

# DESEMBARQUE PESQUEIRO INDÍGENA REFERENTE À ICTIOFAUNA, ETNIAS APIAKÁ, MUNDURUKU E KAYABI- UHE TELES PIRES

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Marcia Oliveira Barbosa Silva	13426/04-D	361640	
Renê Eiji Souza Hojo	37349/04-D	763478	

**JANEIRO, 2016**

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>9</b>
<b>4. OBJETIVO</b> .....	<b>10</b>
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>11</b>
5.1 ÁREA DE ESTUDO.....	11
5.2 COLETA DE DADOS .....	12
5.3 EQUIPE .....	17
<b>6. RESULTADOS</b> .....	<b>19</b>
6.1 Pesca Indígena .....	19
6.1.1 Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) .....	19
6.1.2 Teles Pires (etnia Munduruku) .....	26
6.1.3 Kururuzinho (etnia Kayabi) .....	35
<b>7. CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>42</b>
<b>8. RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>44</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>45</b>
<b>10. ANEXOS – QUESTIONÁRIO DE PESCA</b> .....	<b>52</b>

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 Aldeia Kururuzinho – etnia Kayabi. ....	12
Figura 2 Aldeia Teles Pires – etnia Munduruku. ....	12
Figura 3 Aldeia Mayrowi - etnia Apiaká do Pontal. ....	12
Figura 4 Embarcação indígena Kayabi chegando no porto da Aldeia Kururuzinho com os peixes capturados no dia. Detalha de exemplar de caparari ( <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> ) na mão do indígena. ...	13
Figura 5 Embarcação indígena Apiaká chegando no porto da Aldeia Mayrowi com os peixes capturados no dia. Detalhe de exemplar de pacus sendo limpos para serem consumidos. ....	13
Figura 6 Detalhe dos peixes capturados no dia da espécie <i>Brycon falcatus</i> (Matrinchã), sendo tratados para consumo na aldeia Kururuzinho etnia Kayabi. ....	14
Figura 7 Detalhe da pesagem de exemplar de piau três pintas ( <i>Leporinus friderici</i> ) capturado por indígenas na aldeia Mayrowi, etnia Apiaká. ....	14
Figura 8 Detalhe da biometria de exemplar de pacu de coleta ( <i>Myloplus schomburgkii</i> ) capturado por indígenas na aldeia Mayrowi, etnia Apiaká (Janeiro, 2015). ....	14
Figura 9 Entrevistas e aplicação de questionário de pesca com Pescadores na aldeia Teles Pires, etnia Munduruku (janeiro, 2015). ....	14
Figura 10 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Mayrowi sendo medidos e identificados, dezembro 2014. ....	16
Figura 11 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Mayrowi sendo pesados e identificados, dezembro 2014. ....	16
Figura 12 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Kururuzinho sendo pesados e identificados, janeiro 2015. ....	16
Figura 13 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Teles Pires sendo medidos e identificados, janeiro 2015. ....	16
Figura 14 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Kururuzinho sendo pesados e identificados, Novembro 2015. ....	17
Figura 15 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário na aldeia Mayrowi, apresentando as atividades que seriam realizadas para toda a aldeia em dezembro de 2014. ....	18
Figura 16 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário na aldeia Teles Pires, aplicando questionários de pesca, em janeiro de 2015. ....	18
Figura 17 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário em embarcação Kayabi, realizando as biometrias, em novembro de 2015. ....	18
Figura 18 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de novembro de 2014 a novembro de 2015. ....	20
Figura 19 Detalhe de canoa não motorizada retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014. ....	20
Figura 20 Detalhe de canoa motorizada (rabeta) retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014. ....	21
Figura 21 Detalhe de barco de alumínio com motor de popa retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014. ....	21
Figura 22 Figura 6-23 - Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de novembro de 2014 a novembro de 2015. ....	22
Figura 24 Pesca com linha de mão por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em junho de 2015. ...	23
Figura 25 Pesca com caniço e molinete por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em julho de 2015. ...	23
Figura 26 Pesca com vara de madeira por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em janeiro de 2015. ...	23
Figura 27 Pesca com arpão por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em julho de 2015. ....	23
Figura 28 Pesca com arco e flecha por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em novembro de 2015. ...	23

Figura 29 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires. 24

Figura 30 Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires..... 25

Figura 31 Detalhes de peixes capturados das espécies tucunarés, cachorras, piranhas, cacharas e barbados, resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014..... 26

Figura 32 Peixes capturados resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká), sendo tratados para consumo, das espécies matrinhã, tucunaré e piaus, em agosto de 2015. .... 26

Figura 33 Detalhes de peixes capturados das espécies pacus e piaus, resultantes da pesca por índios da aldeia aldeia Mayrowi (etnia Apiaká), em novembro de 2015. .... 26

Figura 34 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de novembro de 2014 a novembro de 2015..... 27

Figura 35 Detalhe de canoa não motorizada retornando de pescaria, aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em junho de 2015. .... 28

Figura 36 Detalhe de canoa motorizada (rabeta) em local de pesca com malhadeiras, aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015..... 28

Figura 37 Detalhe de barco de alumínio com motor de popa no porto da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em janeiro de 2015. .... 29

Figura 38 Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de novembro de 2014 a outubro de 2015. .... 30

Figura 39 Pesca com linha de mão por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em setembro de 2015..... 31

Figura 40 Pesca com caniço e molinete por índio da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em outubro de 2015..... 31

Figura 41 Pesca com malhadeiras por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015. .... 31

Figura 42 Pesca com arco e flecha por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em setembro de 2015..... 31

Figura 43 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires..... 32

Figura 44 Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires. .... 33

Figura 45 Detalhe de exemplar de tambaqui (*Colossoma macropomum*) resultante da pesca por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015. .... 34

Figura 46 Peixes capturados resultantes da pesca por índios da Teles Pires (etnia Munduruku), das espécies matrinhã, cachorra, cachara, tucunaré e piaus, em julho de 2015. Detalhe de exemplar de paca caçado durante as pescarias. .... 34

Figura 47 Peixes capturados resultantes da pesca por índios da Teles Pires (etnia Munduruku), das espécies pirarara, piaus, mandis e piranhas em novembro de 2015. .... 34

Figura 48 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015. .... 35

Figura 49 Detalhe de barco de alumínio com motor de popa com jovem índio pescando em frente ao porto da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em setembro de 2015. .... 36

Figura 50 Detalhe de barco de alumínio com motor de popa com jovens índios pescando no rio Teles Pires próximo ao porto da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015. .... 36

Figura 51 Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015. .... 37

## Desembarque Pesqueiro Indígena - Ictiofauna

Figura 52 Pesca com linha de mão por índio da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em setembro de 2015.....	38
Figura 53 Pesca com canço e molinete por índio da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015. ....	38
Figura 54 Pesca com linha de mão e arpão por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015. ....	38
Figura 55 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.....	39
Figura 56 Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.....	40
Figura 57 Detalhe de exemplares de cachorras ( <i>Hydrolycus armatus</i> ), caparari ( <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> ), cacharas ( <i>Pseuplatystoma punctifer</i> ) e piranhas ( <i>Serralmus</i> spp.) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015. ....	41
Figura 58 Exemplar de caparari ( <i>Pseuplatystoma tigrinum</i> ) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015. ....	41
Figura 59 Detalhe de exemplares de pacus ( <i>Tometes cf trilobatus</i> ) e tucunaré ( <i>Cichla miriana</i> ) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015. ....	41
Figura 60 Detalhe de exemplares de cachorra ( <i>Hydrolycus armatus</i> ); pacus ( <i>Tometes cf trilobatus</i> ); jacundá ( <i>Crenicichla sp.</i> ) e tucunarés ( <i>Cichla miriana</i> ) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015. ....	41
Figura 61 Detalhe de exemplares de curimbatas ( <i>Prochilodus nigricans</i> ), matrinchãs ( <i>Brycon falcatus</i> ) e tucunarés ( <i>Cichla</i> spp) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em agosto de 2015, sendo limpos/tratados para consumo. ....	43
Figura 62 Exemplares de matrinhã ( <i>Brycon falcatus</i> ) resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em junho de 2015. ....	43
Figura 63 Detalhe de exemplares de curimbatas ( <i>Prochilodus nigricans</i> ), matrinchãs ( <i>Brycon falcatus</i> ), piranhas ( <i>Serralmus</i> ), pacus ( <i>Tometes, Myloplus</i> ) e tucunarés ( <i>Cichla</i> spp) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015, sendo limpos/tratados para consumo. ....	43
Figura 64 Exemplares de pias ( <i>Leporinus, Shizodon</i> ), jacundá ( <i>Crenicichla</i> spp) e pacus ( <i>Tometes, Myloplus</i> ) resultantes da pesca por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em junho de 2015.....	43
Figura 65 Exemplar de grande porte da espécie jaú ( <i>Zungaro zungaro</i> ), capturado em janeiro de 2015 por índio da Aldeia Kururuzinho. ....	44
Figura 66 Exemplares de pirararas espécie de grande porte ( <i>Phractocephalus hemiliopterus</i> ), capturados em novembro de 2015 por índios da Aldeia Teles Pires. ....	44

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório Parcial de Desembarque Pesqueiro nas Aldeias Polo das etnias Apiaká, Munduruku e Kayabi, na parte referente à ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires, visando compor banco de dados que subsidiará as estratégias a serem utilizadas no caso desse empreendimento promover alterações na pesca praticada na região. Esta atividade é voltada especificamente para as terras indígenas Munduruku, Apiaká e Kayabi, localizadas no baixo curso do rio Teles Pires, divisa entre os estados de Mato Grosso e do Pará, nos municípios de Apicás-MT e Jacareacanga-PA.

Um aspecto relevante nas discussões e avaliações acerca das ações mitigadoras e compensatórias às populações indígenas localizadas a jusante da UHE Teles Pires refere-se à construção do reservatório de São Manoel, localizado a jusante do empreendimento e a montante das terras indígenas monitoradas. Assim, na avaliação da possível interferência de represamentos na pesca praticada nas aldeias, há que se considerar que a implantação de um novo reservatório a jusante, com maior proximidade das áreas indígenas, certamente terá maior contribuição no quadro futuro. Dessa maneira, as ações compensatórias, se necessárias, deverão ser tomadas considerando ambos os aproveitamentos hidrelétricos e a participação de cada um nos eventuais impactos, passível de ser avaliado pela defasagem temporal entre os momentos de conclusão desses barramentos.

Nesse sentido, a CHTP desenvolve os programas P.25 (PBA) e P.45 (PBAI) referentes ao monitoramento da ictiofauna na área de influência e em terras indígenas, visando acompanhar, em longo prazo, as alterações na composição e abundância da ictiofauna na bacia do Teles Pires e assim promover as medidas de mitigação e compensação pertinentes. Associados a este trabalho, também será desenvolvido, a partir de novembro de 2014, um programa específico de desembarque pesqueiro nas aldeias polo e associadas às etnias Munduruku, Apiaká e Kayabi, nos trechos localizados na área de influência indireta da UHE. Este monitoramento padronizado e diário da pesca nas aldeias indígenas a jusante da UHE Teles Pires, foi realizado com a participação dos moradores dessas aldeias, e forneceu e está fornecendo informações que permitirão avaliar a ocorrência e a intensidade dos impactos sobre a atividade, decorrentes da implantação desses aproveitamentos hidrelétricos, facultando o delineamento das

responsabilidades de cada um dos empreendimentos para fins de mitigação e/ou compensação à população afetada.

De acordo com os estudos desenvolvidos nos programas P.25 do PBA e P.45 do PBAI, até o momento não foram diagnosticados impactos diretos relacionados aos estoques pesqueiros nas áreas indígenas, referentes à fase de implantação do empreendimento. Cabe destacar que, de acordo com os estudos genéticos, de deslocamentos migratórios, áreas de desovas, áreas de recrutamento, sítios de alimentação e outros, não é esperado que o empreendimento UHE Teles Pires deva afetar os estoques de peixes utilizados pelas comunidades indígenas em questão (BIOS, 2014 e 2015; CHTP, 2013; 2014).

## 2. INTRODUÇÃO

Na Amazônia, a pesca constitui uma atividade tradicional de grande importância econômica, abrangendo o maior contingente populacional da região (SMITH, 1979; BATES, 1979; ISAAC e BARTHEM, 1995; BARTHEM e GOULDING, 1997). Estima-se que a pesca na Amazônia brasileira envolva de 200.000 à 300.000 pessoas, seja para fins alimentícios ou comerciais (FISCHER et al., 1992; PETRERE, 1992; MERONA, 1993), e que o total de pescado produzido varie em torno de 217.000 à 1.500.000 toneladas/ano (BAYLEY, 1981; DIAS NETO e MESQUITA, 1988; BAYLEY e PETRERE, 1989; PETRERE, 1992; MERONA, 1993). Deste total produzido, não menos que 61% provem da pesca realizada por populações ribeirinhas (BAYLEY e PETRERE, 1989). Sendo assim, a conservação dos recursos pesqueiros significa, além da conservação da biodiversidade, a continuidade de diversas culturas e um importante setor na economia regional.

Para a grande maioria das populações rurais da Amazônia, o peixe representa a principal fonte de proteína animal (SHRIMPTON e GIUGLIANO, 1979). Estima-se que um morador rural amazônico consuma em torno de 369 à 800g de peixe por dia (CERDEIRA et al., 1997; FABRÉ e ALONSO, 1998; BATISTA et al., 1998), o que corresponde aos maiores valores de consumo de pesca per capita do mundo (BATISTA et al., 2004; PETRERE e PEIXER, 2007).

O peixe também é um recurso muito importante na dieta das populações indígenas (CHERNELA, 1989; BECKERMAN, 1983). No alto rio Negro registrou-se a ocorrência do

pescado em 99% das refeições dos índios da etnia Baniwa (ENDO, 2005). PETRERE (1992) relata que a principal atividade para obtenção de proteína animal entre os índios Kaiapó no Estado do Pará é a pesca, também como para os índios Deni na região do médio Purus (PEZZUTI e CHAVES, 2009).

A importância da pesca na Amazônia remonta ao período pré-colonial, quando a região era habitada por indígenas que tinham no pescado a principal fonte de alimentação (SMITH, 1979). A partir do período colonial houve uma intensificação desta atividade, quando a pesca era exercida basicamente sobre poucas espécies, como o peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*), a tartaruga (*Podocnemis expansa*) e o pirarucu (*Arapaima gigas*), reduzindo drasticamente as populações desses animais (SANTOS & SANTOS, 2005).

Na pesca de subsistência, as populações indígenas e não-indígenas buscam a sobrevivência física (FREITAS e RIVAS, 2009). Esta atividade caracteriza-se por empregar uma ampla variedade de apetrechos, como anzol, arco e flecha, currais, redes pequenas de emalhar, e capturar uma grande diversidade de espécies (FABRÉ e ALONSO, 1998; FREITAS et al., 2003). O interesse principal na subsistência é alimentício próprio, porém em alguns casos o excedente é comercializado (BARTHEM, 1997).

A gestão dos recursos pesqueiros é uma atividade que tem como pressuposto o amplo conhecimento do sistema de pesca, qualquer que seja sua modalidade (subsistência, amadora, profissional, esportiva). Não há como gerir ou manejar um sistema sem o conhecimento de suas partes e da maneira que ele funciona. No caso do sistema de pesca ele é composto pelo recurso (peixe), o ambiente (água) e o pescador. As informações sobre o recurso e o ambiente vêm sendo obtida com a execução dos programas de monitoramento em andamento (PBA e PBAI). Entretanto, pouco é conhecido acerca do pescador nas áreas indígenas, exceto em relação à importância do pescado em sua dieta. Assim, informações acerca das artes e estratégias de pesca praticadas na região, o rendimento por esforço e a composição do pescado desembarcado, suas flutuações sazonais, entre outros aspectos são raras. Além da importância dessas informações à gestão da pesca, caso elas sejam tomadas antes e após a manifestação dos impactos do represamento, são fontes imprescindíveis para a comprovação do impacto e o seu correto dimensionamento.

Neste sentido, o presente documento apresenta metodologia e os resultados consolidados do programa de desembarque pesqueiro nas aldeias indígenas localizadas a jusante da UHE Teles Pires, em territórios Kayabi, Apiaká do Pontal e Munduruku, tendo como auxílio a participação das comunidades locais na sua execução e a disponibilização dos dados para que possam comprovar e dimensionar os impactos decorrentes dos represamentos sobre os recursos que exploram.

### 3. JUSTIFICATIVA

Na gestão adequada dos recursos pesqueiros da Bacia Hidrográfica do rio Teles Pires é imprescindível o estabelecimento de um fluxo contínuo de informações estatísticas sobre a produção e consumo de pescado pelas aldeias indígenas presentes a jusante da UHE, gerada a partir da implantação de uma rede de coleta de dados diários, distribuída em pontos estratégicos dos desembarques do pescado nas aldeias. Parte destas informações já está sendo obtida através do programa P.45 de monitoramento da ictiofauna em terras indígenas do PBAI, no entanto, existem lacunas temporais amostrais, devido às campanhas de amostragens ocorrerem trimestralmente.

Dessa maneira, com o acompanhamento e o monitoramento da pesca, abre - se a perspectiva de, em prazo maior, consolidar a estatística pesqueira através da sistematização da coleta dessas informações. Esta ação tem plena justificativa no fato de que os dados sobre o pescado desembarcado e o esforço de pesca empregado são escassos, dispersos e pouco consistentes, e não contemplam series históricas, dificultando um diagnóstico mais preciso sobre a pesca ao longo das etapas de implantação dos empreendimentos na bacia. Como consequência deste quadro, a informação passa a ser um argumento meramente especulativo e, quase nunca, técnico ou mesmo preciso.

Desta forma o programa foi desenvolvido desde novembro de 2014 e amostragens ocorreram de forma mensal por sete dias em cada aldeia polo até novembro de 2015.

#### 4. OBJETIVO

Promover o Censo Estrutural da Pesca nas Aldeias localizadas a jusante da UHE Teles Pires, territórios das etnias Kaiabi, Mundurucu e Apiacá do Pontal, Bacia do Teles Pires, com vistas a caracterizar os locais de desembarques, as embarcações e artes de pesca empregadas, as pescarias, quantidade de pescado por indígena, por aldeia e por etnia, e as espécies capturadas, para identificar os possíveis impactos gerados pelo empreendimento, e assim delinear e executar um sistemático programa de monitoramento da atividade pesqueira, capaz de permitir o controle dessa atividade no rio e assegurar a sua sustentabilidade para os índios ao longo das etapas de implantação e operação da UHE Teles Pires.

##### 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Caracterizar a pesca quanto a:
  - a) composição das espécies pescadas em número, biomassa e tamanho;
  - b) tipo e quantidade de apetrechos utilizados nas pescarias;
  - c) estratégias de pesca
  - d) número de pescadores por pescaria, meios de transportes e duração das pescarias;
  - e) meios de conservação da produção;
  - f) características dos ambientes explorados pela pesca.
- 2) Avaliar as similaridades da pesca entre as aldeias quanto a composição das espécies, o rendimento e as modalidades de pesca entre as aldeias;
- 3) Avaliar as variações sazonais, anuais e entre os períodos de pré- e pós-intervenção (represamentos)
- 4) Mapear as áreas de pesca por aldeia e estimar a intensidade de uso das mesmas.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 ÁREA DE ESTUDO

Para as atividades de acompanhamento da pesca e do desembarque foram selecionados 3 (três) localidades (pontos de amostragem) envolvendo as TI's Kayabi, Munduruku, Apiaká do Pontal (Tabela 03, Figuras 1 a 3). A seleção dessas localidades foi baseada no estudo complementar para o Componente Indígena, considerando os locais de grande relevância para a pesca nas comunidades estudadas, ou seja, as aldeias polo.

**Tabela 03.** Localização dos pontos de acompanhamento da pesca e desembarque pesqueiro da Ictiofauna nas TI's, rio Teles Pires, MT.

Estação de Coleta	Rio	Coordenadas	Localização/Município
P01	Teles Pires	464096/9017865	Aldeia Kururuzinho – etnia Kayabi
P02	Teles Pires	423673/9097113	Aldeia Teles Pires – etnia Munduruku
P03	Teles Pires	407840/9120495	Aldeia Mayrowi - etnia Apiaká do Pontal

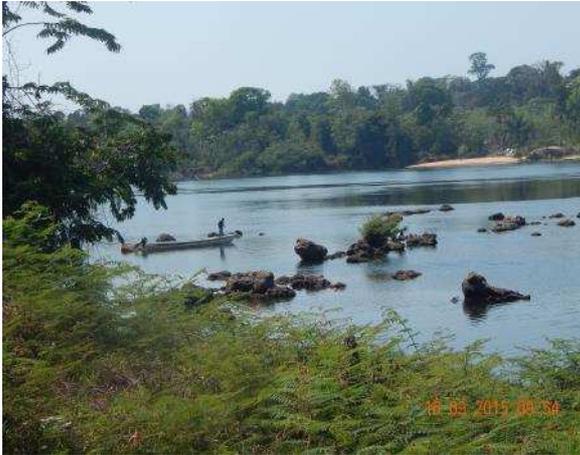


Figura 1 Aldeia Kururuzinho – etnia Kayabi.



Figura 2 Aldeia Teles Pires – etnia Munduruku.



Figura 3 Aldeia Mayrowi - etnia Apiaká do Pontal.

## 5.2 COLETA DE DADOS

Foram utilizados dois métodos de coleta de dados: a aplicação de entrevista na forma questionários semi-estruturados (Anexo 01), para caracterização do número de pescadores, estrutura e logística disponível, estratégias, tipos e quantidade de apetrecho, espécies preferenciais e conservação do pescado (SILVANO, 2004), e a observação participante (VIETLER, 2002). Este último método consistirá no acompanhamento das pescarias para complementação das informações e estimativas de composição e abundância. Prevê-se a realização de campanhas mensais com registros diários de dados durante sete dias em cada aldeia polo analisada selecionada (Figuras 4 a 9).



Figura 4 Embarcação indígena Kayabi chegando no porto da Aldeia Kururuzinho com os peixes capturados no dia. Detalha de exemplar de caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*) na mão do indígena.



Figura 5 Embarcação indígena Apiaká chegando no porto da Aldeia Mayrowi com os peixes capturados no dia. Detalhe de exemplar de pacus sendo limpos para serem consumidos.



Figura 6 Detalhe dos peixes capturados no dia da espécie *Brycon falcatus* (Matrinchã), sendo tratados para consumo na aldeia Kururuzinho etnia Kayabi.



Figura 7 Detalhe da pesagem de exemplar de piau três pintas (*Leporinus friderici*) capturado por indígenas na aldeia Mayrowi, etnia Apiaká.



Figura 8 Detalhe da biometria de exemplar de pacu de coleite (*Myloplus schomburgkii*) capturado por indígenas na aldeia Mayrowi, etnia Apiaká (Janeiro, 2015).



Figura 9 Entrevistas e aplicação de questionário de pesca com Pescadores na aldeia Teles Pires, etnia Munduruku (janeiro, 2015).

O questionário aplicado contém perguntas sobre o local da pescaria, o número de pescadores envolvidos, o tempo gasto (intervalo de tempo entre a saída até o retorno do pescador à aldeia), o transporte, os apetrechos utilizados, os meios de conservação da produção e a modalidade da pescaria (consumo ou comércio). Ainda no questionário, foram registradas as espécies pescadas, o peso individual ou total por espécie, comprimento padrão e total e o número de animais capturado por espécie (Anexo 01).

Já na observação participante, os peixes foram pesados e medidos individualmente com balança de mola (PESOLA®) e ictiômetro. Na casualidade de capturas elevadas, os indivíduos foram apenas contados e medidos por espécie, sendo o peso total estimado com base na relação peso comprimento calculada para cada espécie a partir de amostras (Figuras 10 a 14).

As espécies foram identificadas utilizando-se literatura específica, sendo base à utilização da lista das espécies registradas para a região (Bios, 2014), e com o auxílio do pescador/indígena. Em alguns casos, em que a identificação no local não foi possível, os exemplares foram fotografados e identificados posteriormente por especialistas.



Figura 10 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Mayrowi sendo medidos e identificados, dezembro 2014.



Figura 11 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Mayrowi sendo pesados e identificados, dezembro 2014.



Figura 12 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Kururuzinho sendo pesados e identificados, janeiro 2015.



Figura 13 Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Teles Pires sendo medidos e identificados, janeiro 2015.



**Figura 14** Detalhe dos peixes capturados pelos índios na aldeia Kururuzinho sendo pesados e identificados, Novembro 2015.

### 5.3 EQUIPE

A equipe para realização das atividades foi composta de:

- 01 Biólogo Sênior: Acompanhamento do programa, elaboração dos relatórios e análise de dados e acompanhamento dos desembarques;
- 01 Biólogo ictiólogo: Para acompanhamento do desembarque pesqueiro diário das aldeias (Figuras 15 a 17).



Figura 15 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário na aldeia Mayrowi, apresentando as atividades que seriam realizadas para toda a aldeia em dezembro de 2014.

Figura 16 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário na aldeia Teles Pires, aplicando questionários de pesca, em janeiro de 2015.



Figura 17 Biólogo responsável pelos trabalhos de acompanhamento do desembarque pesqueiro diário em embarcação Kayabi, realizando as biometrias, em novembro de 2015.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Pesca Indígena

Durante todo o período de estudos em alguns meses durante as campanhas desembarque, não foi observada atividade pesqueira indígena. Segundo os próprios pescadores indígenas, devido ao alto volume de água no rio, a pesca fica prejudicada, com baixo índice de capturas de peixes nesse período. Sendo assim, a principal fonte de proteína na alimentação indígena é proveniente da caça em detrimento à pesca, de acordo com as entrevistas realizadas em todas as aldeias.

Neste sentido, as análises entre as espécies mais capturadas pelos pescadores e as mais apreciadas por cada tribo, além da comparação entre as capturas indígenas e as capturas decorrentes do desembarque nestes períodos considerados comprometidos foram possíveis através das entrevistas realizadas.

#### 6.1.1 Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká)

Os dados de desembarque pesqueiro foram coletados no porto principal da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká). Das informações coletadas, foram utilizadas as informações contidas no questionário de pesca (ANEXO 01) e a biometria do pescado (espécie ou grupo taxonômico identificado ao menor nível taxonômico possível para o nome comum declarado no desembarque). Desta forma até o momento foram identificados os seguintes padrões de pesca executados na aldeia:

- **Tipo de embarcação**

Os meios de transporte aos locais de pesca na aldeia Mayrowi foram caracterizados em 04 grupos: terrestre as margens dos rios e com embarcações motorizadas ou não. Para as embarcações foram identificados três tipos utilizados para captura e transporte de pescado de novembro de 2014 a outubro de 2015: canoas a remo, canoas motorizadas (rabeta), barcos de pesca de alumínio e motor de popa. Destaca-se a distinção entre canoas a remo e motorizadas, sendo que as canoas a remo apresentaram elevada ocorrência de pescarias nos lagos próximos ao centro de desembarque, e enquanto que as motorizadas (motor rabeta ou de centro) realizaram viagens mais longas, registrando sua ocorrência em outras sub-regiões. A mais utilizada principalmente pelo baixo custo é a canoa com motor tipo rabeta com 70%, seguida pela canoa movida a remo (Figuras 18 a 21).

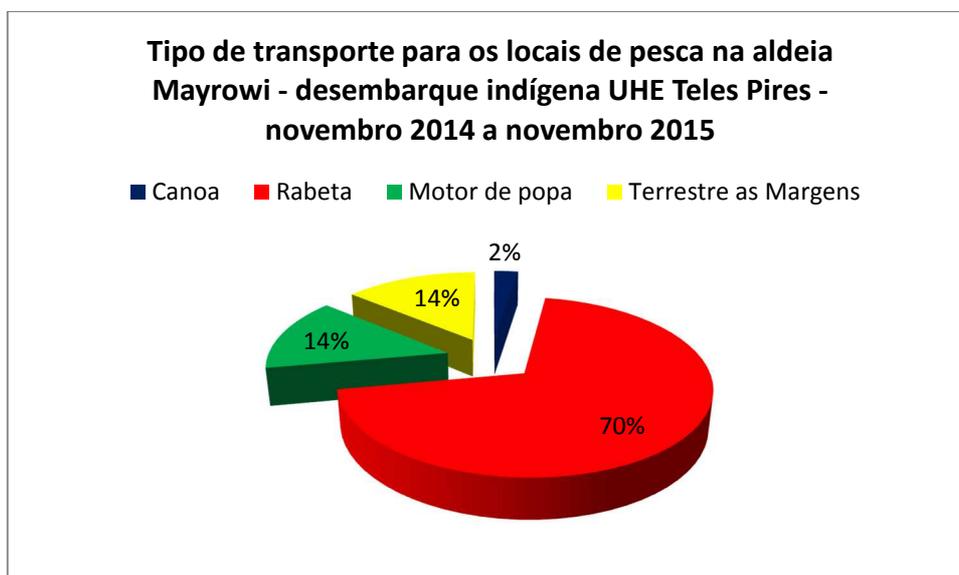


Figura 18 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de novembro de 2014 a novembro de 2015.

### *Canoa não motorizada*



Figura 19 Detalhe de canoa não motorizada retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014.

***Canoa motorizada (motor rabeta)***



**Figura 20** Detalhe de canoa motorizada (rabeta) retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014.

***Barco de Alumínio e motor de popa***



**Figura 21** Detalhe de barco de alumínio com motor de popa retornando de pescaria, aldeia Mayrowi (etnia

- **Apetrechos de pesca**

Os métodos e apetrechos de pesca utilizados para prática da pesca na aldeia Mayrowi foram caracterizados em 06 grupos: linhada de mão, vara de madeira e anzol, caniço (vara + molinete ou carretilha), curumim (boia de espera), malhadeira (redes de espera), arpão (lança) e arco e flecha. Estes métodos podem ser utilizados em conjunto na mesma pesca. E o apetrecho mais utilizado foi linhada de mão com 42%, seguido de caniço com 25% e linhada de mão/vara de madeira com 12% (Figuras 22 a 28).

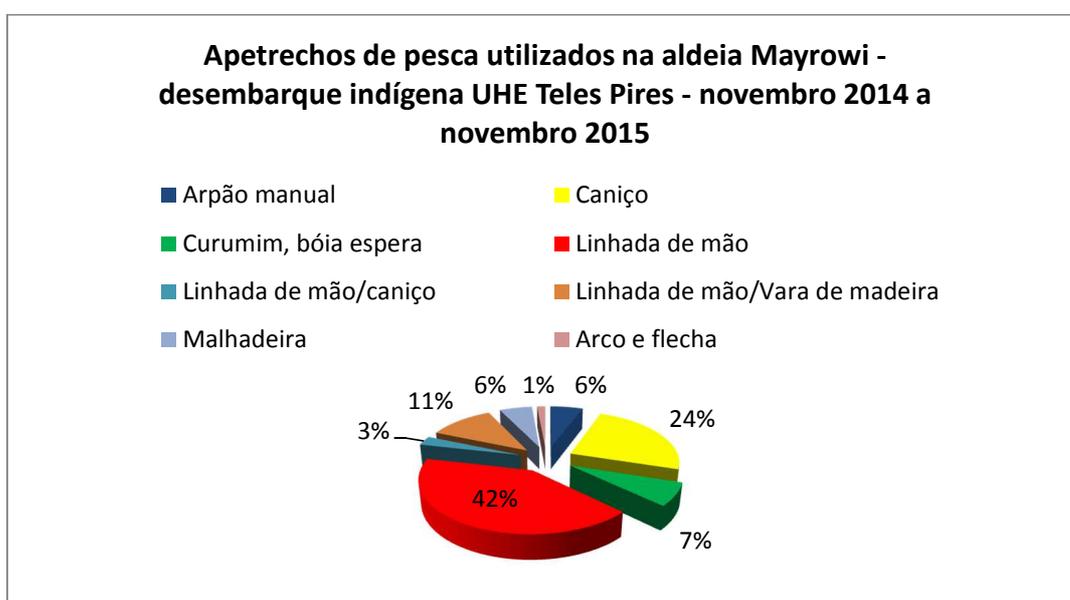


Figura 22 Figura 6-23 - Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de novembro de 2014 a novembro de 2015.



Figura 24 Pesca com linha de mão por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em junho de 2015.



Figura 25 Pesca com caniço e molinete por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em julho de 2015.



Figura 26 Pesca com vara de madeira por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em janeiro de 2015.



Figura 27 Pesca com arpão por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em julho de 2015.



Figura 28 Pesca com arco e flecha por índio da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em novembro de 2015.

- **Produção Mensal**

A produção total de pescado na Aldeia Mayrowi no período estudado ficou em torno da média de 196 indivíduos e 102 kg considerando 7 dias analisados mensalmente de dezembro de 2014 a novembro de 2015. Os maiores picos foram observados em dezembro 2014 e junho, julho agosto e outubro de 2015, havendo, porém, uma estabilidade na produção ao longo dos meses em torno dos 100/150 quilos mensais (considerando 7 dias mês analisados). Deve ser considerado que se forem analisados 30 dias, estes valores chegarão às médias de 500 a 1000 quilos mensais (Figura 29).

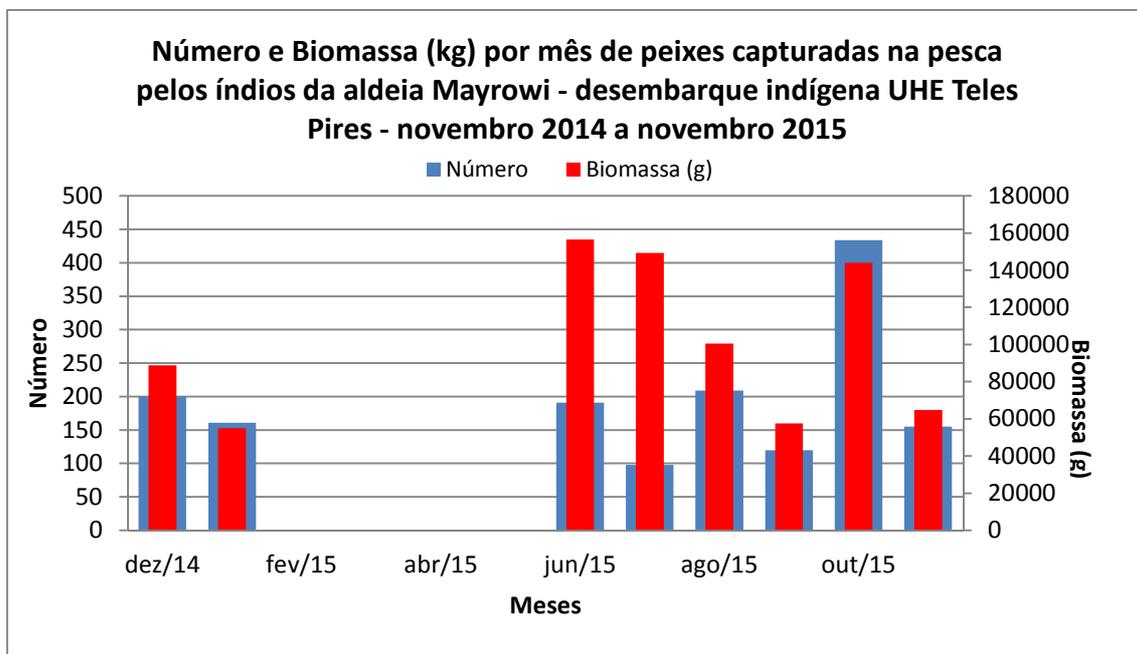


Figura 29 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.

- **Número e Biomassa por espécie**

Dos peixes desembarcados na Aldeia Mayrowi foram registradas 27 grupos específicos de peixes de dezembro de 2014 a novembro de 2015. Observa-se que os pacus (*Myleus* spp, *Myloplus* spp.; *Tometes* spp); tucunarés (*Cicla* spp); piranhas (*Serrassalmus* spp); jejus (*Hoplerythrinus unitaeniatus*), jundiá (*Leiarius marmoratus*), Matrinchã (*Brycon falcatus*) e cachará (*Pseudoplatystoma punctifer*) foram os pescados mais importantes nos meses estudados (Figura 30 a 33).

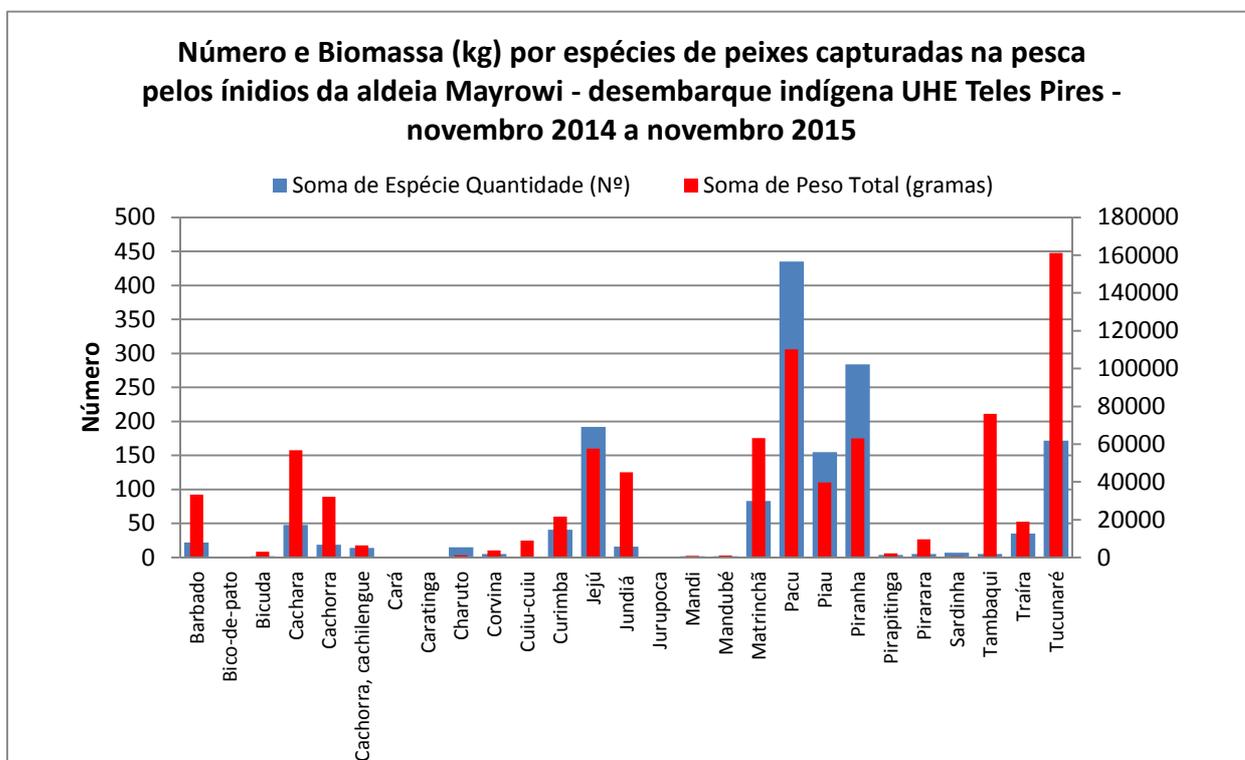


Figura 30 Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.



Figura 31 Detalhes de peixes capturados das espécies tucunarés, cachorras, piranhas, cacharas e barbados, resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em dezembro de 2014.



Figura 32 Peixes capturados resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká), sendo tratados para consumo, das espécies matrinhã, tucunaré e piaus, em agosto de 2015.



Figura 33 Detalhes de peixes capturados das espécies pacus e piaus, resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká), em novembro de 2015.

### 6.1.2 Teles Pires (etnia Munduruku)

Os dados de desembarque pesqueiro foram coletados no porto principal da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku). Das informações coletadas, foram utilizadas as informações contidas no questionário de pesca (ANEXO 01) e a biometria do pescado (espécie ou grupo taxonômico identificado ao menor nível taxonômico possível para o nome comum declarado no desembarque). Desta forma até o momento foram identificados os seguintes padrões de pesca executados na aldeia:

- **Tipo de embarcação**

Os meios de transporte aos locais de pesca na aldeia Teles Pires foram caracterizados em 04 grupos: terrestre as margens dos rios e com embarcações motorizadas ou não. Para as embarcações foram identificados três tipos utilizados para captura e transporte de pescado de novembro de 2014 a novembro de 2015: canoas a remo, canoas motorizadas (rabeta), barcos de pesca de alumínio e motor de popa. Destaca-se a distinção entre canoas a remo e motorizadas, sendo que as canoas a remo apresentaram elevada ocorrência de pescarias nos lagos próximos ao centro de desembarque, e enquanto que as motorizadas (motor rabeta ou de centro) realizaram viagens mais longas até cachoeiras e corredeiras, registrando sua ocorrência em outras sub-regiões. A mais utilizada principalmente pelo maior distância percorrida em menor tempo é o motor de popa com 47%, seguida pela canoa movida motor de rabeta com 44% (Figuras 34 a 37).

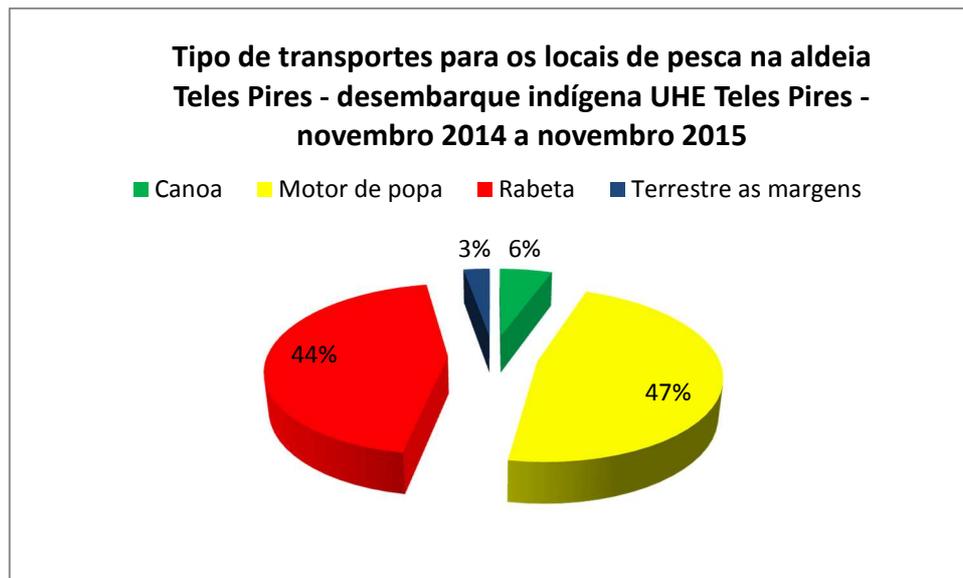


Figura 34 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de novembro de 2014 a novembro de 2015.

***Canoa não motorizada***



Figura 35 Detalhe de canoa não motorizada retornando de pescaria, aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em junho de 2015.

***Canoa motorizada (motor rabeta)***



Figura 36 Detalhe de canoa motorizada (rabeta) em local de pesca com malhadeiras, aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015.

### **Barco de Alumínio e motor de popa**



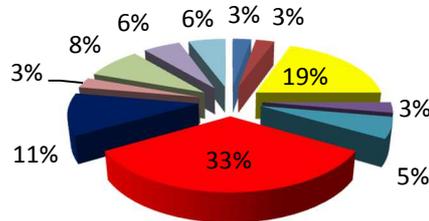
**Figura 37 Detalhe de barco de alumínio com motor de popa no porto da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em janeiro de 2015.**

- **Apetrechos de pesca**

Os métodos e apetrechos de pesca utilizados para prática da pesca na aldeia Teles Pires foram caracterizados em 06 grupos: linhada de mão, vara de madeira e anzol, caniço (vara + molinete ou carretilha), curumim (boia de espera), malhadeira (redes de espera), arpão (lança) e zagaia (arco e flecha). Estes métodos podem ser utilizados em conjunto na mesma pesca. E o apetrecho mais utilizado foi linhada de mão com 33%, seguido de caniço com 19% e malhadeira com 11% (Figuras 38 a 42).

**Apetrechos de pesca utilizados na aldeia Teles Pires - desembarque indígena UHE Teles Pires - novembro 2014 a novembro 2015**

- arpão/zagaia
- Caniço
- curumim (Bóia espera)
- Malhadeira
- Linhada de mão/caniço
- Arpão
- Arrastão
- Caniço e zagaia
- Linhada de mão
- Vara de Madeira
- Linhada de mão/malhadeira



**Figura 38** Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de novembro de 2014 a outubro de 2015.



Figura 39 Pesca com linha de mão por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em setembro de 2015.



Figura 40 Pesca com caniço e molinete por índio da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em outubro de 2015.



Figura 41 Pesca com malhadeiras por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015.



Figura 42 Pesca com arco e flecha por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em setembro de 2015.

- **Produção Mensal**

A produção total de pescado na Aldeia Teles Pires no período estudado ficou em torno da média de 137 indivíduos/pescados e 26,66 kg/biomassa, considerando 7 dias analisados mensalmente de dezembro de 2014 a novembro de 2015. Os maiores picos foram observados em dezembro 2014 e agosto, setembro e outubro de 2015, havendo, porém, uma estabilidade na produção ao longo dos meses em torno dos 25/200 quilos mensais (considerando 7 dias mês analisados). Deve ser considerado que se forem analisados 30 dias, estes valores chegarão às médias de 600 a 1200 quilos mensais para as 19 famílias de índios pescadores analisados (Figura 43).

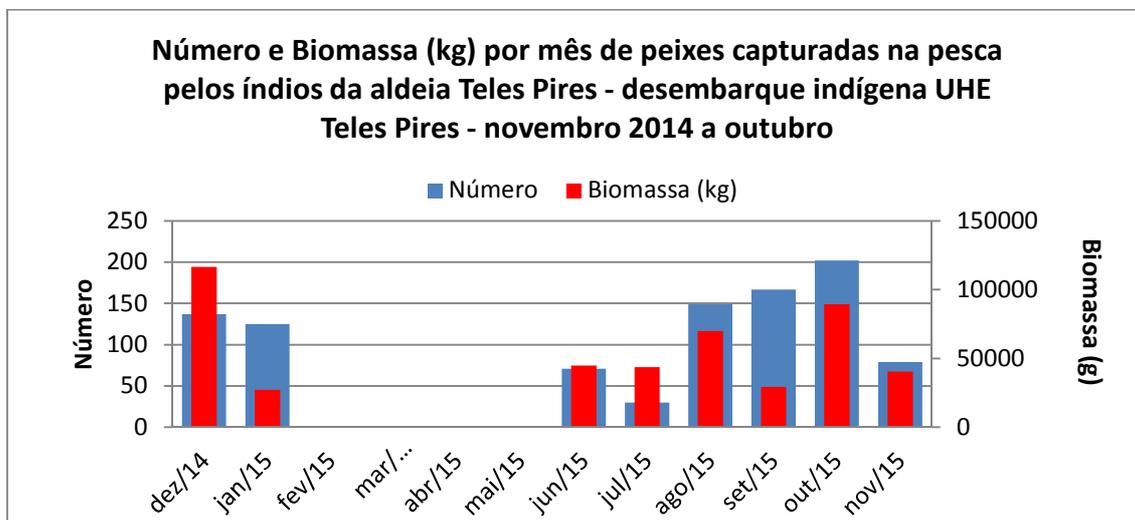
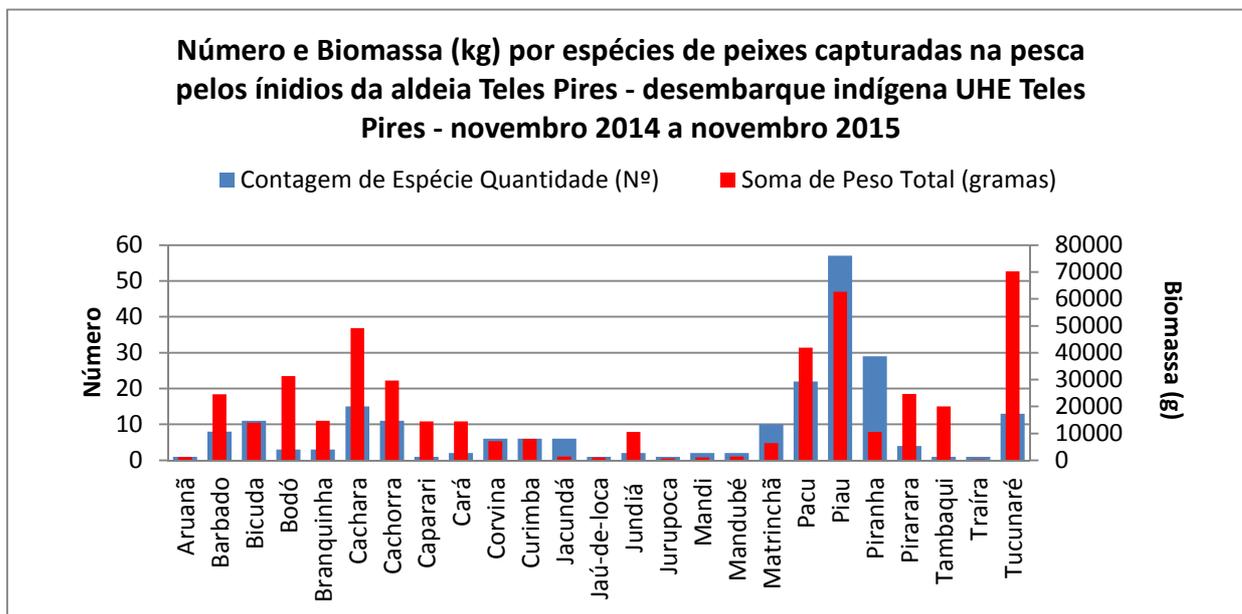


Figura 43 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.

- **Número e Biomassa por espécie**

Dos peixes desembarcados na Aldeia Teles Pires foram registradas 25 grupos específicos de peixes de dezembro de 2014 a outubro de 2015. Observa-se que os pacus (*Myleus*, *Myloplus* spp.; *Tometes* spp); tucunarés (*Ciclha* spp); piau (*Leporinus* spp.), piranhas (*Serrassalmus* spp); cachorra (*Hydrolicus* spp), jundiá (*Leiarius marmoratus*), Barbado (*Pirinampus pirinampu*), Bodó (*Hemiancistrus* sp.) e cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*) foram os pescados mais importantes nos meses estudados (Figuras 44 a 49).



**Figura 44** Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.



**Figura 45** Detalhe de exemplar de tambaqui (*Colossoma macropomum*) resultante da pesca por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em agosto de 2015.



**Figura 46** Peixes capturados resultantes da pesca por índios da Teles Pires (etnia Munduruku), das espécies matrinhã, cachorra, cachara, tucunaré e piaus, em julho de 2015. Detalhe de exemplar de paca caçado durante as pescarias.



**Figura 47** Peixes capturados resultantes da pesca por índios da Teles Pires (etnia Munduruku), das espécies pirarara, piaus, mandis e piranhas em novembro de 2015.

### 6.1.3 Kururuzinho (etnia Kayabi)

Os dados de desembarque pesqueiro foram coletados no porto principal da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi). Das informações coletadas, foram utilizadas as informações contidas no questionário de pesca (ANEXO 01) e a biometria do pescado (espécie ou grupo taxonômico identificado ao menor nível taxonômico possível para o nome comum declarado no desembarque). Desta forma até o momento foram identificados os seguintes padrões de pesca executados na aldeia:

- **Tipo de embarcação**

Os meios de transporte aos locais de pesca na aldeia Kururuzinho foram caracterizados em 02 grupos: terrestre as margens dos rios e com embarcações motorizadas com motor de popa. A mais utilizada principalmente pela maior distância percorrida em menor tempo é o motor de popa com 96%, seguida pelo transporte a pé (terrestre) com apenas 4% (Figuras 48 a 50).

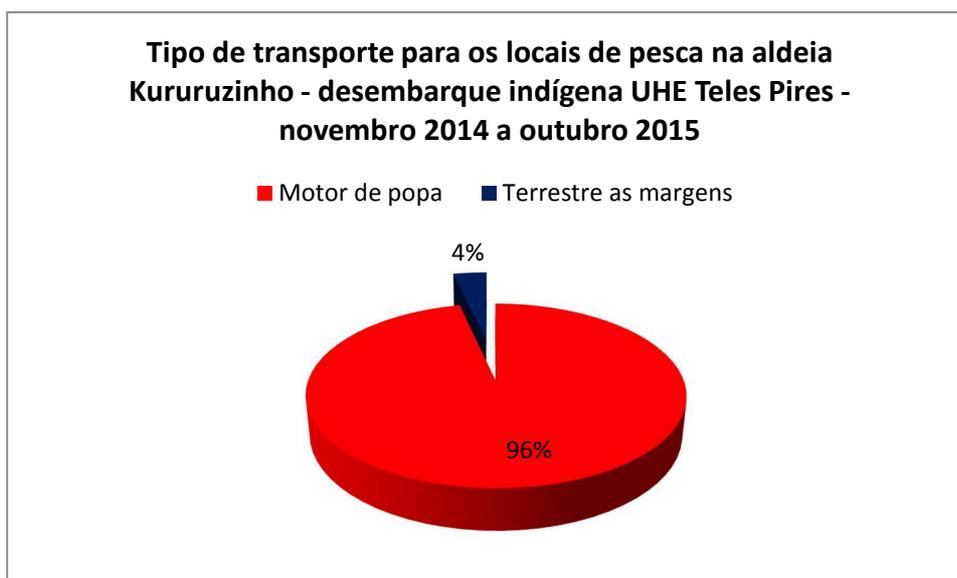
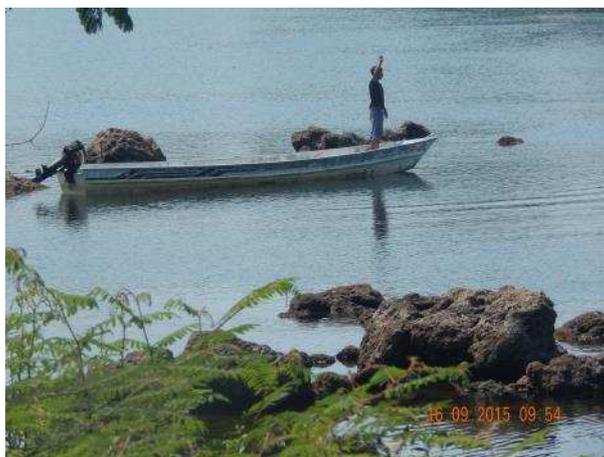


Figura 48 Porcentagem (%) dos meios de transporte aos locais de pesca na Aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015.

**Barco de Alumínio e motor de popa**



**Figura 49** Detalhe de barco de alumínio com motor de popa com jovem índio pescando em frente ao porto da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em setembro de 2015.



**Figura 50** Detalhe de barco de alumínio com motor de popa com jovens índios pescando no rio Teles Pires próximo ao porto da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015.

- **Apetrechos de pesca**

Os métodos e apetrechos de pesca utilizados para prática da pesca na aldeia Kururuzinho foram caracterizados em 08 grupos: linhada de mão, caniço (vara + molinete ou carretilha), curumim (boia de espera), malhadeira (redes de espera), arco e flecha, zagaia, arpão, linhada de mão; caniço e arpão e linhada de mão e caniço. Estes métodos podem ser utilizados em conjunto na mesma pesca. E o apetrecho mais utilizado foi linhada de mão com 59%, seguido de zagaia com 18% e caniço com 10% (Figuras 51 a 54).



Figura 51 Porcentagem (%) dos apetrechos de pesca utilizados na Aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015.

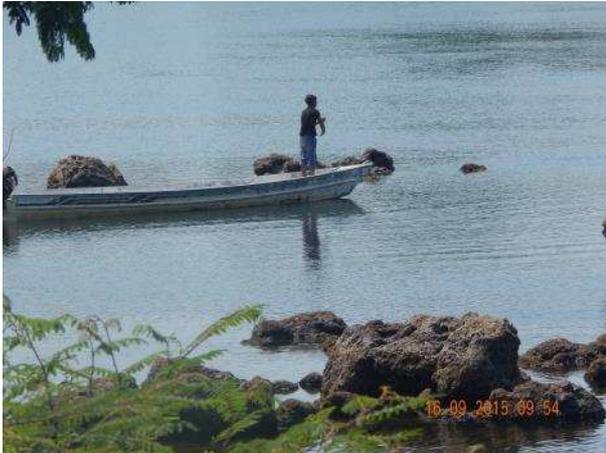


Figura 52 Pesca com linha de mão por índio da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em setembro de 2015.



Figura 53 Pesca com caniço e molinete por índio da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015.



Figura 54 Pesca com linha de mão e arpão por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015.

- **Produção Mensal**

A produção total de pescado na Aldeia Kururuzinho no período estudado ficou em torno da média de 94 indivíduos/pescados e 127 kg/biomassa, considerando 7 dias analisados mensalmente de novembro de 2014 a novembro de 2015. Os maiores picos foram observados em janeiro, julho e setembro de 2015, havendo, porém, uma estabilidade na produção ao longo dos meses em torno dos 100/150 quilos mensais (considerando 7 dias mês analisados). Deve ser considerado que se forem analisados 30 dias, estes valores chegarão às médias de 1000 a 1600 quilos mensais para as 20 famílias de índios pescadores analisados (Figura 55).

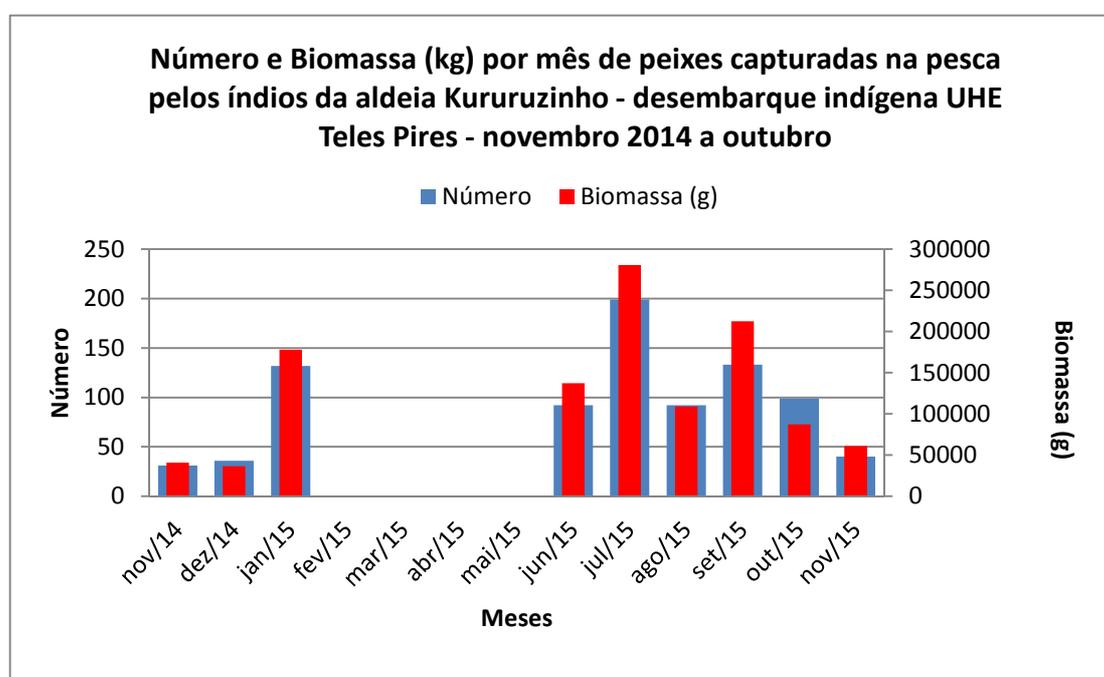


Figura 55 Número e biomassa (kg) por mês dos peixes capturados pelos índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de dezembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.

- **Número e Biomassa por espécie**

Dos peixes desembarcados na Aldeia Kururuzinho foram registradas 25 grupos específicos de peixes de dezembro de 2014 a novembro de 2015. Observa-se que as Matrinhãs, (*Brycon falcatus*), pacus (*Myleus*, *Myloplus* spp.; *Tometes* spp); tucunarés

(*Ciclha* spp); pias (*Leporinus* spp.), curimbas (*Prochilodus nigricans*); piranhas (*Serrassalmus* spp); cachorra (*Hydrolicus* spp), jundiá (*Leiarius marmoratus*), jaú (*Zungaro zungaro*); Barbado (*Pirinampus pirinampu*), e a cachara e caparari (*Pseudoplatystoma punctifer* e *Pseudoplatystoma tigrinum*) foram os pescados mais importantes nos meses estudados (Figuras 56 a 60).

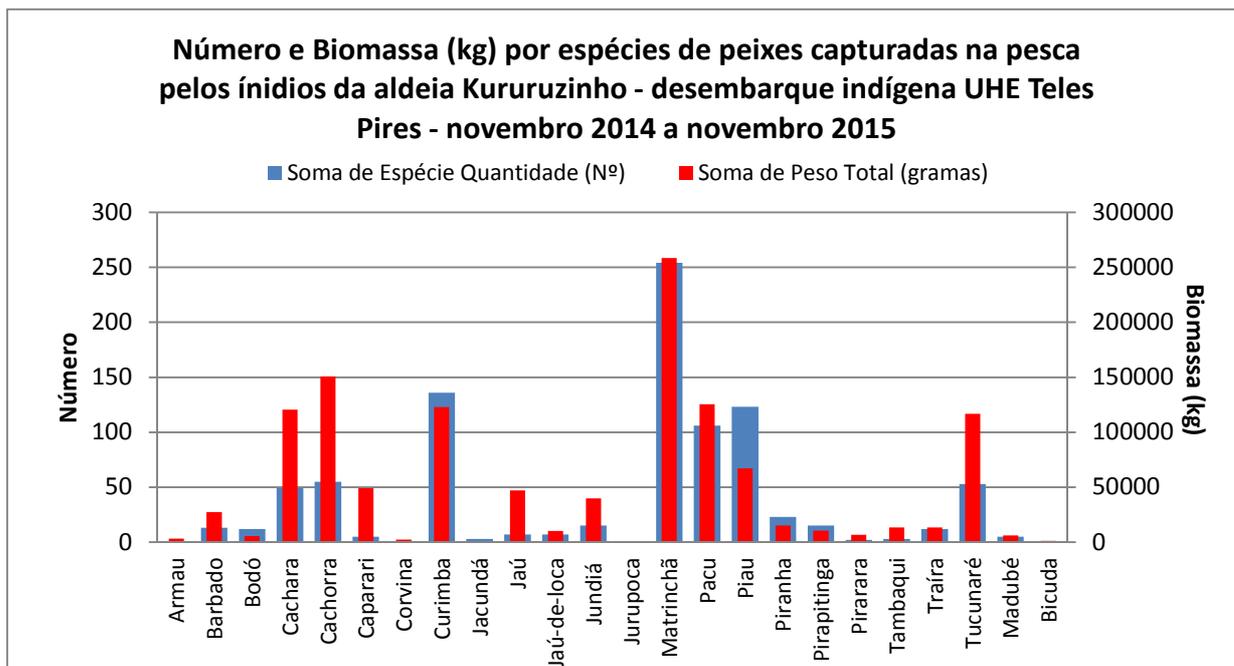


Figura 56 Número e biomassa (kg) dos peixes capturados pelos índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) de novembro de 2014 a novembro de 2015, desembarque pesqueiro indígena UHE Teles Pires.



Figura 57 Detalhe de exemplares de cachorras (*Hydrolicus armatus*), caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), cacharas (*Pseudoplatystoma punctifer*) e piranhas (*Serralmus* spp.) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015.



Figura 58 Exemplar de caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015.



Figura 59 Detalhe de exemplares de pacus (*Tometes cf trilobatus*) e tucunaré (*Ciclha mirianae*) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015.



Figura 60 Detalhe de exemplares de cachorra (*Hydrolycus armatus*); pacus (*Tometes cf trilobatus*); jacundá (*Crenicichla* sp.) e tucunarés (*Ciclha mirianae*) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em novembro de 2015.

## 7. CONSIDERAÇÕES

A grande diversidade de espécies de peixes na região Amazônica faz com que sejam aplicados diversos métodos de captura em diferentes ambientes (Batista et al., 2004), formando pescarias com características distintas conforme o costume de cada etnia indígena da região. Neste contexto, é importante identificar as características da pesca e dos recursos pesqueiros explorados em cada região e por povo indígena para identificar possíveis impactos gerados pelas construções de barragens na região e assim viabilizar a adequação do manejo ao perfil da pesca regional (Batista, 2003; Batista & Petrere, 2003; Isaac & Cerdeira, 2004).

A pesca nas aldeias estudadas geralmente é praticada com auxílio de barcos e canoas motorizados ou não, e preferencialmente são utilizados como apetrechos de pesca linhadas de mão, caniço, arpão, zagaia, curumim (boia de espera), arco e flecha e malhadeiras.

As espécies mais capturadas são pacus, piaus, matrinchãs, cacharas, cachorras, tucunares, tambaquis, bodós, barbados e piranhas.

De forma geral a produtividade de pesca nas Aldeias Mayrowi (Apiaká); Teles Pires (Munduruku) e Kururuzinho (Kayabi) é alta e faz parte de 50-70% da alimentação diária das aldeias. As médias diárias por família de pescadores variaram de 20 a 100 quilos (Figuras 61 a 66).

Desembarque Pesqueiro Indígena - Ictiofauna



Figura 61 Detalhe de exemplares de curimbatas (*Prochilodus nigricans*), matrinhãs (*Brycon falcatus*) e tucunarés (*Cichla spp*) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em agosto de 2015, sendo limpos/tratados para consumo.



Figura 62 Exemplares de matrinhã (*Brycon falcatus*) resultantes da pesca por índios da aldeia Mayrowi (etnia Apiaká) em junho de 2015.



Figura 63 Detalhe de exemplares de curimbatas (*Prochilodus nigricans*), matrinhãs (*Brycon falcatus*), piranhas (*Serrasalmus*), pacus (*Tometes, Myloplus*) e tucunarés (*Cichla spp*) resultantes da pesca por índios da aldeia Kururuzinho (etnia Kayabi) em junho de 2015, sendo limpos/tratados para consumo.



Figura 64 Exemplares de piau (*Leporinus, Shizodon*), jacundá (*Crenicichla spp*) e pacus (*Tometes, Myloplus*) resultantes da pesca por índios da aldeia Teles Pires (etnia Munduruku) em junho de 2015.



**Figura 65** Exemplar de grande porte da espécie jaú (*Zungaro zungaro*), capturado em janeiro de 2015 por índio da Aldeia Kururuzinho.



**Figura 66** Exemplos de pirararas espécie de grande porte (*Phractocephalus hemiliopterus*), capturados em novembro de 2015 por índios da Aldeia Teles Pires.

Portanto, o estudo padronizado e diário de acompanhamento da pesca nas aldeias indígenas a jusante da UHE Teles Pires é tão importante, pois ainda irá e está fornecendo informações relevantes sobre os possíveis impactos sobre a ictiofauna, promovidos pela implantação e operação dos empreendimentos, e delinear as responsabilidades de cada um no processo de mitigação e compensação. E assim complementar os estudos desenvolvidos no P.45 do PBAI da UHE Teles Pires.

## 8. RECOMENDAÇÕES

A continuidade do programa tendo em vista a representatividade dos dados e da importância para subsidiar a tomada de ações de manejo, conservação e compensação caso sejam comprovados impactos gerados a partir da implantação dos empreendimentos a montante das áreas indígenas. A continuidade dos trabalhos assegura a manutenção de um banco de dados para análises comparativas entre o período de implantação e operação da UHE Teles Pires e assim subsidiará as ações compensatórias se necessárias.

Um dos aspectos mais relevantes nas discussões e avaliações acerca das ações mitigadoras e compensatórias às populações indígenas, localizadas a jusante da UHE Teles Pires, refere-se à construção do reservatório de São Manoel, localizado a jusante

do empreendimento e a montante das terras indígenas monitoradas. Assim, além da possível interferência em relação ao pescado nas aldeias analisadas pela UHE Teles Pires, há que se considerar nessa discussão e avaliação a implantação de um novo reservatório a jusante e com maior proximidade, e certamente maior interferência sobre a pesca nestas áreas. Dessa maneira, as ações compensatórias, se necessárias, deverão ser tomadas considerando ambos os aproveitamentos hidrelétricos, a participação de cada um nos impactos gerados, bem como a defasagem temporal entre a conclusão de seus barramentos.

Dessa forma é imprescindível e recomendada a integração dos dados de desembarque e monitoramento da ictiofauna em ambos os empreendimentos e relacionados aos territórios indígenas em análise.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; PELICICE, F.M.; GOMES, L.C. & JÚLIO JUNIOR, H.F. 2010. Reservoir fish stocking: When one plus one may be less than two. *Natureza & Conservação*, 08:103-111

AGOSTINHO, A.A.; PELICICE, F.M.; GOMES, L.C. & JÚLIO JUNIOR, H.F. 2010. Estocagem de peixes: quando um mais um pode ser menos que dois. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 100:49-53

AGOSTINHO, AA; GOMES, LC; PELICICE, F. 2007. *Ecologia e Manejo dos Recursos Pesqueiros em Reservatórios do Brasil*. Maringá. EDUEM. 501p

BARTHEM, R. B. & GOULDING, M.. Os bagres balizadores: Ecologia, migração e conservação de peixes amazônicos. Sociedade Civil Mamirauá, Brasília, 1997. 140 p.

BARTHEM, R. B.; PETRERE, JR., M; ISAAC, V. J.; RIBEIRO, M. C. L. B.; MCGRATH, D. G.; VIEIRA, I. J. A. & VALDERAMA-BARCO, M. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. *In: VALADARES-PÁDUA, C. & BODMER, R. E. (eds.) Manejo e Conservação da Vida Silvestre no Brasil*. MCT-CNPq, Sociedade Civil Mamirauá, 1997. p.173-184.

BATES, H. W. *Um naturalista no rio Amazonas*. São Paulo: Ed. Itatiaia; Ed. Universidade de São Paulo, 1979. 300p.

BATISTA, V. S. *Distribuição, Dinâmica da Frota e dos Recursos Pesqueiros da Amazônia Central*. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. Manaus, Amazonas, 1998. 290p.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V.J.; VIANA, J.P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia In: *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. Ruffino, M.L. (ed.). IBAMA/PROVARZEA, Manaus, 2004. 272p.

BAYLEY, P. B. & PETRERE, JR. M. Amazon Fisheries: Assessment Methods, Current Status, and Management Options. *Proceedings of the International Large River Symposium*. IN: Dodge, D.P. (ed.). Canadian Special Publication Fisheries Aquatic Sciences, 1989. pp.385-398.

BAYLEY, P. B. Fish yield from the Amazon in Brazil: comparisons with African river yields and management possibilities. *Transactions of the American Fisheries Society*. 1981. 110:351-359.

BECKERMAN, S. Optimum foraging group size for a human population: the case of Bari fishing. *American Zoologist*. 1983. 23:283 – 290.

BERKES F., MAHON, R., MCCONNEY, P., POLLNAC, R. C. & POMEROY, R. S. 2001. Managing small- scale fisheries: alternative directions and Methods . International Development Research Centre, Ottawa, 309 p.

BIOS. 2013. Relatório Final. Programa de Investigação genética. 17p.

BIOS. 2014. Relatório técnico do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na área de terras indígenas a jusante da UHE Teles Pires. Outubro de 2013, Janeiro e abril de 2014 - PBAI. CHTP. 2014.

BIOS. 2014. Relatório Técnico Semestral do Programa de Coleta Adensada de Ovos Larvas da UHE Teles Pires - PBA. Novembro a fevereiro. CHTP. 2014.

BIOS. 2014. Relatório Técnico Semestral do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires - PBA. Janeiro e abril. CHTP. 2013.

CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M.L. & ISAAC, V. J. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago Grande de Monte Alegre, PA, Brasil. *Acta Amazonica*. 1997. 27(3): 213 – 228.

CHERNELA J. Managing Rivers of hunger: the Tukano of Brazil. Em: Resource Management in Amazônia: indigenous and folk strategies. POSEY, D & BALEÉ, W. (Eds.) New York, Advances in Economical Botany, 1989. Volume 7. New York Botanical Garden.

CHTP. 2013. – 354/2013. Nota Técnica. Sistema de Transposição de Peixes – Encaminha documento especialistas: Ângelo Agostinho: “Cenários para a transposição de peixes nas barragens das UHE Teles Pires e São Manoel”; Alexandre Godinho: “UHE Teles Pires – Alternativas para a transposição de peixes com a construção da UHE São Manoel”; Cronograma Sistema de Transposição de Peixes – Etapa Prioritária localizada no Canal de Fuga. Dezembro 2013.

CHTP. 2014. Relatório de Esclarecimentos solicitados no Parecer nº 6042/2013 de 07/03/2014– COHID/CGENE/DILIC/IBAMA referente ao 4º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Relatório Parcial do Programa de Investigação Genética da Ictiofauna da UHE Teles Pires. 12p.

CONAGUA. 2012. Relatório técnico do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Teles Pires. CHTP. 2012.

CONSÓRCIO LEME; CONCREMAT ENGENHARIA; EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Estudo de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. EPE: Relatório Técnico, 2010.

COWX, I. G. Stocking strategies. **Fisheries Management and Ecology**, Oxford, v. 1, no. 1, p. 15-30, Apr. 1994.

CTP. 2013. Avaliação das Sete Quedas como Barreira à Migração de Peixes. Radiotelemetria. Centro de Transposição Peixes UFMG, Dezembro 2013. 27p.

Dei Tos, C.; Gomes, L. C.; Ambrósio, A. M. & Goulart, E. 2010. An overview of freshwater fish aging in South America: the science, biases and future directions. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 32, p. 323 -3 33

DIAS NETO, J. & MESQUITA, J.X. Potencialidades e exploração dos recursos pesqueiros do Brasil. *Ciência e Cultura*, 1988. 40: 427-441.

ENDO, W. *Campinarana e índios Baniwa: Influências ambientais a culturais sobre a comunidade de vertebrados terrestres no alto rio Negro, AM*. 2005. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus.

FABRÉ, N. N. & ALONSO, J. C. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*. serie. Zool, 1998. 14(1): 19-55.

FAO. 2006. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2006**. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, Roma, Itália. 198 p.

FISCHER, C.F.A., CHAGAS, A. L.DAS G.A.; DORNELLES, L.D.C. *Pesca de Águas Interiores*. Brasília: Ibama, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos Pesca, 1992. 12:32 p.

FREITAS, C. E. C. *Recursos pesqueiros Amazônicos: status atual da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura*. 2003.

FREITAS, C.E.C.; RIVAS, A.A.F. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. *Ciência e Cultura*. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n3/a14v58n3.pdf> (*impresso*). Acesso em 03 de janeiro de 2009.

HANSSON, S.; ARRHENIUS, F.; NELLBRING, S. Benefits from fish stocking - experiences from stocking young-of-the-year pikeperch, *Stizostedion lucioperca* L. to a bay in the Baltic Sea. **Fisheries Research**, Amsterdam, v. 32, no. 2, p. 123-132, Nov. 1997.

ISAAC, V. J. & BARTHEM, R. B. Os Recursos Pesqueiros da Amazônia Brasileira. *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi*, 1995.11(2):151-194.

ISAAC, V.J.; MILSTEIN, A.; RUFFINO, M.L. 1996. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. *Acta Amazonica*, 26(3): 185-208.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. Estudo de impacto ambiental (EIA) do Aproveitamento Hidrelétrico Teles Pires – rio Teles Pires – MT e PA. São Paulo, 2008. 7 v. Relatório técnico.

JPG. 2014. Plano Básico Ambiental Componente Indígena Apiaká. Agosto 2014, revisão 04. 174p.

JPG. 2014. Plano Básico Ambiental Componente Indígena Kayabi. Agosto 2014, revisão 05. 176p.

JPG. 2014. Plano Básico Ambiental Componente Indígena Munduruku. Agosto 2014, revisão 04. 170p.

LIMA JUNIOR, D. P.; LATINI, A. O. E se a aquicultura se expandir no Brasil? **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 226, p. 58-60, maio 2006.

MATHIAS, J. A.; FRANZIN, W. G.; CRAIG, J. F.; BABALUK, J. A.; FLANNAGAN, J. F. Evaluation of stocking walleye fry to enhance a commercial fishery in a large, Canadian prairie lake. **North American Journal of Fisheries Management**, Bethesda, Maryland, v. 12, no. 2, p. 299-306, 1992.

MERONA, B. Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia. IN: Furtado, L.G.; Leitão, W. & Mello, A. F. de (ed.) *Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia*. Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi. 1993. pp. 159-185.

MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura, 2010. **Amazônia Aquicultura e Pesca: Plano de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília-DF. p 01-28.

NAYLOR, R. L.; WILLIAMS, S. L.; STRONG, D. R. Aquaculture - a gateway for exotic species. **Science**, Washington, DC, v. 294, p. 1655-1656, Nov. 2001.

ORSI, M. L.; AGOSTINHO, A. A. Introdução de espécies de peixes por escapes acidentais de tanques de cultivo em rios da Bacia do Rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 557-560, jun. 1999.

PETRERE JR., M. Nota sobre a pesca dos índios Kayapó da aldeia de Gorotire, rio Fresco, Pará. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi*, 1992. 6(1):5-17.

PETRERE, JR. M.; PEIXER, J. Apresentação. In: PETRERE, M. JR. (org.). *O setor pesqueiro na Amazônia: Situação atual e tendências*. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea. – Manaus: Ibama/ProVárzea, 2007.

QUIRÓS, R. The relationship between fish yield and stocking density in reservoirs from tropical and temperate regions. In: TUNDISI, J. G.; STRASKRABA, M. (Ed.). **Theoretical reservoir ecology and its applications**. São Carlos: International Institute of Ecology; Leiden, The Netherlands: Backhuys Publishers; Rio de Janeiro: Brazilian Academy of Sciences, 1999. p. 67-83.

RADOMSKI, P. J.; GOEMAN, T. J. The homogenizing of Minnesota Lake fish assemblages. **Fisheries**, Bethesda, Maryland, v. 20, no. 7, p. 20-23, 1995.

SANTOS, G. M. e FERREIRA, E. J. G. "Peixes da bacia amazônica". Em LOWEMCCONNELL, R. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo, Edusp, 1999, pp. 345-373, 534 p.

SANTOS, G.M.; SANTOS, A.C.M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Acta Amazonica*, 19 (54): 165-182.

SHANER, B. L.; MACEINA, M. J.; MCHUGH, J. J.; COOK, S. F. Assessment of catfish stocking in public fishing lakes in Alabama. **North American Journal of Fisheries Management**, Bethesda, Maryland, v. 16, no. 4, p. 880-887, Nov. 1996.

SHRIMPTON, R. AND GIUGLIANO, R.. Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus, Amazonas, 1973-4. *Acta Amazonica*, 1979. 9: 117-142.

SILVANO, R. *Pesca artesanal e etnoictiologia*. In: *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo, 2004.

SMITH, N. J. H. *A pesca no Amazonas*. INPA, Manaus. 1979.154 p.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Integration of research and management in optimizing multiple uses of reservoirs: the experience of South America and Brazilian cases studies. **Hydrobiologia**, Dordrecht, v. 500, p. 231-242, June 2003.

VEHANEN, T. Fish and fisheries in large regulated peaking-power river reservoirs in northern Finland, with special reference to the efficiency of brown trout and rainbow trout stocking. **Regulated Rivers: Research & Management**, Chichester, v. 13, no. 1, p. 1-11, Jan.-Feb. 1997.

VIETLER, R. B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: AMOROSO, M.C.DE M.; MING, L.C. E DA SILVA, S. P. (Eds.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. 2002. CNPq, SBEE, Unesp. Rio Claro, SP.

WHITE, R. J.; KARR, J. R.; NEHLSSEN, W. Better roles for fish stocking and aquatic resource management. In: SCHRAMM, Jr., H. L.; PIPER, R. G. (Ed.). **Uses and effects of cultured fishes in aquatic ecosystems**. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society, 1995. p. 527-547. (American Fisheries Society Symposium, 15).

### 10. ANEXOS – QUESTIONÁRIO DE PESCA

**Registro do desembarque pesqueiro nas Terras dos Povos Indígenas Kayabi, Apiaká e Munduruku**

Nome da Aldeia: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

Nome do Pescador ou pescadora: \_\_\_\_\_

Quantas pessoas foram pescar? \_\_\_\_\_

HORA DE SAÍDA: \_\_\_\_\_ HORA DE CHEGADA: \_\_\_\_\_

Nome do Local da pescaria: \_\_\_\_\_

Local da pesca: ( ) rio ( ) lago ( ) igarapé ( ) igapó ( ) poço ( )

Transporte: ( ) motor de popa ( ) rabeta ( ) canoa ( ) a pé

Levou: gasolina? ( ) Quantos litros? \_\_\_\_\_ gelo? ( ) \_\_\_\_\_

Comida? ( ) Petrechos: ( ) caniço ( ) linha de mão ( ) tramalha \_\_\_\_\_ malha ( ) malhadeira \_\_\_\_\_ malha ( ) zagaia ( ) arpão ( ) arco e flecha ( ) outros: \_\_\_\_\_

Espécie	Nome Vulgar	Comprimento Total (CT) - cm	Comprimento Padrão (CP) - cm	Peso Corporal (PC) – kg	Espécie Quantidade (N)	Peso Total (kg)	N de integrantes na família

**Observações**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_