

Operação Amazônia Nativa

Programa Direitos Indígenas, Política Indigenista e Informação à Sociedade

Projeto: "Protegendo Rios e Direitos na Região Andes-Amazônia"

Apoio: Fundação Moore



RELATÓRIO TÉCNICO

Monitoramento da Atividade Pesqueira na Terra Indígena Apiaká/Kayabi, microbacia do rio dos Peixes



Ricardo da Costa Carvalho¹Michel de Andrade²

1 Indigenista do Programa de Direitos Indígenas, Política Indigenista e Informação à Sociedade da OPAN.

2 Indigenista do Programa de Direitos Indígenas, Política Indigenista e Informação à Sociedade da OPAN.

LISTA DE SIGLAS

ANM – Agência Nacional de Mineração

CEPESCA - Conselho Estadual de Pesca do Estado de Mato Grosso

CGH - Central Geradora Hidrelétrica

ECI – Estudo de Componente Indígena

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

LIT - Laboratório de Ictiologia Tropical

PCH - Pequena Central Hidrelétrica

PRODES - Projeto Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite

RBA/ADN - Rede Internacional de Pesquisa em Barragens Amazônicas

RCCA - Rede de Ciência Cidadã para Amazônia

RLG - Requerimento de Lavra Garimpeira

RMTI - Rede de Monitoramento Territorial Independente

SEMA – MT - Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso

TI - Terra Indígena

UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso

UHE - Usina Hidrelétrica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO	4
2.1 Bacia do rio Juruena.....	4
2.2 Terra Indígena Apiaká/Kayabi.....	6
3. PRESSÕES E AMEÇAS SOBRE O TERRITÓRIO (MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES)	7
3.1 Desmatamento	7
3.2 Empreendimentos hidrelétricos.....	9
3.3 Mineração e garimpo	11
4. PASSOS METODOLÓGICOS	14
5. RESULTADOS.....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	44

1. **INTRODUÇÃO**

A Terra Indígena (TI) Apiaká/Kayabi é habitada pelos povos Apiaká, Kawaiwete (Kayabi) e Munduruku. É uma TI demarcada e homologada pelo Decreto nº 394, de 24 de dezembro de 1999, sendo uma área protegida que atualmente sofre uma série de pressões à sua integridade e, conseqüentemente, à microbacia hidrográfica a qual ela pertence, e os recursos pesqueiros que garantem a subsistência das populações indígenas que nela habitam.

Buscaremos nesse relatório trazer uma série de dados e informações sobre a atividade pesqueira na TI Apiaká/Kayabi. Com base em uma pesquisa bibliográfica inicial constatamos que não existem dados substanciais sobre a temática na microbacia do Rio dos Peixes. As informações sobre os recursos pesqueiros importam por uma série de razões. Elas trazem subsídios para discussões em torno do ordenamento pesqueiro dos rios utilizados para a pesca de subsistência na região, compreendem informações para uma melhor definição do período de defeso na bacia do Juruena, permitem que as comunidades criem seus próprios métodos de monitoramento pesqueiro e também nos levam a ter um melhor dimensionamento dos impactos dos empreendimentos sobre os recursos pesqueiros da região. Entretanto, salientamos que os resultados apresentados são provenientes de uma pesquisa inicial, que ocorreu graças ao envolvimento direto dos indígenas que utilizam o rio para pesca.

Antes mesmo de começarmos a descrição detalhada das atividades desenvolvidas nas aldeias durante esta pesquisa, vamos levantar e sistematizar as informações referentes a essas ameaças, que darão elementos para reflexão acerca de medidas adequadas para a proteção da ictiofauna e ordenamento pesqueiro no rio dos Peixes.

Para isso realizaremos uma contextualização do território, delimitando o espaço no qual a pesquisa foi desenvolvida. Em seguida, apresentaremos a metodologia utilizada para a coleta de dados, explicando detalhadamente o passo a passo dado e as ferramentas aplicadas. Posteriormente serão exibidas as informações e dados da pesquisa dialogando com as análises realizadas por esta equipe. Finalizaremos o relatório com algumas considerações sobre o trabalho desenvolvido, os desafios encontrados e indicações para a continuidade da pesquisa.

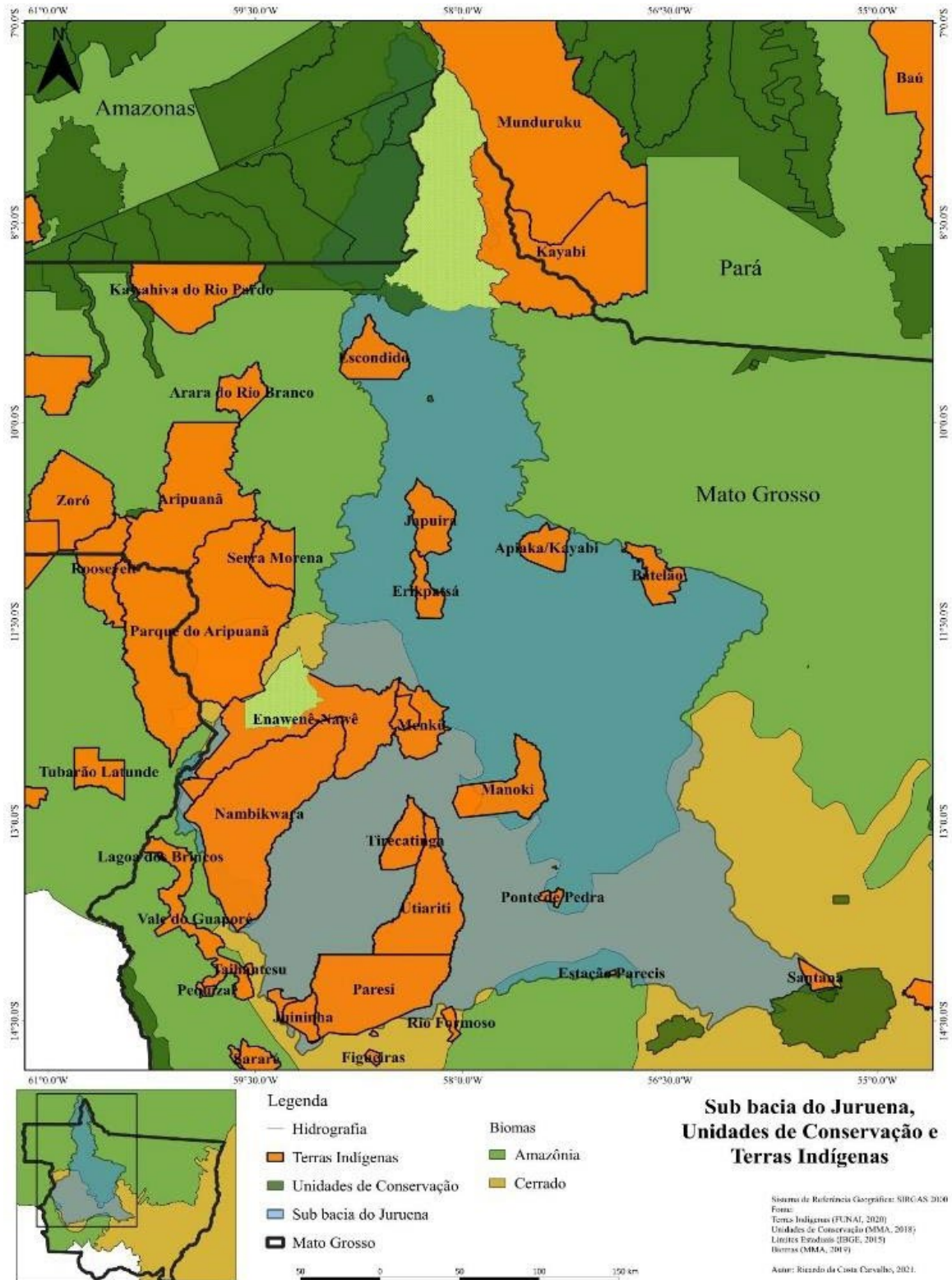
2. **CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO**

2.1 **Bacia do rio Juruena**

Mato Grosso é, simultaneamente, o terceiro estado do Brasil em sociodiversidade étnica (43 etnias e 15 registros de povos isolados) e polo econômico de referência na produção agropecuária, acumulando recordes nacionais na produção de soja, milho, algodão e carne bovina. Os contextos de pressão ambiental e fundiária que esse desordenado e acelerado processo de ocupação produz, por meio de seus modelos de

exploração econômica, têm afetado diretamente as condições de vida das populações indígenas que habitam ancestralmente o território: a bacia do rio Juruena, principal formador do rio Tapajós, onde localizam-se suas principais nascentes nas sub-bacias do rio Arinos, Papagaio, Sangue, Alto Juruena, Peixes, entre outras.

MAPA 1 - ÁREAS PROTEGIDAS NA BACIA DO JURUENA



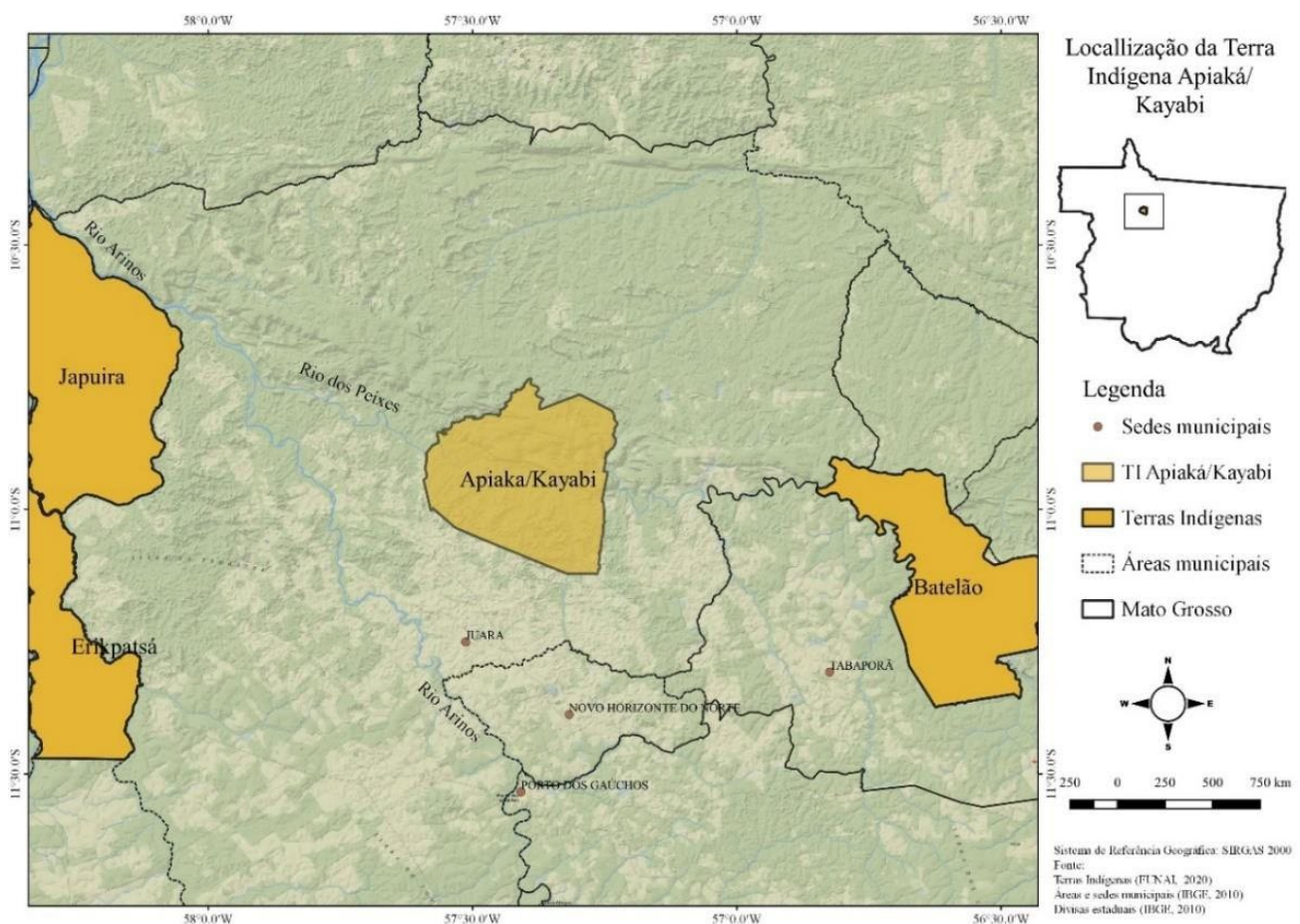
Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

Segundo a EPE (2011), a bacia do rio Juruena cobre uma área de 191 mil km², e tem 21% do território em unidades de conservação e terras indígenas de 10 etnias diferentes abrangendo dois biomas, Cerrado e Amazônia. Essas terras indígenas garantem a proteção de 5 milhões de hectares (20 TIs demarcadas) nos dois biomas, e a conservação de espécies endêmicas nas suas corredeiras, destacadas no Mapa 1, acima. Trabalharemos, neste projeto, na Terra Indígena Apiaká/Kayabi, localizada na microbacia do Rio dos Peixes, município de Juara, Mato Grosso.

2.2 Terra Indígena Apiaká/Kayabi

A Terra Indígena Apiaká/Kayabi localiza-se às margens do rio dos Peixes, na porção leste da bacia do Juruena, onde atualmente vivem três povos indígenas (Munduruku, Kawaiwete (Kayabi) e Apiaká) em uma área de aproximadamente 109 mil hectares (Mapa 2).

MAPA 2 – LOCALIZAÇÃO DA TERRA INDÍGENA TI APIAKÁ/KAYABI



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

A Terra Indígena situa-se na área de abrangência da CR – FUNAI - Noroeste de Mato Grosso e do DSEI – Kayapó. Segundo dados da SESAI (2023), a população da TI é de aproximadamente 880 pessoas. A seguir, a fim de termos uma visão geral acerca da micro bacia da qual a terra indígena faz parte (microbacia do Rio dos Peixes), apresentaremos algumas das pressões e ameaças a esta região hidrográfica, principalmente as relacionadas ao desmatamento, aos projetos hidrelétricos, à mineração e ao garimpo.

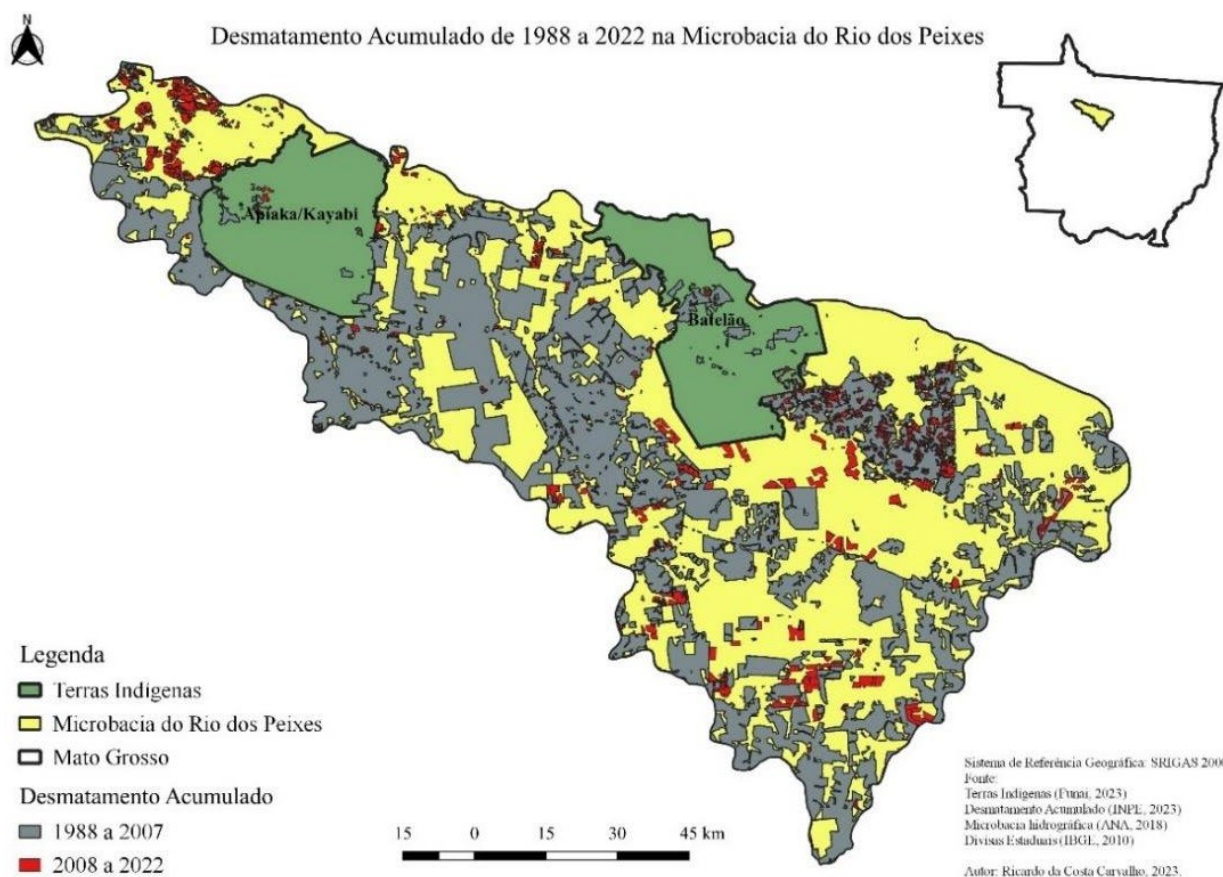
3. PRESSÕES E AMEÇAS SOBRE O TERRITÓRIO (MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES)

3.1 Desmatamento

Segundo o Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2022, produzido pelo MapBiomas, Mato Grosso foi o terceiro estado com o maior índice de desmatamento no país, alcançando um total de 239.144 ha de área desmatada. Isso representa um incremento de 25%, comparando com a área desmatada observada em 2021.

Para a microbacia do Rio dos Peixes, observamos que no período final da década de 1980 até 2007, houve desmatamento em todas as regiões, nas partes alta, média e baixa da microbacia. No período de 2008 a 2022 o desmatamento ficou mais localizado no baixo Rio dos Peixes e em diversas áreas espalhadas ao longo da região alta da bacia. (Mapa 3).

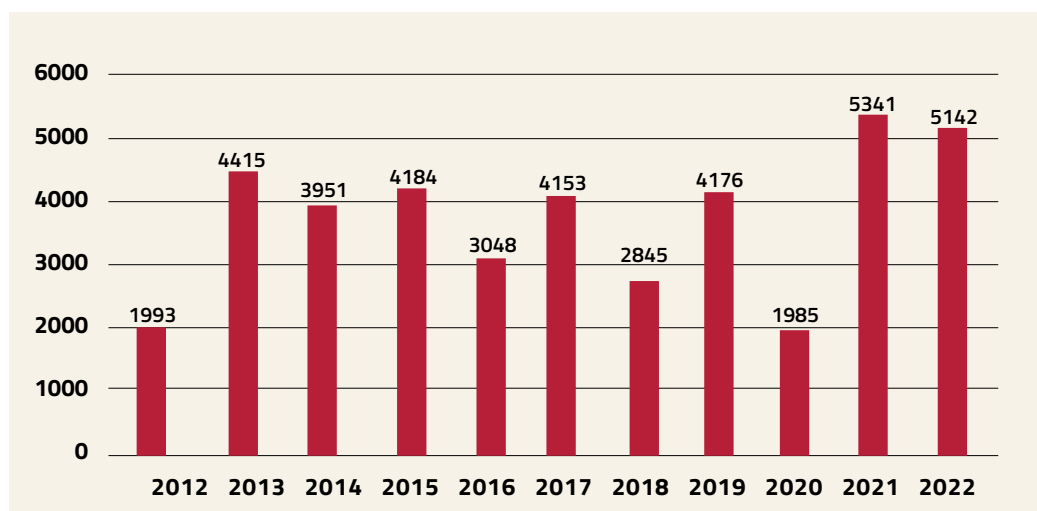
MAPA 3 – DESMATAMENTO ACUMULADO NA MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES DE 1988 A 2022



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

Assim como observado em todas as outras regiões do Brasil, as áreas das duas terras indígenas que estão localizadas nesta microbacia (TI Apiaká/Kayabi e TI Batelão) são as que mais estão preservadas, apesar da TI Batelão ainda não estar com o seu processo de regularização fundiária concluído (está demarcada).

GRÁFICO 1 – DESMATAMENTO (HA) DE 2012 A 2022



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023.

Considerando os números de 1988 a 2007, foram desmatados aproximadamente 519 mil hectares. No período mais recente (2008 a 2022), já é possível observar uma queda significativa nestes números, chegando a pouco mais de 60 mil ha de área desmatada. Se observarmos os últimos dez anos (2012 a 2022), o período com o maior pico de área desmatada ocorreu em 2021, com 5.341 ha de desmatamento. Ano passado, em 2022, foi o ano em que se observou a segunda maior área desmatada, com 5.142 hectares na microbacia (Gráfico 1).

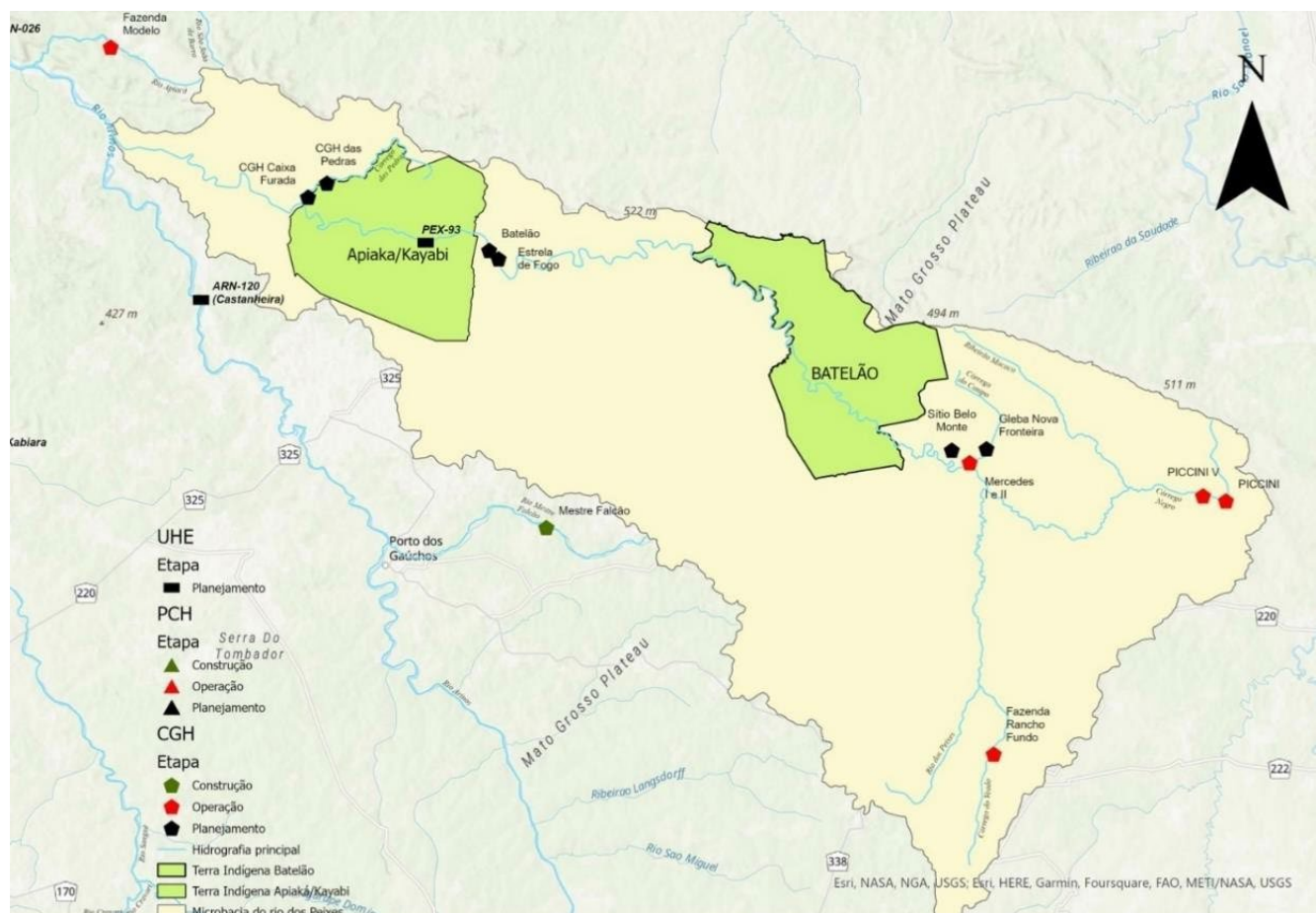
3.2 Empreendimentos hidrelétricos

Segundo levantamento da OPAN sobre hidrelétricas na bacia do rio Juruena “Monitoramento de Pressões e Ameaças em Terras Indígenas”³, publicado em dezembro de 2022, dos 172 empreendimentos mapeados, 25 são Usinas Hidrelétricas (UHE), 69 são Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e 78 são Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH). É possível observar que, a partir de 2020, os números de PCHs e UHEs estagnaram, enquanto o número de CGHs aumentou significativamente.

Para efeito de análise acerca do número de empreendimentos hidrelétricos sobre uma microrregião hidrográfica específica, convencionamos que a bacia do rio Juruena teria cinco sub-bacias, Arinos, Sangue, Papagaio, Juruena (alto, médio e baixo) e Matrinxã. Esta divisão nos dá uma condição mais completa para avaliar a verdadeira quantidade de empreendimentos sobre um determinado corpo hídrico e região hidrográfica. Aqui, consideramos que uma das microbacias da sub-bacia do Arinos seria a microbacia do Rio dos Peixes. E, dessa, forma, teremos a dimensão sobre os possíveis impactos cumulativos e sinérgicos dos empreendimentos sobre a microbacia do rio dos Peixes e sobre a TI Apiaká/Kayabi.

³ **Monitoramento de pressões e ameaças em terras indígenas.** Disponível em: <https://amazonianativa.org.br/2023/01/10/monitoramento-de-pessoes-e-ameacas-em-terras-indigenas/>. Acesso em 15 mai. 2023.

MAPA 4 - HIDRELÉTRICAS NA MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES.



Mapa: Cristian Felipe Rodrigues, 2023.

Conforme observamos no Mapa 4, existem 11 hidrelétricas na microbacia do Rio dos Peixes, sendo 10 CGHs (quatro em operação e seis em planejamento) e uma UHE (em planejamento). Podemos destacar que as cabeceiras da microbacia do rio dos Peixes são os locais onde, atualmente, existem empreendimentos hidrelétricos em operação (quatro CGHs), além das duas CGHs localizadas à montante e dentro da área de amortecimento (buffer de 10 Km) da TI Apiaká/Kayabi. Existem outras duas CGHs planejadas para serem instaladas no limite da Terra Indígena.

Considerando as áreas de influência dos empreendimentos, ainda devemos contabilizar a UHE Castanheira, localizada no rio Arinos, a apenas 15 km em linha reta da TI Apiaká/Kayabi. Sobre esse empreendimento, é importante destacar que análises e estudos realizados recentemente apontam para efeitos muito negativos sobre rotas migratórias, recursos pesqueiros e áreas de desova de espécies de peixes importantes para as comunidades da TI Apiaká/Kayabi, caso ele seja construído. Exemplo disso é um dos resultados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da usina (páginas 45-46), que considerou **os impactos na ictiofauna como de grande sensibilidade, longo prazo, contínuo, permanente, irreversível, certo, cumulativo, de alta magnitude e grande importância.**

Outro importante estudo, realizado por Athayde et al. (2022) traz entre suas principais conclusões que **a provável construção da UHE Castanheira, no rio Arinos, quebrará de forma irreversível a conectividade da bacia do Juruena. Sendo assim, a usina se configura como uma das piores opções locais para hidrelétricas na bacia em relação à perda de conectividade hidrológica.**

O mesmo estudo ainda **identificou no EIA da UHE Castanheira importantes lacunas de informações e fez recomendações relativas a vários temas quanto aos impactos cumulativos, tais como: a ictiofauna, a pesca e espécies de peixes migratórios.**

3.3 Mineração e garimpo

Apesar da legislação atual proibir a exploração mineral em Terras Indígenas sem expressa autorização do Congresso Nacional, um recente estudo realizado pela WWF-Brasil⁴ revelou a existência de vários requerimentos e até autorizações de pesquisa e concessões de lavra ativos no banco de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM).

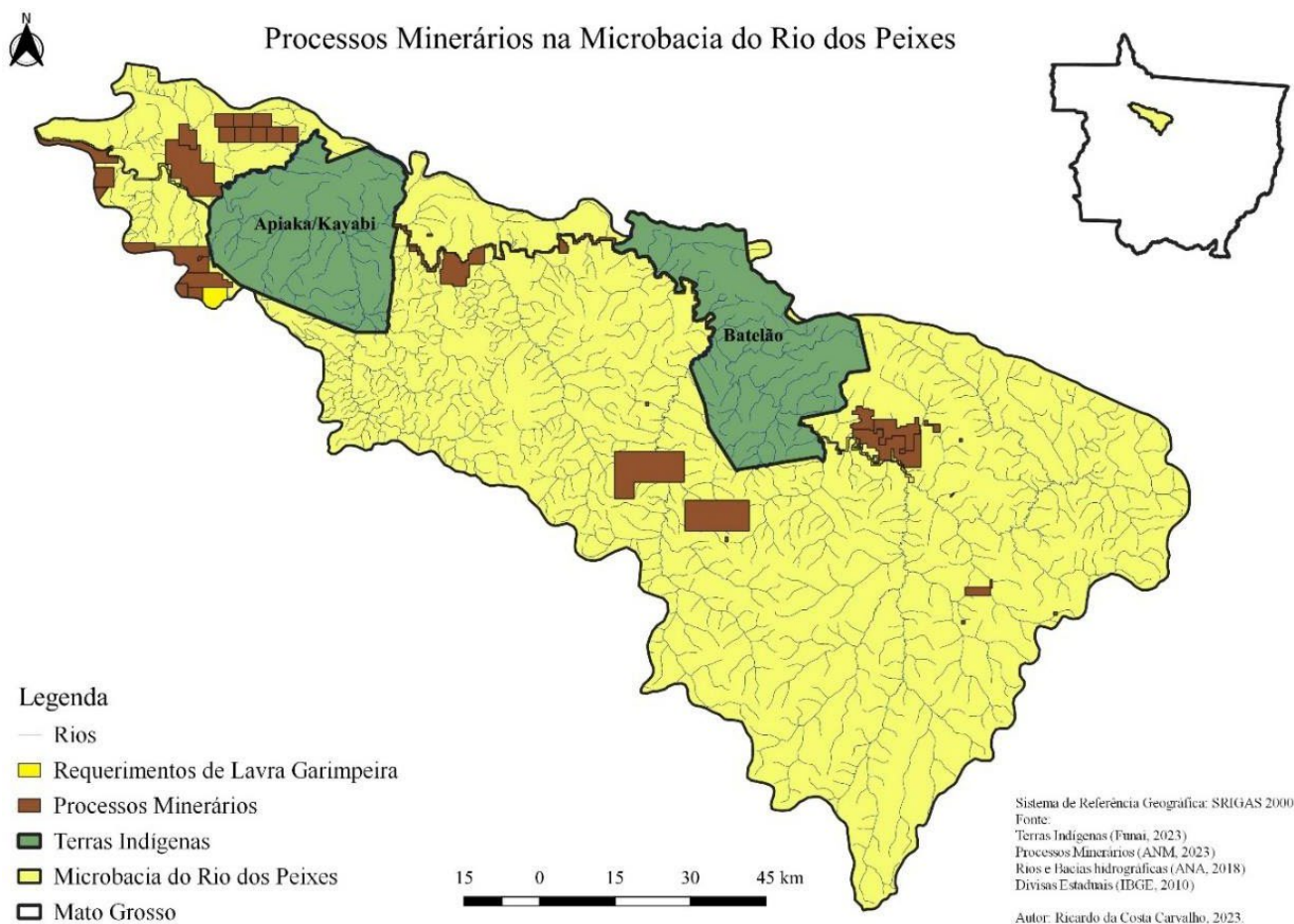
Comparando com os anos anteriores ao governo Bolsonaro, houve um aumento significativo de processos de pesquisa mineral em terras indígenas, em 2019, cerca de 91%⁵. Na bacia do Juruena, os números também apresentaram esse crescimento, principalmente após 2020, com vários processos de RLG solicitando áreas para garimpagem nos principais rios que compõem a Bacia.

Com relação aos números mais atuais observados para a microbacia do Rio dos Peixes, segundo dados de junho de 2023, existem 44 processos minerários nessa região hidrográfica, somando uma área de aproximadamente 73.529 ha requeridos para mineração. Entre eles, existem oito Requerimentos de Lavra Garimpeira (RLG). Eles totalizam uma área de 5.554 ha requeridos para garimpagem na microbacia. (Mapa 5).

4 Mineração na Amazônia Legal e Áreas Protegidas – Situação dos Direitos Minerários e Sobreposições. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/mineracao_na_amazonia_legal_web.pdf. Acesso em 10 mai. 2023.

5 A mineração em terra indígena com nome, sobrenome e CNPJ. Disponível em: <https://apublica.org/2020/02/a-mineracao-em-terra-indigena-com-nome-sobrenome-e-cnpj/>. Acesso em 17 mai. 2023.

MAPA 5 - PROCESSOS MINERÁRIOS NA MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES



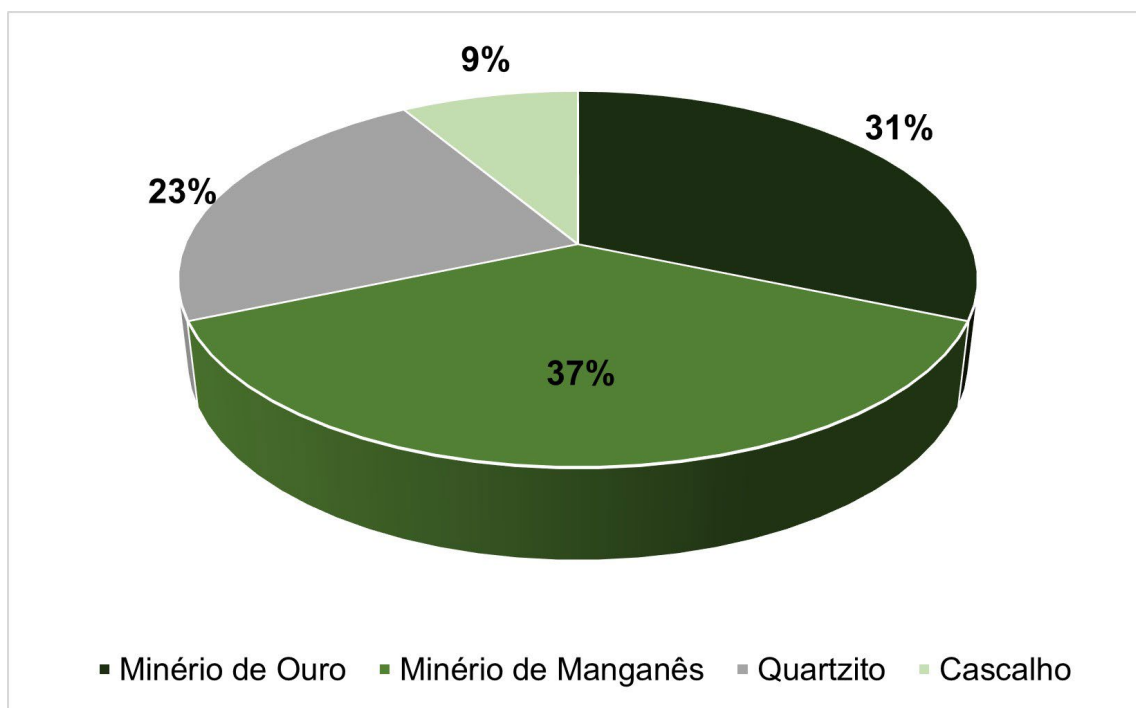
Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023.

Percebe-se no mapa que a maioria dos processos minerários está localizada nas regiões média e baixa da microbacia e próximas à TI Apiaká/Kayabi. Entretanto vale destacar que um dos aspectos mais preocupantes do avanço de empreendimentos minerários na microbacia são os RLG no leito do rio dos Peixes, à montante da TI Batelão, entre as duas TIs e à jusante da TI Apiaká/Kayabi.

Aproximadamente 35% dos processos em nome de pessoa jurídica foram requeridos pela EFF Targget Brasil Importação e Exportação de Minérios e Pedras Ornamentais Ltda. e a principal substância requerida nesses processos é o quartzito. Todos esses processos já receberam alvará de pesquisa e comunicaram o seu início no dia 13 de maio de 2021.

As principais substâncias requeridas nos processos sobrepostos à microbacia são quartzito, cascalho, minério de manganês e minério de ouro (Gráfico 2)

GRÁFICO 2 – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS REQUERIDAS NOS PROCESSOS SOBREPOSTOS À MICROBACIA DO RIO DOS PEIXES



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023.

O minério de manganês é a substância que mais aparece nos processos, enquanto o minério de ouro aparece como a substância requerida nos processos de RLG. Ao todo são oito processos, que somam uma área de aproximadamente 5.554 hectares, todos em nome da Cooperativa de Pequenos Mineradores de Ouro e Pedras Preciosas de Alta Floresta.

É importante monitorarmos essas informações acerca dos impactos sobre a microbacia do rio dos Peixes uma vez que fatores de pressão como os mostrados anteriormente atuam de forma cumulativa impactando a abundância e diversidade da ictiofauna de um rio, pois eles alteram a disponibilidade de frutas para os peixes, mudanças na qualidade da água, entre outros (ATHAYDE *et al.*, 2019).

4. **PASSOS METODOLÓGICOS**

Este trabalho é resultado de uma caminhada coletiva, pensada e executada junto às comunidades indígenas da TI Apiaká/Kayabi e os indigenistas da equipe do Programa de Direitos Indígenas, Política Indigenista e Informação à Sociedade (PDI) da OPAN. A organização realiza trabalhos colaborativos com os indígenas desse território há anos desde o apoio à resistência contra a UHE Kayabi (Salto Itu'u, sagrado para os Kawaiwete, rio dos Peixes) no ano de 1985 à atividades mais regulares ligadas à formação para defesa de direitos, mobilização e articulação regional, entre outras a partir de 2017.

A proposta do monitoramento da atividade pesqueira surgiu em conversas com lideranças e reuniões com as comunidades, diante de uma apreensão coletiva com relação aos impactos reais e potenciais sobre os recursos pesqueiros, além da falta de informações sobre as principais espécies e rotas migratórias dos peixes na bacia do Juruena e dos rios Arinos e Peixes. Assim, realizamos reuniões com as comunidades para uma avaliação do cenário e planejamento das atividades.

Inicialmente a ideia era realizar o levantamento das informações em todas as aldeias da TI. Contudo, em virtude da limitação no período inicial do projeto, quando ainda vigoravam as restrições de acesso às terras indígenas em razão da covid-19, aliado a incompatibilidade de agendas com as comunidades, as ações foram feitas nas três principais aldeias de cada etnia: aldeia Tatuí, do povo Kawaiwete (Kayabi), aldeia Mayrob, do povo Apiaká, e com o povo Munduruku conseguimos dados da aldeia Nova Munduruku.

Foram propostas duas metodologias complementares para o levantamento das informações necessárias ao monitoramento. A primeira foi a Avaliação Ecológica Rápida, que incluiu a construção de calendários ecológicos, a aplicação dos formulários e entrevistas de recordação alimentar, que proporcionaram resultados mais qualitativos. Depois, utilizamos o aplicativo Ictio⁶, que permitiu o acesso a informações mais quantitativas. Além disso, a fim de qualificar as informações obtidas, também realizamos nas comunidades, um breve mapeamento dos pontos de pesca utilizados.

O calendário ecológico foi construído a partir das atividades de pesca realizadas ao longo do ano, nos diferentes ciclos hidrológicos dos rios (enchente, cheia, vazante e seca) perguntando quais as espécies mais pescadas em determinadas épocas do ano, quais as técnicas utilizadas em cada época, os períodos de desova de cada peixe, as principais espécies pescadas nas diferentes épocas do ano, entre outras questões.

A entrevista de Recordação de Alimentação (RECALL 24HS) teve o objetivo de relatar o consumo de todos os alimentos e bebidas ingeridos durante um período de 24 horas. Este período pode ser o dia anterior, desde o desjejum até a ceia, ou as últimas 24 horas precedentes à entrevista (PALANIAPPAN *et al.*, 2003; BUZZARD, 1998; FREUDENHEIM, 1993 *apud* Carvalho, 2013).

⁶ Mais sobre o aplicativo: <https://ictio.org/>

FIGURA 1 – FICHA DE RECORDAÇÃO ALIMENTAR 24 HORAS

Etnia: _____

Aldeia: _____

Data: ___/___/___

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Refeições	Tipo de alimento		Medidas		Origem (T.I ou fora)	Localidade	Quantas pessoas comeram?	
			peso	unidade			Crianças	Adultos
Dia	Pesca							
Tarde	Pesca							
Noite	Pesca							

Fonte: CARVALHO, 2013.



Em seguida, aplicamos um formulário de pesquisa de opinião sobre a pesca na TI Apiaká/Kayabi. Neste, realizamos um levantamento de dados para um perfil social das famílias que participaram da pesquisa, dos locais de pesca, das espécies de peixes mais pescadas, técnicas mais utilizadas e da comercialização do pescado. Esses formulários serviram de base para o planejamento das ações que se desenvolveram durante a pesquisa.

Em uma reunião de campo, explicamos o formulário e como deveriam ser preenchidos, e as comunidades distribuíram-nos conforme sua organização. Foram disponibilizados 30 formulários por comunidade, tendo sido estabelecido um prazo de 30 dias para sua devolução. Como resultado, obtivemos de retorno 29 questionários respondidos nas comunidades. Desses, 12 pessoas eram da aldeia Tatuí, sete da aldeia Nova Munduruku, seis da aldeia Renovada e quatro da aldeia Mayrob. Apesar do baixo número de questionários respondidos, consideramos os números satisfatórios, pois a intenção, neste momento, era apenas obter informações iniciais sobre a atividade pesqueira nas aldeias, além de que as informações obtidas serão somadas aos resultados das outras metodologias aplicadas.

FIGURA 2 – PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE A PESCA NA TI APIAKÁ/KAYABI



Pesquisa de opinião sobre pesca na TI Apiaká/Kayabi



1. Data: / / Pescador: _____ Pesquisador: _____

Quantas pessoas tem na sua casa? _____ Idade: _____ Comunidade: _____ Etnia: _____

2. Locais onde mais pesca:

() Córrego. Quais: _____

() Beira do rio. Qual trecho: _____

() Lagos, lagoa. Quais: _____

3. Você pesca em locais distante da comunidade: () Sim () Não

Onde?	Quantas vezes foi lá no período de um ano?
1	
2	

4. Você vende peixes? () Sim () Não

() na comunidade () em outras comunidades () para os comerciantes

() outros, quem? _____

Quantas vezes você vendeu no período de um ano _____

5. Quais instrumentos você utiliza para pescar (numerar em ordem crescente dos mais usados)

() anzol e linha () varinha e molinete () zagaia () máscara e arpão () caniço

() flechas () timbó () puçá () anzol de galho () _____ () _____

6. Quais os **peixes** que você mais pesca:

6.1 de dia: (1) _____; (2) _____; (3) _____;

(4) _____ (5) _____; (6) _____; (7) _____

6.2 durante a noite: (1) _____; (2) _____; (3) _____;

(4) _____ (5) _____; (6) _____; (7) _____

7. Como está a pesca para você? () muito boa () boa () razoável () ruim () muito ruim

8. A pesca é o suficiente para o sustento da sua família? () sim () não

9. Existem períodos do ano em que você pesca mais peixes? () sim () não

Se sim, quando? _____

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

A pesquisa de opinião foi realizada de forma aleatória com a ajuda das lideranças das comunidades. Depois de recebermos os formulários preenchidos, compilamos os dados e fizemos uma reunião devolutiva com a comunidade para validação das informações. Compreendemos que a amostragem alcançada retratou a realidade das comunidades da terra indígena como um todo, pois não houve divergências nas reuniões de validação das informações com as comunidades.

Aproveitamos a ocasião para fazer um maior detalhamento sobre as metodologias que pretendemos utilizar para essa coleta de informações junto às comunidades, explicando sobre a importância de que todos conhecessem qualitativa e quantitativamente a situação da pesca no território.. Além disso, foi feita pesquisa bibliográfica complementar.

A fim de somar a essas informações que seriam levantadas, realizamos um mapeamento dos principais locais de pesca utilizados pelos indígenas de cada aldeia, assim como a identificação dos locais de desova de peixes na microbacia do rio dos Peixes (Figuras 3 e 4).

FIGURA 3 E 4 – MAPEAMENTO DE LOCAIS DE PESCA NA ALDEIA NOVA MUNDURUKU





Fotos: Ricardo da Costa Carvalho/OPAN

Como forma de obter dados quantitativos, utilizamos o aplicativo Ictio (figura 5). Essa ferramenta serve como um banco de dados criado com o objetivo de registrar observações de peixes na bacia amazônica. Ela foi desenvolvida por um projeto executado pela Rede de Ciência Cidadã para Amazônia (RCCA), da qual a OPAN faz parte. No longo prazo, a intenção é que essas informações contribuam para a compreensão da migração de peixes na Amazônia.

O aplicativo permite o registro de espécies, quantidade pescada, peso total do pescado, preço e local de venda quando há comercialização, data das capturas, locais da captura e a inserção de fotografias. É gratuito e está disponível para o uso de pescadores profissionais, amadores e comunidades indígenas e ribeirinhas.

Assim, apresentamos o Ictio nas comunidades como uma ferramenta de coleta de dados, para ser utilizado pelos indígenas para registro das capturas durante as oficinas de instalação e uso do aplicativo. Numa dessas conversas, foi exibido o vídeo da Dourada⁷, produzido a partir de um estudo que utilizou dados obtidos com a utilização do aplicativo para ilustrar como é feita a coleta de dados e a relevância da utilização da ferramenta.

⁷ Dourada Viajante. Disponível em: <https://youtu.be/BklZQfppbY8>. Acesso em 28 mai. 2023.

FIGURA 5 – LOGOTIPO DO APLICATIVO ICTIO



Fonte: <https://ictio.org/>, acessado em 24 de maio de 2023

Durante as oficinas, notamos que haveria dificuldade por parte dos indígenas na utilização do aplicativo. Essa percepção se deveu ao fato de que alguns não tinham celular, outros tiveram muita dificuldade de se cadastrar no aplicativo e, ainda, por falta de acesso à internet.

Para facilitar o processo e acompanhar a utilização junto às comunidades, três indígenas foram indicados pelas comunidades como pontos focais. Na aldeia Tatuí foi designado pela comunidade Piani Kayabi; na aldeia Mayrob foi escolhido Igor Crixí Morimã; e na aldeia Nova Munduruku e aldeia Renovada, Davi Siravi França Kayabi. Para o trabalho de acompanhamento do registro da atividade pesqueira foi disponibilizado um aparelho celular para cada ponto focal e foi paga uma ajuda de custo para realização do trabalho. Avaliamos que essa ajuda aos pontos focais foi de extrema relevância para atingirmos os resultados esperados.

“Eu penso que esse trabalho de monitoramento pra comunidade é muito importante para futuramente sabermos como era a pescaria aqui na aldeia Mayrob. Espero que futuramente esse monitoramento prossiga porque a importância dele para a aldeia é grande. Sobre a utilização do aplicativo, a dificuldade que tive é que algumas fichas não foram enviadas. Só ficava carregando e não foram enviadas. Queria agradecer a oportunidade de fazer esse trabalho de monitoramento.” (Igor Morimã, maio de 2023.)

Buscamos sempre validar os processos e as informações coletadas coletivamente durante o decorrer das atividades, seja em reuniões durante as visitas em campo, ou em contato com os pontos focais, dando suporte, tirando dúvidas, etc. Todos os resultados são, portanto, informações coletadas e validadas com as comunidades, sendo esses ao mesmo tempo sujeitos pesquisados e pesquisadores. No próximo tópico apresentaremos os resultados da aplicação das coletas de dados das ferramentas mencionadas neste capítulo.

5. RESULTADOS

Consideremos que as informações sobre os calendários de pesca de cada comunidade não estejam completas, pois, como podemos observar nos resultados, há meses que ainda não possuem nenhuma informação, além de várias relações etnoecológicas que não foram registradas. Ainda assim, os resultados dos calendários de pesca produzidos nas aldeias revelam importantes informações sobre as mudanças na atividade pesqueira ao longo das diferentes fases do ciclo hidrológico na microbacia.

As alterações das espécies mais pescadas têm uma relação direta com a dinâmica do volume hídrico no rio dos Peixes. Essa observação pode ser confirmada na pesquisa realizada com o formulário, quando perguntamos qual a melhor época de se pescar. A resposta que se destacou foi a de que toda época é boa, o que varia é a espécie dos peixes a cada fase do rio. Segue a tabela 1, com o calendário de pesca preliminar construído a partir das informações dos indígenas.

TABELA 1 – CALENDÁRIO DE PESCA DA TI APIAKÁ/KAYABI

<i>Meses</i>	<i>Dinâmica do Rio</i>	<i>Peixes mais pescados</i>
Janeiro	Cheia	Matrinchã, Piau, Trairão, Curimba, Jaú
Fevereiro	Cheia	Seringal está maduro e peixe vão comer
Março	Cheia	Jurupensém
Abril	Vazante	
Maiο	Vazante	Piau
Junho	Vazante	Palmito, Chinelo, Cachorra, Traíra
Julho	Seca	Traíra, Tamatá (isca)
Agosto	Seca	Chinelo, Desova do Tracajá, Pesca de Timbó
Setembro	Seca	Dia 15 a 17 - limite da desova do tracajá
Outubro	Enchente	
Novembro	Enchente	Pintado, Corvina, Cachorra, Lobó (Trairão)
Dezembro	Enchente	Pintado

Fonte: Organizado pelos autores, 2023

Como pode ser observado, a tabela está incompleta, faltando informações em alguns meses. Porém, consideramos esse esforço de sistematização, o início da coleta de informações para a construção de um calendário que represente a percepção e experiência dos atores que participam da pesca na Terra Indígena. O objetivo é que, posteriormente, o calendário seja validado pelas comunidades, e qualificado por elas.

Durante a pesquisa levantamos algumas informações sobre a relação dos indígenas com o rio e com os peixes, o que consideramos ser de extrema importância e, assim, devem ser registradas neste relatório,

pois nos mostram a relação cultural dos indígenas com o recurso pesqueiro e provam que o peixe não é só alimento e, dessa forma, um eventual impacto sobre este recurso não deve simplesmente ser substituído por um peixe comprado.

Um fato que foi comentado nas comunidades é de que algumas espécies como o pacu e o jaú têm diminuído bastante nos rios, bem como o tamanho de outras espécies. Obtivemos também algumas informações de aspectos culturais. Por exemplo: na aldeia Nova Munduruku não se consome o jaú, e para eles o jacaré também não é alimento. Eles disseram que se comerem carne de jacaré, o filho pequeno não anda, só rasteja. Para os Apiaká, não pode cuspir e nem urinar na lagoa onde se está batendo o timbó, pois se isso acontecer os peixes não morrem. Os Apiaká também relataram que antigamente não comiam jaú nem bicuda, mas que atualmente algumas famílias consomem.

Os indígenas avaliaram nesses relatos a diminuição de algumas espécies e quanto ao seu tamanho, por isso a relevância de se continuar o processo de monitoramento para qualificar e quantificar essas informações.

Outra informação relevante que relaciona a possível mudança das áreas de pesca com o ciclo hidrológico dos rios é o relato de que na época da seca (maio a setembro) os indígenas realizam as expedições de pesca até o rio Arinos para fazer a coleta de ovos e a pesca do tracajá, e, nessa ocasião, também pescam. Essa informação está descrita em trechos do Estudo de Componente Indígena (ECI) da UHE Castanheira:

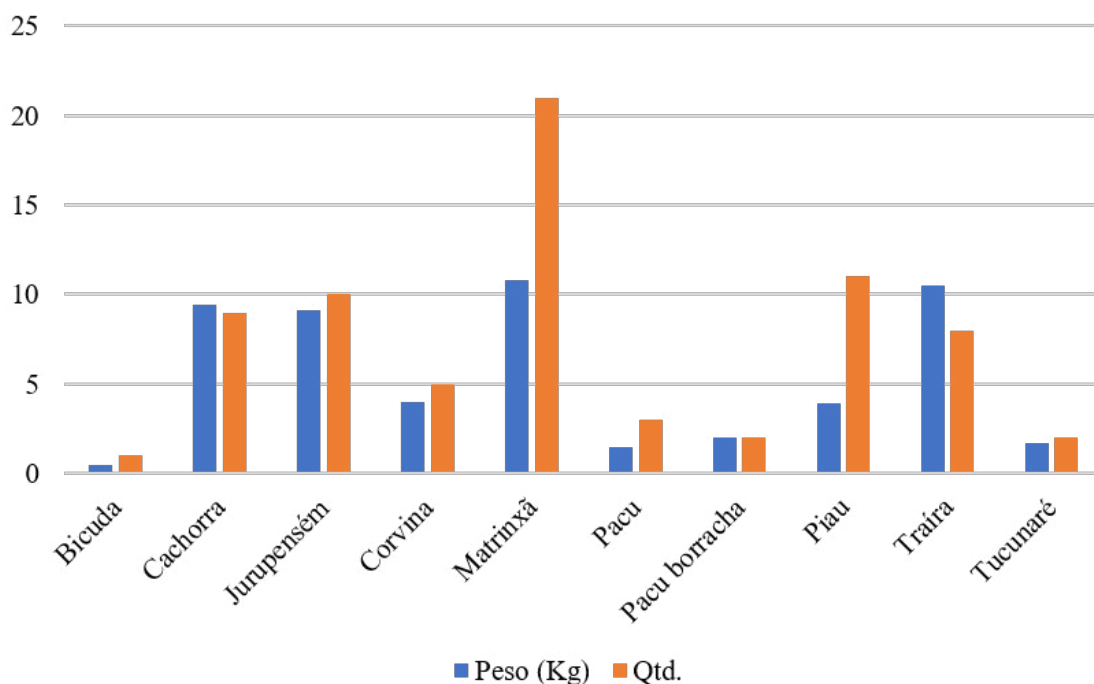
“...a intensificação de uso destes trechos de rio no entorno da área ocorre **principalmente no período de seca** (maio a setembro), quando são organizadas grandes expedições de pesca para realizarem **a captura do tracajá e a coleta de ovos no rio Arinos.**”

“é possível observar que **existe uma expansão das áreas de exploração pesqueira no período de seca quando comparado ao período de cheia dos rios da região.** Segundo os indígenas, no período de cheia as pescarias costumam acontecer mais frequentemente nos pontos dentro da TI e naqueles mais próximos de seus limites, ficando mais restritas as áreas de várzeas, pequenas lagoas nas margens e pequenos tributários. (ECI – Volume I, Pág. 513). Grifos nossos.

Elas nos permitem observar que na época de seca (maio a setembro) concentra o principal período de atividade pesqueira nas três comunidades pesquisadas, pois é o momento das expedições de pesca até o rio Arinos. A espécie-alvo dessas expedições é o tracajá e seus ovos. Porém, as espécies de peixes também são capturadas em grandes quantidades durante as expedições.

Com relação aos resultados das entrevistas de recordação alimentar, conseguimos realizar 17 entrevistas (quatro na aldeia Nova Munduruku, sete na aldeia Mayrob e seis na aldeia Tatuí), o que representa aproximadamente 10% das casas de cada aldeia. Em todas as entrevistas, o pescado estava presente nas refeições das famílias.

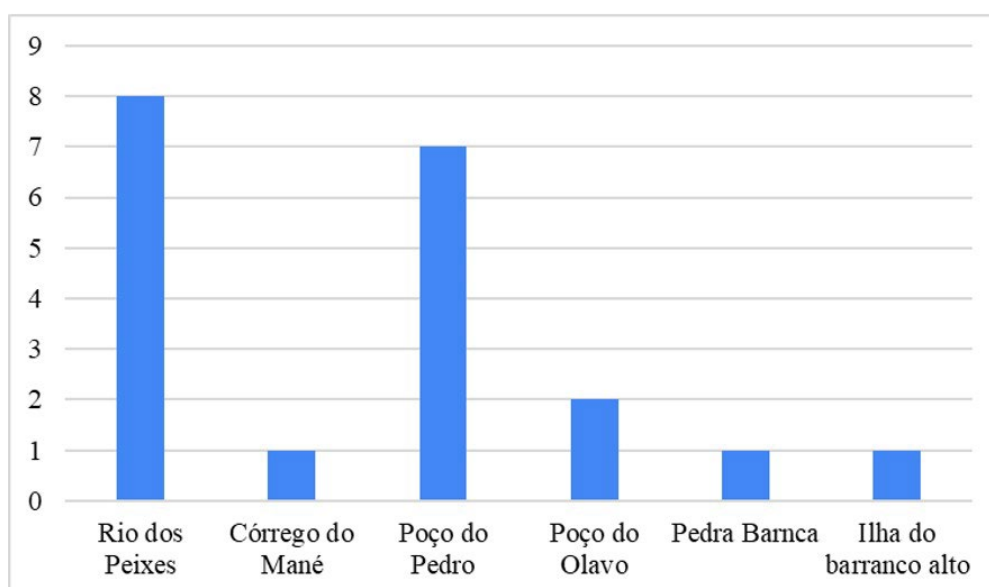
GRÁFICO 3 – ESPÉCIES MAIS CONSUMIDAS NAS ALDEIAS, EM PESO (KG) E QUANTIDADE



Sistematização: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

A espécie mais consumida nas refeições tanto em quantidade quanto em peso foi o matrinxã, seguido pela traíra, em termos de peso consumido. Outra observação importante é que **70% das espécies consumidas são de peixes migradores (gráfico 3)**. As respostas também nos mostraram que, nessa época do ano (julho), adultos e crianças consumiram uma média de 432 gramas de pescado nas refeições realizadas.

GRÁFICO 4 – LOCAIS DE PESCA DAS ESPÉCIES CONSUMIDAS



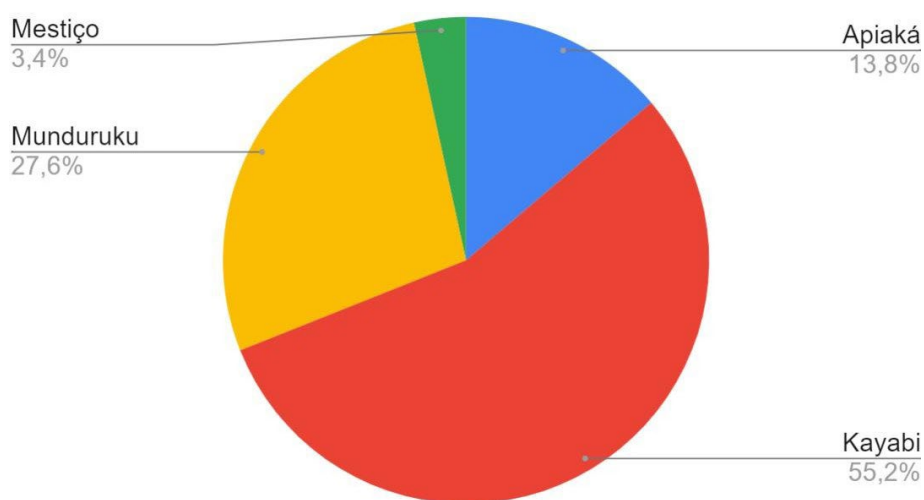
Sistematização: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

Segundo as informações prestadas na pesquisa, o local onde mais foram pescadas as espécies consumidas foi o rio dos Peixes, seguido por um ponto de pesca chamado de Poço do Pedro (gráfico 4).

É importante ressaltar que as entrevistas também devem ser realizadas nas diferentes fases do ciclo hidrológico dos rios (cheia, vazante, seca e enchente), a fim de obtermos comparações com relação ao perfil de consumo e épocas do ano em que as pescarias são mais produtivas. Os resultados dos formulários aplicados no início da pesquisa expressam um perfil social das famílias, a média de pessoas por família, a faixa etária dos pesquisados, tipo de ambiente em que mais pesca, a comercialização do pescado, instrumentos de pesca mais utilizados, espécies de peixes mais pescados durante o dia e durante a noite, a garantia do pescado para o sustento e quê período do ano é melhor para a atividade pesqueira.

A fim de caracterizar a diversidade étnica dos pescadores na TI Apiaká/Kayabi, perguntamos sobre a etnia dos pesquisados. Considerando que há casamentos e união estável entre os diferentes grupos que vivem na mesma terra indígena, obtivemos o seguinte resultado: quatro se declararam Apiaká, 16 Kawaiwete (Kayabi), oito Munduruku e um se declarou como mestiço, conforme o gráfico 5, abaixo.

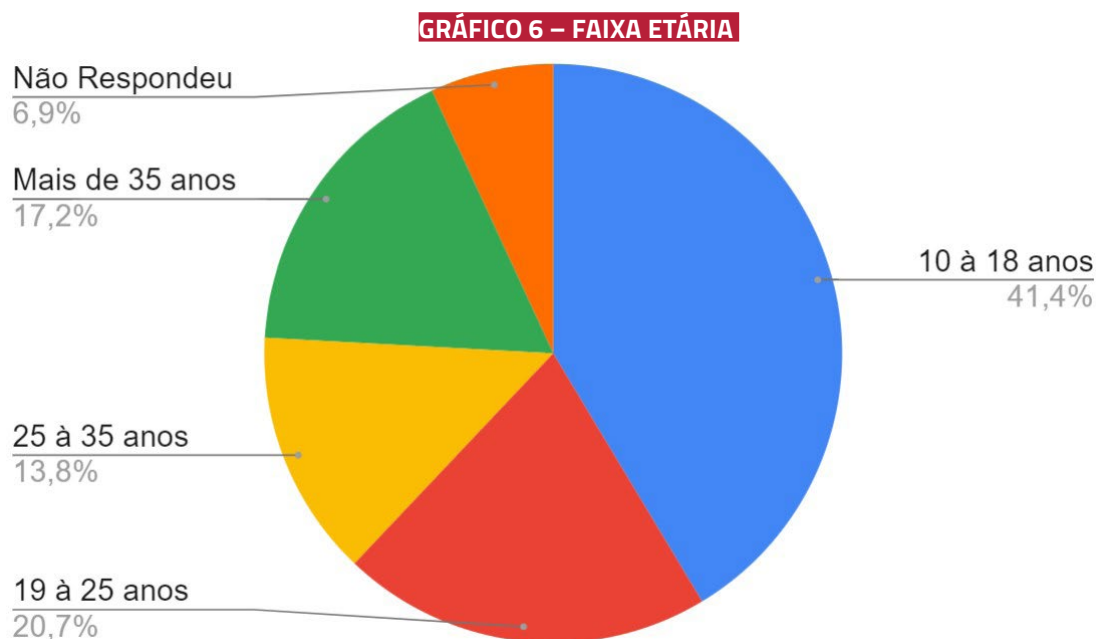
GRÁFICO 5 – DIVERSIDADE ÉTNICA NA TI APIAKÁ/KAYABI



Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Notamos no gráfico uma predominância da etnia Kawaiwete, o que reflete a realidade da terra indígena. Esta é a etnia com maior população e número de aldeias, sendo também presente nas comunidades das outras etnias. O que chama atenção é a relação entre aqueles que se declararam Apiaká e os Munduruku, pois historicamente os primeiros sempre tiveram uma população mais numerosa que os segundos. Provavelmente houve pouca disposição dos Apiaká em responder os formulários disponibilizados.

Com relação à idade das pessoas que realizam a atividade pesqueira houve uma diversidade de respostas: 12 pessoas responderam de 10 a 18 anos, seis pessoas de 19 a 25 anos, quatro pessoas de 25 a 35 anos, cinco pessoas com mais de 35 anos e duas pessoas não responderam, conforme observamos no gráfico 6.

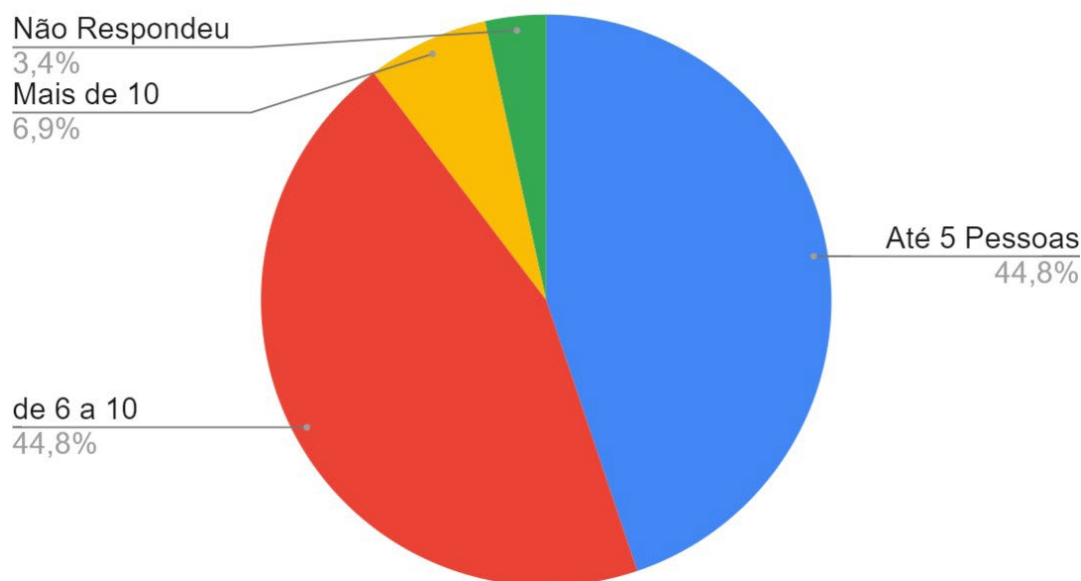


Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Pelo gráfico, notamos uma população de jovens que realizam as atividades de pesca nas comunidades. É importante situar que este resultado pode ter sido influenciado pelo fato de que entre os Kawaiwete foram distribuídos questionários entre os alunos da escola Juporijup como estratégia adotada por eles mesmos, que consideram os jovens são os maiores responsáveis pela atividade de pesca das famílias. Durante a reunião de validação nas comunidades, essa tendência também foi confirmada pelas demais etnias. Concluímos que, apesar de poucas respostas de outras etnias, destacando a etnia Munduruku que respondeu apenas 4 formulários, compreendemos que este gráfico representa a realidade das comunidades da TI Apiaká/Kayabi, sendo os jovens (10 a 25 anos) os maiores responsáveis pela atividade pesqueira nas comunidades.

Com o objetivo de compreender a estrutura familiar das comunidades, em relação da segurança alimentar em comparação com a atividade pesqueira, perguntamos no formulário a quantidade de pessoas por residência. Destacamos que as comunidades se organizam por núcleos, ou seja, algumas famílias, nas três etnias pesquisadas, têm residência próxima uma às outras e as atividades de produção alimentar, como roça, caça e pescas são realizadas em conjunto nesse núcleo familiar. Como resultado, obtivemos: até cinco pessoas por residência - 13 respostas; de seis a 10 pessoas por residência - 13 respostas; mais de 10 pessoas - duas respostas; e uma pessoa não respondeu (gráfico 7).

GRÁFICO 7 – QUANTIDADE DE PESSOAS POR RESIDÊNCIA

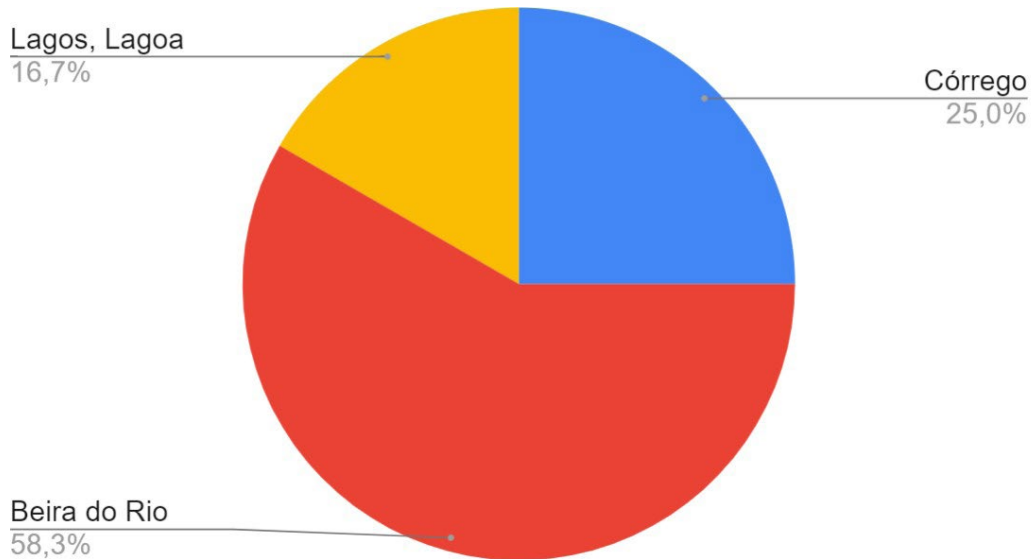


Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Analisando o gráfico, notamos que a maioria (44,8%) das residências possui mais de seis pessoas. Essa característica foi observada nas três etnias, como mencionado anteriormente, uma vez que os núcleos familiares são formados por residências próximas e as atividades de produção de alimento são executadas de forma coletiva. Destacamos que, provavelmente, há um crescimento na natalidade, das comunidades e a grande quantidade de jovens e crianças nessas residências, o que justifica o gráfico anterior (gráfico 6) na faixa etária das pessoas responsáveis pela atividade de pesca como produção de alimento.

Também perguntamos sobre os locais de pesca, a fim de compreender o uso do rio por parte dos indígenas, os diferentes ambientes de pesca e tentar identificar se há alguma disputa sobre alguns pontos de pesca ou se há algum conflito entre as comunidades pesquisadas. Em 28 respostas a informação é de que os indígenas pescam na beira do rio dos Peixes; 12 respostas realizam a pesca emórregos e 8 em lagoas. Essa pergunta foi aberta, podendo o entrevistado escolher mais de uma opção, o que justifica o recebimento de várias respostas para esse quesito. Observamos, assim, no gráfico 8.

GRÁFICO 8 – LOCAIS QUE MAIS PESCAM



Fonte: Organizado pelos autores, 2022

A grande maioria dos entrevistados pesca no rio dos Peixes, seja próximos às margens ou no canal principal do rio. Algumas famílias possuem barco e motor de popa (chamam de voadeira), também se utilizam de pequenas canoas feitas manualmente por artesãos nas comunidades (figura 6).

FIGURA 6 – BARCOS À BEIRA DO RIO DOS PEIXES, ALDEIA MAYROB

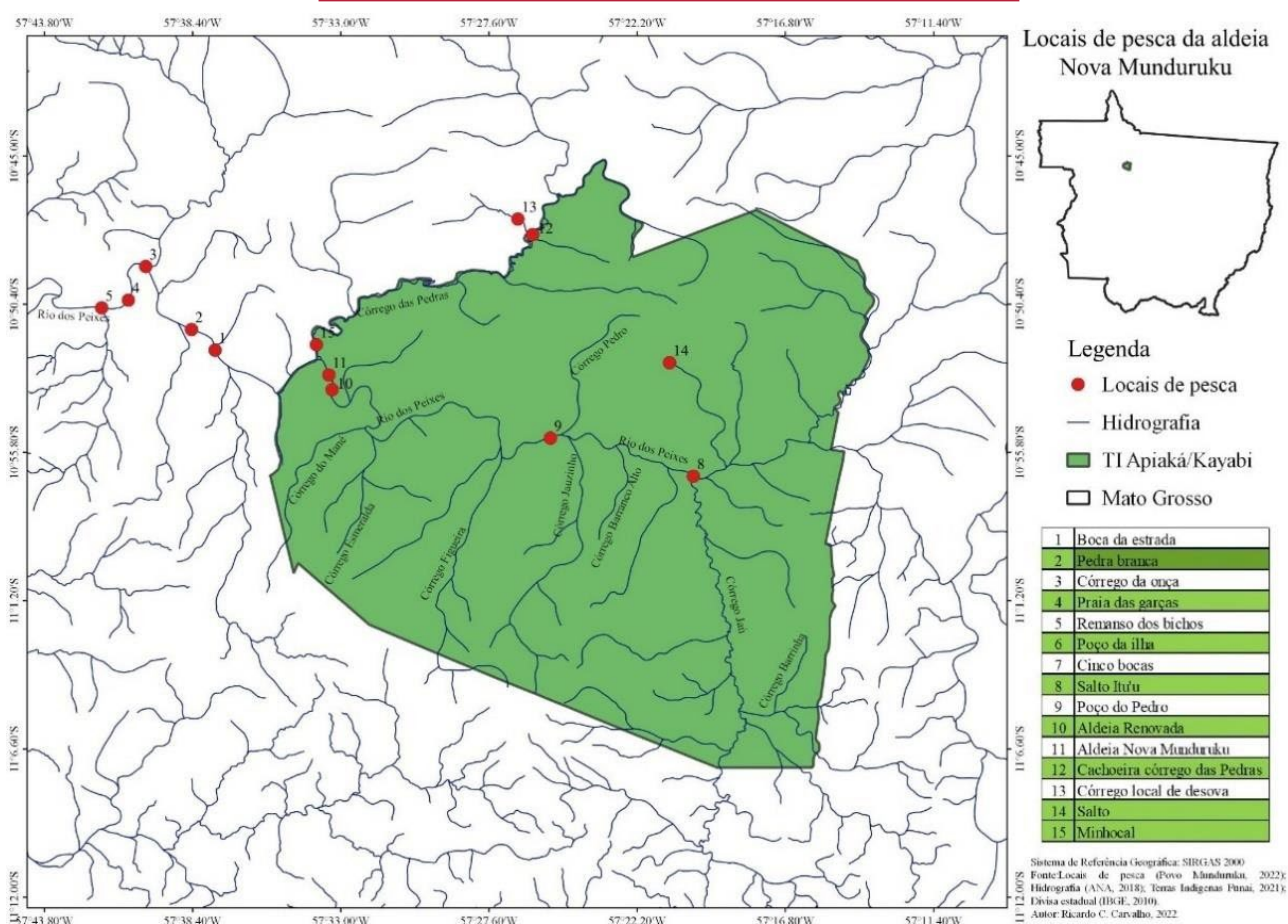


Fonte: Michel de Andrade/OPAN

Notamos também uma incidência de pesca em córregos, como o Córrego das Pedras, perto da aldeia Nova Munduruku; e o Córrego do Jaú, que fica próximo ao Salto Ytu'u e a Aldeia Ytu cachoeira, formada por indígenas Kaiiwete (Kayabi). O Córrego das Pedras é mais utilizado pelos Munduruku. Já o Córrego do Jaú é visitado todas as etnias, uma vez que fica próximo ao Salto Ytu'u, que é um ponto de pesca coletivo.

A fim de complementar as informações com relação aos principais locais de pesca, realizamos uma oficina de mapeamento. Como resultado, foram produzidos três mapas, um por etnia, apresentados a seguir. Na aldeia Nova Munduruku, foram apontados em torno de 15 locais utilizados pelos indígenas dessa aldeia para realização de atividade pesqueira, o que inclui os locais de pesca propriamente ditos, áreas de desova, minhocários naturais, entre outros (mapa 6).

MAPA 6 – LOCAIS DE PESCA NA ALDEIA NOVA MUNDURUKU



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

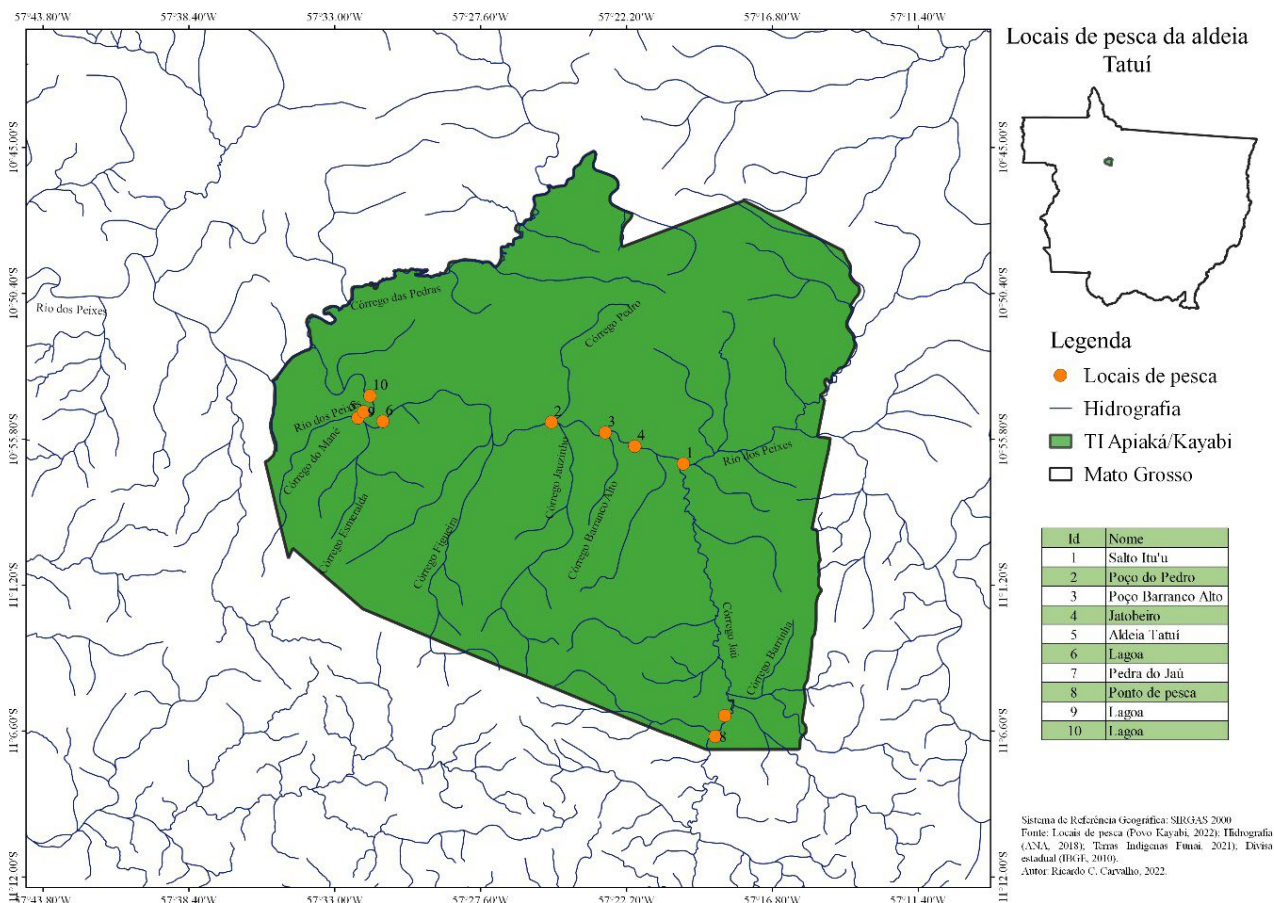
Como destaque, observamos a grande quantidade de locais de pesca utilizados por eles estão fora da delimitação da TI, à jusante da área protegida. Foi informado pela liderança Davi Siravi França Kayabi (casado com Munduruku e residente na aldeia), um conflito de pesca com trabalhadores da fazenda que faz divisa com a TI (Fazenda Mandassaia).

O caso aconteceu há mais de um ano e meio, mas ainda é possível sentir o temor de um acirramento do conflito com os vizinhos, uma vez que os principais pontos de pesca estão no caminho que o rio percorre

nos limites da fazenda. Orientamos que protocolassem uma manifestação junto à Funai e outros órgãos, documentando o fato ocorrido a fim de que esses episódios fossem registrados e, posteriormente, possam servir de subsídios para uma cobrança mais efetiva das autoridades competentes.

A mesma atividade foi realizada na aldeia Tatuí, do povo Kawaiwete (Kayabi) cujas lideranças apontaram os locais de pesca do mapa 7.

MAPA 7 – LOCAIS DE PESCA DA ALDEIA TATUÍ

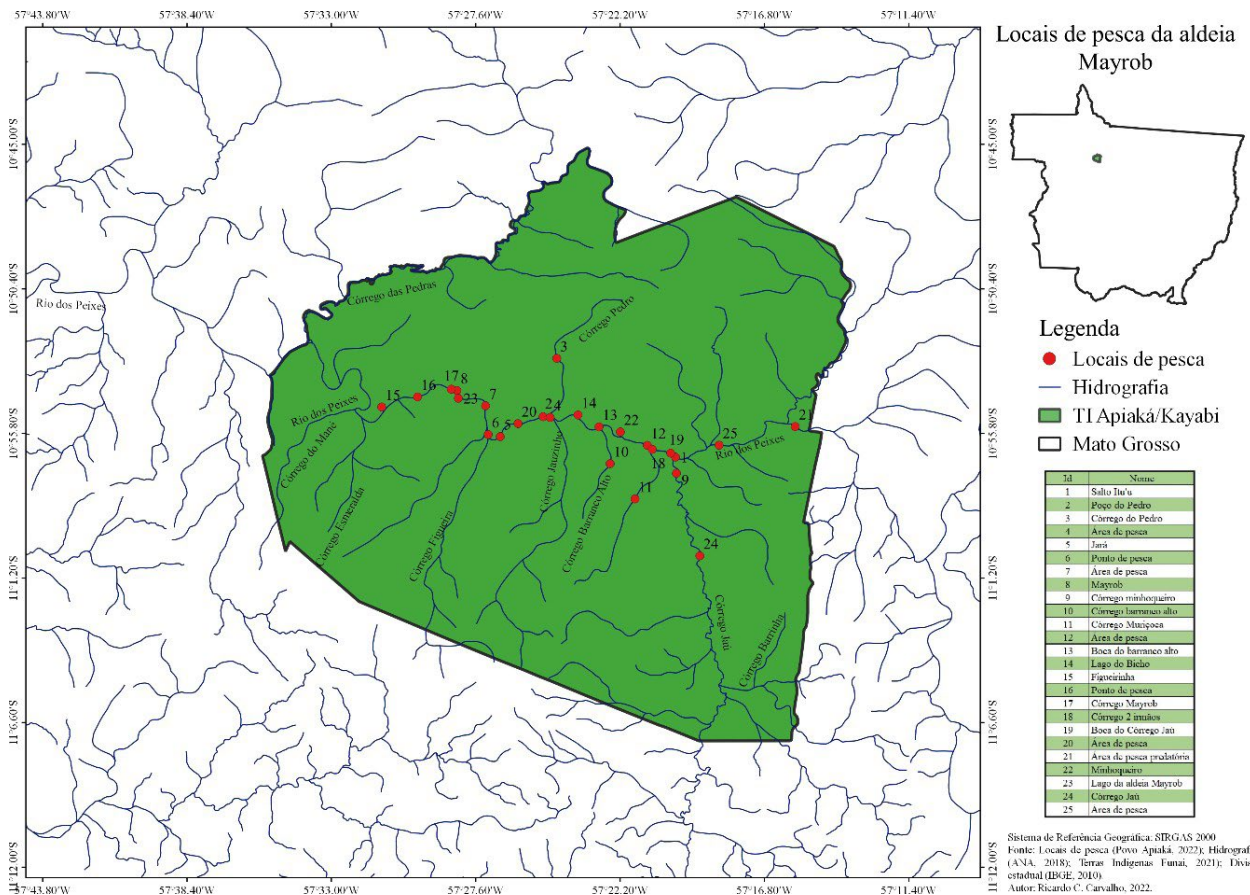


Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

Notamos que os pontos de pesca citados pelos indígenas na aldeia Tatuí ficam dentro da TI. Não foi relatado nenhum conflito pesqueiro. Quando indagados sobre se já aconteceu algum conflito por ponto de pesca, a resposta foi negativa. O acordo tácito entre os povos é de que o pescador que chegar ao ponto de pesca primeiro tem a preferência, evitando conflitos. Notamos que foram apontados dois pontos de pesca (7 e 8) no Córrego do Jaú, que são de maior utilização dos moradores das aldeias próximas.

O mesmo exercício foi realizado na aldeia Mayrob, e podemos observar os pontos de pesca utilizados pelo povo Apiaká no Mapa 8.

MAPA 8 – LOCAIS DE PESCA DA ALDEIA MAYROB



Mapa: Ricardo da Costa Carvalho, 2023

Também não houve relatos sobre conflitos de pesca por parte dos entrevistados da aldeia Mayrob. Notamos que foi identificado pelos Apiaká mais pontos de pesca que as outras duas comunidades, e que esses indígenas fazem uma maior cobertura de área de pesca, percorrendo toda a extensão do rio dos Peixes e outros córregos na TI. Compreendemos que há uma relação das respostas dos indígenas com a pesquisa realizada nos formulários, uma vez que foram apontados os trechos na beira do rio onde realizam a pesca, os lagos e córregos. Conseguimos também pelo mapa identificar locais de coleta de minhocas para isca.

O ECI da UHE Castanheira traz informações importantes sobre as estratégias de adaptação da pesca dos três povos indígenas habitantes da TI Apiaká/Kayabi com relação a utilização dos pontos de pesca durante as diferentes fases do ciclo hidrológico do rio.

Para os povos Apiaká, Kayabi e Munduruku, as atividades pesqueiras estão concentradas no rio dos Peixes (e afluentes) e no rio Arinos, em áreas de pesca de uso comum para as três etnias. Nestas áreas, no período de cheia os indígenas utilizam 72 pontos de pesca, sendo 15 dentro dos limites da TI. No período de seca a pesca é realizada em 116 pontos, sem alteração nas áreas de pesca dentro da TI, que é praticada mais intensamente nos mesmos pontos registrados para o período de cheia. **Todos os pontos são explorados conjuntamente pelos**

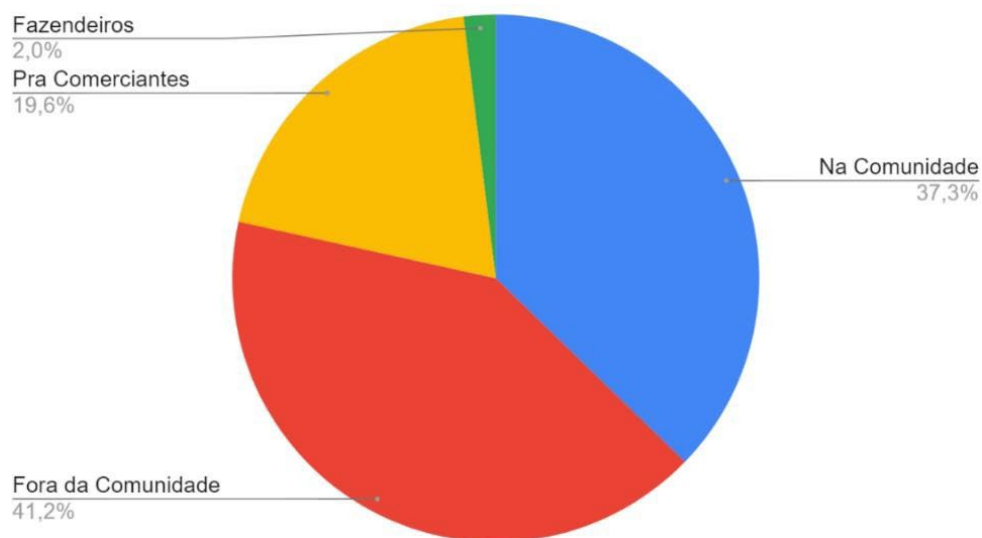
três povos, com trechos demaior ou menor intensidade de exploração que está relacionado com a proximidade das aldeias de cada etnia com estas áreas. Assim, com exceção de alguns pontos que são considerados piscosos e, portanto, mais intensamente explorados, como o “poço do Pedro”, o córrego Jauzinho, a “área da cachoeira”, e a foz do córrego das pedras, os demais são explorados de forma aleatória pelas três etnias, em atividades pesqueiras que ocorrem diariamente. (ECI – UHE Castanheira Pág. 508 – Vol. II). Grifos nossos.

As informações levantadas durante as pesquisas corroboram o que foi registrado pelo ECI no que diz respeito aos **locais considerados mais piscosos e mais intensamente explorados pelas comunidades, sendo eles o Poço do Pedro, o Córrego do Jaú, a área da cachoeira (Salto Itu) e a foz do Córrego das Pedras.**

Também coletamos informações importantes com relação à geração de renda a partir da venda do pescado. Vinte e três pessoas disseram que fazem a comercialização do pescado, enquanto apenas seis responderam negativamente. Comparando essa informação com a faixa etária dos indígenas que realizam a atividade pesqueira, podemos considerar então que os jovens das comunidades também contribuem com a renda familiar na comercialização do pescado.

Sobre os locais de venda, obtivemos mais de uma resposta por formulário e criamos um índice de potencialidade de venda. Vinte e uma pessoas disseram que vendem fora da comunidade, 19 na comunidade, 10 para comerciantes locais e dois para fazendeiros. Para melhor compreensão observamos o gráfico 9.

GRÁFICO 9 – LOCAIS DE VENDA DO PESCADO



Fonte: Organizado pelos autores, 2022.

Percebemos no gráfico 9 que a grande maioria do pescado é comercializado dentro da TI. Esse fato é relevante uma vez que a venda do peixe fortalece a economia local. Não aprofundamos na pesquisa se essa

comercialização é feita monetariamente ou é realizada por meio de trocas entre o vendedor e o consumidor, duas modalidades existentes entre essas etnias.

Uma informação importante para o monitoramento é conhecer os apetrechos de pesca mais utilizados pelos indígenas na prática da pesca. Para essa questão deixamos opções de escrita livre. Por esse motivo, tivemos muitas respostas. Classificamos por ordem de grandeza da mais citada para a menos citada, conforme tabela abaixo.

TABELA 2 – INSTRUMENTOS DE PESCA MAIS UTILIZADOS

<i>Instrumento</i>	<i>Qtd de respostas</i>
Anzol e linha	29
Flechas	22
Varinha e molinete	21
Zagaia	19
Caniço	17
Timbó	17
Anzol de galho	14
Facão	2
Máscara e arpão	1

Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Todos os questionários responderam positivamente para o uso de anzol e linha, seguido por flechas, varinha e molinete. O uso do facão como ferramenta de pesca serve para o abate do pescado quando são peixes de grande porte. Indagamos com estranhamento a utilização de máscara e arpão no rio dos Peixes, considerando tratar-se de um rio de águas turvas, com uma quantidade elevada de matéria orgânica, o que dificulta a visualização de peixes a longa distância. Porém, nos foi relatado nas aldeias que eles se utilizam da técnica durante a pesca noturna, às margens dos rios, se aproveitando do momento que os peixes estão nadando nesses locais de pouca profundidade, podendo ser pescados com maior facilidade. Percebemos uma gama de técnicas e tecnologias utilizadas pelos indígenas, o que realça a diversidade e a expertise dessas etnias na prática da pesca.

Outro apetrecho registrado pelos Munduruku e utilizado para pescar nos pequenos córregos no entorno da aldeia é chamado por eles de Tapili. (Figura 7).

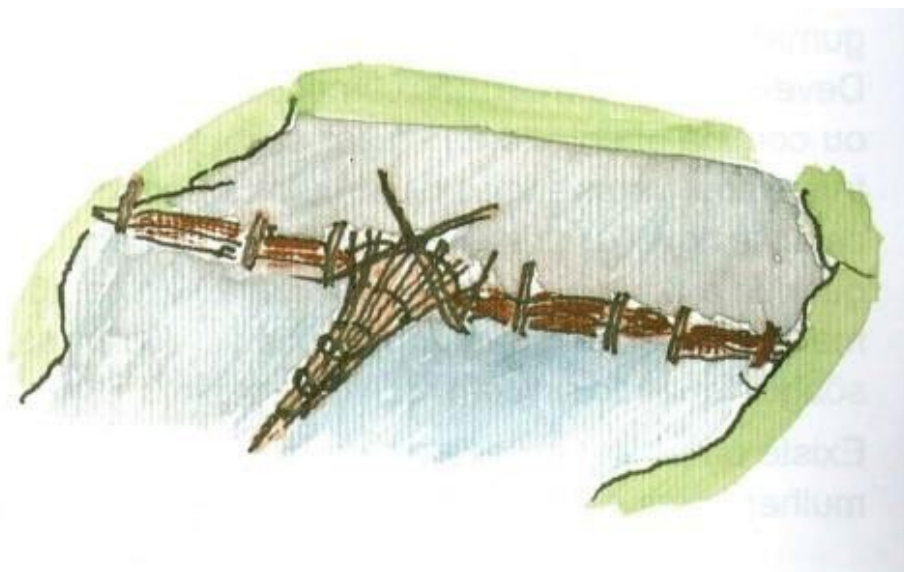
FIGURA 7: ARMADILHA DE PESCA UTILIZADA PELO POVO MUNDURUKU.



Foto: Bonivaldo Munduruku, 2022

Registros realizados no Alto Rio Tiquié (AM) com relação às armadilhas de pesca utilizadas pelos povos Tukano e Tuyuka apresentam uma estrutura muito semelhante ao Tapilidos Munduruku. Trata-se de uma estrutura cônica, fechada no fundo e utilizada na boca dos córregos para captura de peixes menores (Figura 8).

FIGURA 8: ARMADILHA DE PESCA UTILIZADA PELOS POVOS TUKANO E TUYUKA DO ALTO RIO TIQUIÉ.



Fonte: CABALZAR, 2005, Pág. 310.

Os povos Tukano e Tuyuka chamam essa armadilha de Matapi. Como podemos observar, assim como o Tapili dos Munduruku, ela possui forma cônica, com a abertura grande e o fundo estreito e amarrado (CABALZAR, 2005). Segundo relato dos Munduruku, a armadilha é utilizada da mesma forma que os parentes do Amazonas, com a boca sendo colocada a favor da correnteza, encaixando em cercado de varas, a fim de capturar os peixes descendo o rio. Ela é utilizada para fechar um igarapé pequeno ou um paraná dentro do igapó. Também pode ser colocada no rio que tenha um canal pequeno, ou no igarapé, quando está seco.

Outra curiosidade histórica que identificamos é sobre as técnicas de pesca utilizadas pelos Apiaká, registradas no século XIX por integrantes da Expedição Langsdorff. A técnica vai descrita por Hércules Florence, desenhista da expedição:

“Em dez minutos chegamos ao pari, nome que dão a uma paliçada em parte fora d’água, em parte submersa, feita com estacas fincadas no álveo do rio e atravessadas por outras, sendo os interstícios tapados com juncos. A água eleva-se e transborda. Nabase da paliçada praticam buracos circulares, a cuja boca adotam mundéus que ficam retidos contra a correnteza por um pau. Os índios mergulham dentro da paliçada, voltam à tona com os mundéus, tiram o peixe e tornam a mergulhar para repô-los em seus lugares. Em pouco tempo ficou a piroga cheia de peixe, pelo que regressamos à maloca, onde nos ofertaram parte da pescaria.” (BRASIL, 2007, p. 219)

A técnica descrita é muito semelhante à da pesca de barragem realizada pelo povo Enawene Nawe até os dias de hoje. Conforme podemos observar nessa breve descrição:

A barragem de pesca é uma requintada obra de engenharia, que consiste no fechamento parcial do leito do rio, alcançando suas duas margens. A construção é formada por troncos entrecruzados, que formam uma rede de paus entrelaçados. Nelasão encaixadas dezenas de armadilhas em forma de cone, através dos quais a água é violentamente succionada, capturando os peixes que descem em direção aos grandes rios (VALADÃO, 1999).

Com relação às espécies de peixes, amostragens realizadas no âmbito do EIA da UHE Castanheira registraram 149 espécies de peixes na Área de Abrangência Direta da UHE Castanheira (EPE, 2015a; Vol 1, pg 424 in ATHAYDE, 2022), na bacia do rio Arinos Destas, 137 foram registradas à montante do barramento no rio Arinos e 93 espécies à jusante, sendo 74 espécies no rio dos Peixes. Porém, esses valores podem estar subdimensionados, dada a necessidade de maiores esforços amostrais necessários para uma caracterização mais robusta da abundância e diversidade de espécies da ictiofauna nas sub-bacias do Arinos e dos Peixes. Ainda assim, o estudo enfatiza que as espécies de peixes mais afetadas pelo empreendimento, caso ele seja construído, serão as reofílicas⁸ e as migradoras, tanto de longa como de curta distância.

⁸ Espécies reofílicas são aquelas que vivem em ambientes de correnteza ou corredeiras e que precisam migrar para se reproduzirem.

Perguntamos sobre as espécies mais pescadas durante a noite e durante o dia na TI Apiaká/Kayabi. Deixamos os campos em aberto para o exercício de recordação da prática de pesca, e, por isso, tivemos muitas respostas. Para melhor entendimento organizamos as respostas em tabelas, que apresentamos a seguir.

TABELA 3 – ESPÉCIES MAIS PESCADAS DURANTE O DIA

<i>Peixes</i>	<i>Quantidades</i>
Piau	27
Pacu	20
Tucunaré	15
Matrinã	13
Trairão	9
Jurupeva	9
Traira	7
Curimba	7
Chinelo	6
Cachorra	5
Jurupensém	5
Peixe Agulha	4
Bagre	3
Corvina	3
Lambari	1
Dourado	1
Piau Flamengo	1
Corimbata	1

Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Os peixes citados na tabela 3 foram identificados na pesca diurna a partir das técnicas de captura consideradas na tabela 1, sendo as principais linha e anzol e a varinha e molinete. Observamos a diversidade de espécies capturadas pelos indígenas na TI Apiaká/Kayabi, com destaque para o piau (*Leporinus sp*), o pacu (*Myleus sp*) e o tucunaré (*Cichla sp*) como os principais gêneros pescados.

No momento da validação das informações junto às comunidades, identificamos casos em que a mesma espécie é definida com nomes diferentes, como por exemplo, o chinelo e o jurupensém (*Sorubim lima*). Como foram dados coletados dos formulários indicados pelos próprios indígenas, optamos por permanecer com as duplicidades de nomes para justificar as diferentes formas dos povos indígenas se utilizam para nomear as espécies de peixes.

TABELA 4 – ESPÉCIES MAIS PESCADAS DURANTE A NOITE

<i>Peixes</i>	<i>Quantidades</i>
Pintado	24
Trairão	22
Jaú	14
Corvina	14
Cachorra	10
Pacu	9
Matrinxã	6
Corimba	3
Bagre	3
Palmito	3
Jurupensém	2
Cachilengue	2
Tucunaré	2
Chinelo	2
Piaba	2
Manumbe	1

Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Como na tabela 2, identificamos nomes diferentes para uma mesma espécie, e mantivemos pela mesma razão. Nota-se que a ordem de repetição de espécies se alterou conforme o período. O pintado, que não foi citado na lista diurna, apareceu em primeiro lugar na lista noturna, e do mesmo modo, o piau.

Entre as dez espécies mais pescadas pelos indígenas, 70% delas são espécies de peixes migradores: piau (*Leporinus sp*), pacu (*Myleus sp*), pintado (*Pseudoplatystoma sp*), matrinxã (*Characinus sp*), cachorra (*Hydrolycus armatus*), jurupensém (*Sorubim lima*), jaú (*Zungao zungaro*) e curimba (*Prochilodus sp*). A seguir, segue uma tabela com algumas espécies de peixes pescadas pelos três povos e como são chamados em suas línguas nativas.

TABELA 5 – NOMES DE ALGUMAS ESPÉCIES MAIS PESCADAS PELOS TRÊS POVOS

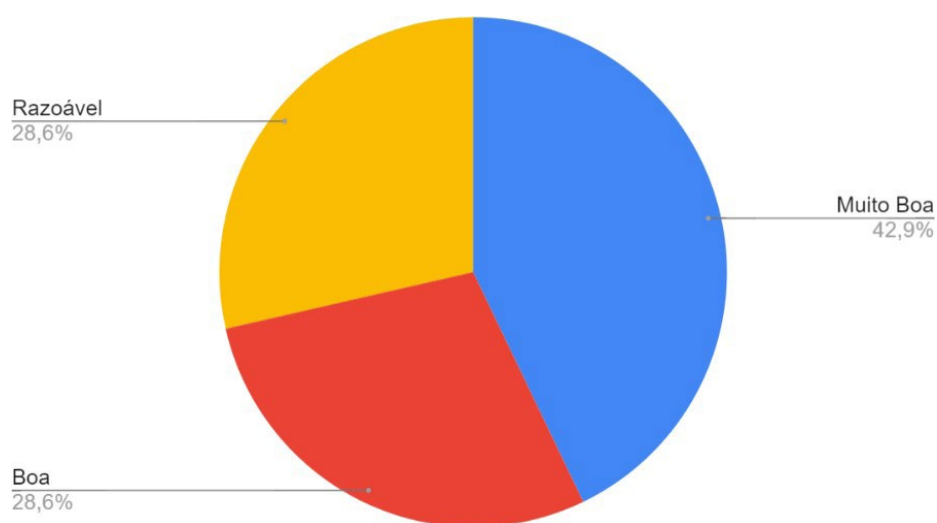
Nome comum	Nome científico	Nome Kayabi	Nome Apiaká	Nome Munduruku
Curimba	<i>Prochilodus sp</i>	<i>uwuyya</i>	<i>iwusay</i>	<i>korimata'a</i>
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>	<i>yania'oo</i>		<i>Ya'o</i>
Matrinchã	<i>Characinus sp</i>	<i>piãu'oo</i>	<i>mãnawára</i>	<i>potibirik</i>
Pacu	<i>Myleus sp</i>	<i>bacu'oo</i>	<i>pakú</i>	<i>pako'dup</i>
Peixe-cachorro	<i>Acestrorhynchus sp</i>	<i>iai'kãñ</i>		<i>ariwa'kay</i>
Peixe-agulha		<i>ipirafukuoo</i>	<i>pirapukui</i>	<i>koromura</i>
Piau	<i>Leporinus sp</i>	<i>pia'wi</i>	<i>araká</i>	<i>arakore</i>
Pintado	<i>Pseudoplatystoma sp</i>	<i>uruwi</i>	<i>uruwia</i>	<i>Iri ri bu</i>
Tucunaré	<i>Cichla sp</i>	<i>tukunaré</i>	<i>tukunaré</i>	<i>potip</i>
Traíra	<i>Hoplias sp</i>	<i>Téré'it</i>		<i>daxeo</i>

Fontes: GRUMBERG, 2004. Pág. 97; UFMT, 2021; Jones Munduruku, 2023.

A pesca noturna também se diferencia pelas técnicas utilizadas. Enquanto durante o dia se valem mais da linha e anzol, durante a noite a técnica mais recorrente é a de anzol de galho, flechas, zagaia, máscara e arpão.

Também perguntamos como está a pesca atualmente. Entre as opções de resposta havia: muito boa, boa, razoável, ruim e muito ruim. Como resultado obtivemos 12 pessoas que compreendem que a pesca está muito boa; para oito a pesca está boa e para outras oito está razoável. Perguntamos também se o pescado é suficiente para o sustento da família e todos responderam que sim.

GRÁFICO 10 – COMO ESTÁ A PESCA PARA VOCÊ?

























Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Para nenhum dos pesquisados a pesca está ruim ou muito ruim. Logo, consideramos que para o retrato atual das atividades pesqueiras na TI Apiaká/Kayabi a pesca é considerada pelos indígenas como suficiente para alimentação e para a geração de renda. Essa informação é essencial para a continuidade do monitoramento, uma vez que se registra uma atividade que subsidia a alimentação e a geração de renda nas comunidades indígenas.

As respostas sobre a melhor época do ano para a pesca foram diversas, dentre as quais destacamos: período de seca, enchente, quando o rio está baixando, e que toda época do ano é boa. Pode-se confirmar que, de fato, a percepção que a pesca está boa, independentemente da época do ano.

Seguindo com as atividades, passamos a focar nosso acompanhamento com os indígenas que ficaram como ponto focal para a utilização do aplicativo Ictio. A expectativa inicial era a de que o aplicativo seria utilizado por grande parte dos pescadores, uma vez que a maioria das pessoas que realizam a atividade pesqueira são jovens. Entretanto, essa expectativa não foi alcançada. Entendemos que a melhor estratégia para disseminar a utilização do App seja continuarmos as conversas nas comunidades a fim de explicar os benefícios do registro das pescarias, assim como, as possibilidades de utilização dos seus resultados. Assim, trabalharemos para aumentar a presença indigenista e acompanhamento do trabalho dos pontos focais e da utilização do App Ictio nas aldeias.

FIGURA 9 – LISTA DE ESPÉCIES DISPONÍVEIS NO ICTIO

Espécies pescadas		CANTIDAD	PESO	Espécies pescadas		CANTIDAD	PESO
	Pirarara				Pirarucu		
	Mandi				Aracu		
	Mapará				Charuto		
	Surubins				Branquinha		
	Caparari				Sardinha		
	Peixe-lenha				Curimatã		
	Jaú				Jaraquí		
	Acari-bodó				Matrinxã		
	Tucunaré				Tambaquí		
	Pescada				Pacu		
	Outro peixe				Piranitina		

Fonte: Ictio, 2023.

Para as espécies que não constam na lista, o aplicativo disponibiliza uma opção “Outro peixe”, porém só é possível utilizar uma única vez em uma lista. Assim, quando se realiza uma pescaria com várias espécies que

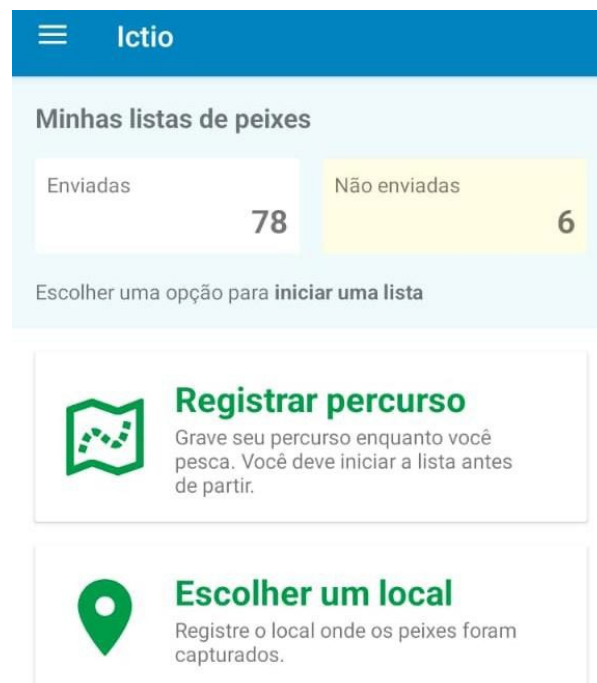
não constam na lista é necessário fazer uma lista de pesca para cada espécie, o que dificulta o trabalho. Outro detalhe que o aplicativo não contempla é a lista dos rios menores da bacia do Juruena, como por exemplo o próprio rio dos Peixes, que não consta na lista de rios disponíveis.

Com a ajuda dos pontos focais conseguimos registrar pescarias realizadas nas três principais comunidades. Mesmo com as dificuldades apontadas conseguimos informações sobre as atividades pesqueiras realizadas, e a ajuda dos pontos focais foi essencial para esse levantamento de dados. Além disso, é possível observar o entusiasmo e envolvimento dos indígenas que participaram ativamente das atividades, como neste relato dado por um dos pontos focais:

“[...] eu achei muito bom trabalhar com aplicativo Ictio. Pra mim é muito importante monitoramento de peixe na TI Apiaka/Kayabi, pois só assim a gente vê que tipo de espécie de peixe tem no rio dos Peixes e descobre onde é ponto bom de pesca. Agora sei onde são os pontos de pesca. Nesses três meses que trabalhei eu pesquisei muitos peixes de vários tamanhos. Só tive um pouco de dificuldade com aplicativo no começo, mas depois deu certo, e também com chuva e as isca como, por exemplo, minhoca. Vou continuar trabalhando com monitoramento de peixe... (Piani Kayabi – Aldeia Tatuí, maio/23)

Logicamente, identificamos diferenças no número de registros realizados por cada ponto focal. A seguir, destacamos na figura 10 as listas de registros de pesca realizada por um desses pontos focais.

FIGURA 10 – LISTAS DE PEIXES ENVIADAS PELO PONTO FOCAL NO APLICATIVO ICTIO



Fonte: Ictio, print do celular de Davi Kayabi, ponto focal da aldeia Nova Munduruku, 2023

Apresentaremos a seguir a lista das espécies registradas pelos pontos focais nas comunidades (tabela 6). Essa lista foi criada com base nos registros enviados no aplicativo Ictio e em outros feitos manualmente quando surgiram dificuldades na utilização do aplicativo.

TABELA 6 – REGISTROS REALIZADOS PELOS PONTOS FOCAIS

<i>Espécie</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Peso</i>
Trairão	82	386 Kg
Piau	313	354 Kg
Matrinchã	144	182 Kg
Cachara	22	89 Kg
Pacu	44	44 Kg
Curimatã	16	20 Kg
Tambaqui	5	16 Kg
Tucunaré	12	16 Kg
Jaú	4	15 Kg
Chinelo (Jurupensém)	12	9 Kg
Aracu (Piau)	7	7 Kg
Curimba	4	6 Kg
Cachorra	2	5 Kg
Pirarara	1	2 Kg
Tambatinga	2	2 Kg
Pescada	1	1 Kg
Lambari	9	0,120 Kg
TOTAL	680	1.154,120 Kg

Fonte: Organizado pelos autores, 2022

Notamos na lista acima que o piau é o peixe mais pescado em quantidade e o trairão (*Hoplias aimara*) é o peixe mais pescado em peso. Também devemos considerar a expressividade da coleta de dados realizada pelos pontos focais (uma quantidade de mais de uma tonelada de pescado). Ainda que os pesos declarados não sejam precisos, é uma biomassa considerada de pescado.

Observamos que a diversidade de espécies também se revelou na pesca realizada durante as atividades de monitoramento. Notamos três espécies que não são tradicionalmente encontradas no rio dos Peixes: o tambaqui (*Colossoma macropomum*), a pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e a tambatinga. Sabemos que na bacia do Juruena é encontrado o tambaqui e a pirarara. Há registros de tambaqui pescado no baixo rio Matrinchã (aldeia Matrinchã, TI Apiaká do Pontal e Isolados), também conhecido como São João da Barra.

A tambatinga, é um peixe híbrido, obtido pelo cruzamento entre os ovócitos de uma fêmea de tambaqui e o sêmen de um macho de pirapitinga. Sugere-se que os exemplares encontrados nas pescarias fugiram de alguma piscicultura existente na região.

Esses fatos, configuram-se como um grande risco ao ambiente, pois, na medida em que aumentam esses empreendimentos ao redor das áreas de pesca dos povos indígenas e das áreas protegidas, o risco de desequilíbrio ecológico também cresce.

FIGURA 11 E 12 – REGISTRO DA PIRARARA CAPTURADA NO RIO DOS PEIXES



Foto: Davi Siravi França Kayabi, 2023

A pirarara é cobiçada pelos pescadores profissionais e pescadores no baixo Juruena, à jusante do Salto Augusto. Justamente pelo fato de o salto funcionar como uma barreira natural, historicamente essa espécie não é pescada nas partes média e alta da bacia do Juruena, incluindo o rio dos Peixes.

Com as informações que temos, não podemos afirmar que essa espécie é proveniente de alguma piscicultura da região, que teve rompimento de suas estruturas, ou se conseguiu romper a barreira natural (Salto Augusto) migrando até o rio dos Peixes, ou até mesmo se a ela foi introduzida por ação antrópica à montante do Salto Augusto. Mas com isso reforçamos a necessidade da continuidade do trabalho de monitoramento na TI Apiaká/Kayabi até que os indígenas se apropriem ou desenvolvam ferramentas próprias de monitoramento para que o mesmo seja realizado de maneira independente. Reforçamos também a necessidade dessa iniciativa se ramificar por toda a bacia do rio Juruena a fim que possamos ter informações quantificadas e qualificadas sobre essa ictiofauna.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados do Censo de 2023, a população da TI Apiaká/Kayabi é de 880 pessoas e vem aumentando a cada ano. Formada pelos povos Apiaká, Kawaiwete (Kayabi) e Munduruku, é uma população que tem entre uma das principais fontes de proteína para sua subsistência física e cultural, o pescado.

A microbacia do rio dos Peixes, onde está inserida a TI, pertence à sub-bacia do rio Arinos, que, por sua vez, faz parte da bacia do Rio Juruena, um dos formadores do Tapajós. A microbacia tem uma área de aproximadamente 1.431.000 ha e seus principais formadores são os rios dos Peixes, Batelão, Piau, e os córregos das Pedras, Santo Antônio, Mata Grande, Negro e Jaú.

Atualmente, a microbacia encontra-se em intenso processo de pressão do seu uso e ocupação territorial e da utilização desordenada dos recursos naturais nela existentes. São processos que têm um imenso potencial de degradação dos recursos hídricos e, conseqüentemente, de declínio dos recursos pesqueiros.

Em virtude desse cenário, os indígenas têm mostrado apreensão com relação aos impactos reais e potenciais sobre os recursos pesqueiros observados para a bacia, além da falta de informações sobre as principais espécies e rotas migratórias dos peixes, e da conseqüente falta de informações que subsidiem adequadas medidas de ordenamento pesqueiro para as bacias do Juruena e dos rios Arinos e dos Peixes.

Assim, realizamos entre os meses de abril de 2022 a abril de 2023, reuniões nas comunidades Apiaká, Kawaiwete (Kayabi) e Munduruku da Terra Indígena Apiaká-Kayabi (sub-bacia do rio Arinos), a fim de aplicar metodologias qualitativas e quantitativas e levantar informações sobre a atividade pesqueira na área protegida.

Esse esforço inicial nos permitiu obter informações sobre as principais espécies de peixes capturadas, qual o perfil dos pescadores mais ativos na terra indígena, os principais locais de pesca de cada aldeia, os que apresentam maior potencial para futuros conflitos de pesca, os principais apetrechos e técnicas utilizados e algumas análises sobre o estado da pesca atual nesse território.

Aliadas a informações históricas e mais recentes sobre a atividade pesqueira obtidas a partir de dados secundários foi possível montar um panorama que, no futuro, pode fornecer subsídios para: discussões em torno do ordenamento pesqueiro na microbacia do rio dos Peixes, uma melhor definição do período de defeso na bacia do Juruena, criação de métodos tradicionais e independentes de monitoramento pesqueiro na terra indígena e um melhor dimensionamento dos impactos dos empreendimentos sobre os recursos pesqueiros na região.

Entre os resultados obtidos, destacamos o inesperado registro de um exemplar da espécie pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) no rio dos Peixes. Ele é importante porque sabe-se amplamente que algumas espécies de grandes bagres, entre elas a pirarara, não ocorrem nas regiões média e alta da bacia do Juruena. Elas são encontradas à jusante de uma barreira natural localizada no baixo Juruena, o Salto Augusto. Deste modo, esta informação preliminar oportunizada pelo monitoramento da pesca indica a necessidade de aprofundamento sobre as espécies de peixes e dinâmica de migração da ictiofauna na bacia do rio Juruena, considerando os outros usos da bacia e pressões existentes atualmente.

Entre os resultados, também nos chamou atenção a quantidade (em peso) expressiva de pescado consumido nas residências das maiores aldeias da TI Apiaká/Kayabi.

Além disso, as informações sobre as principais espécies-alvo para a pesca na terra indígena, pontos de pesca e locais potenciais de futuros conflitos de pesca foram elementos iniciais que podem fundamentar futuras discussões em torno de medidas de manejo e ordenamento pesqueiro na região.

Este trabalho foi compartilhado também com as organizações que compõem a Rede de Monitoramento Territorial Independente (Rede MTI), em Jornadas de Aprofundamento Metodológico sobre Monitoramento da Pesca e Governança de Territórios Pesqueiros, a fim de promover a discussão sobre as metodologias mais adequadas e possíveis utilizações dos resultados. As jornadas, promovidas RMTI, Rede Ciência Cidadã para a Amazônia (RCCA) e Rede Internacional de Pesquisa em Barragens Amazônicas (RBA/ADN), consistiram em uma série de encontros para trocas de experiências entre casos de monitoramento independente da pesca e de governança de territórios pesqueiros em diferentes bacias hidrográficas amazônicas, com especial atenção às metodologias de monitoramento da pesca e governança construídas a partir dos contextos locais, com pesquisadores(as), organizações da sociedade civil e lideranças comunitárias.

Há também, perspectivas dos resultados serem apresentados no âmbito do Conselho Estadual de Pesca do Estado de Mato Grosso (CEPESCA), como aporte ao monitoramento já realizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-MT), que é incipiente na bacia do Juruena. Neste aspecto, a fim de contribuir com informações de cunho mais científico, iniciamos conversas com pesquisadoras do Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), localizado no Câmpus Universitário de Sinop, da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), para estabelecermos frentes de trabalho em parceria, no levantamento de dados sobre os peixes na bacia do Juruena.

Com relação ao monitoramento da pesca e do uso dos recursos hídricos no Juruena, trata-se de uma ação que precisa ser mantida e estendida a outras sub-bacias, a fim de que entregue resultados mais robustos.

Entendemos ser importante agregar dados de caráter mais científico à iniciativa, qualificando e quantificando as informações obtidas através dessas perspectivas. Dessa forma, através de diálogos iniciados com pesquisadores de universidades locais, planejamos conjuntamente possibilidades de realização de atividades em parceria, que podem ser contempladas dentro de um próximo projeto que considere a continuação e fortalecimento desta iniciativa.

O registro das perspectivas e da memória indígena sobre a região, sobre as suas práticas milenares (pesca) e sobre seus métodos de manejo adaptativo, como vimos, é um elemento rico e fundamental para o fortalecimento de estratégias de proteção da região, garantia de direitos e autonomia na gestão de seus recursos naturais e territórios.

REFERÊNCIAS

ATHAYDE, Simone.; MATHEWS, M., BOHLMAN, S., BRASIL, W., DORIA, Carolina.; R., DUTKA-GIANELLI, J., FEARNSIDE, Philip.; M., LOISELLE, B., MARQUES, E.E., MELIS, T.S., MILIKAN, Brent., MORETTO, Evandro. 2019. **Mapping research on hydropower and sustainability in the Brazilian Amazon: advances, gaps in knowledge and future directions.** *Curr. Opin. Environ. Sustain.* <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.004>

ATHAYDE, Simone.; UTSUNOMIYA, Renata.; COUTO, Tiago.; MORETTO, Evandro.; WERNECK, Adriana.; PRÉCOMA, Adrielle.; FANZERES, Aandreaia.; RAMIRES, Marcos.; PEREIRA, Cristian e CARVALHO, Ricardo. **Laudo Técnico. Análise Técnica da Avaliação de Impactos Cumulativos no Processo de Planejamento e Licenciamento da UHE Castanheira, bacia do rio Juruena, sub-bacia do rio Arinos, MT, Brasil.** Miami e Cuiabá: Florida International University (FIU) e Operação Amazônia Nativa (OPAN). 2022. Disponível em: <https://amazonianativa.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Laudo-UHE-Castanheira-3-2.pdf>. Acesso em 10 jun. 2023.

CARVALHO, Ricardo. da C. **Desafios para implementação da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas no Brasil - PNGATI: O caso dos Deni do Rio Xeruã - AM.** 2013 (Monografia de Especialização). UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, 2013.

ECI UHE CASTANHEIRA 2018. **Estudo do Componente Indígena da UHE Castanheira [volume II]**, de autoria de Alexandre Nunes da Rosa, MRS Estudos Ambientais Ltda. Brasília: DF. [Documento Técnico]

EPE- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2011. **Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Rio Juruena.** Rio de Janeiro. 2011.

FLORENCE, Hércules. **Viagem Fluvial do Tietê ao Amazonas de 1825 a 1829** Brasília: Ed. Senado Federal, 2007.

GRÜNBERG, Georg. **Os Kaiabi do Brasil Central: História e Etnografia** / Georg Grünberg; posfácio Klinton V. Senra, Geraldo Mosimann da Silva, Simone Ferreira de Athayde ; [tradução Eugênio G. Wenzel ; tradução dos mitos João Dornstauder]. -- São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

TAPIRAPÉ, Xawapa'io; LEÃO, Marcelo Franco. **A importância da pesca do timbó para o povo indígena Apyãma (Tapirapé) de Mato Grosso.** Destaques Acadêmicos, Lajeado, v. 9, n. 3, p. 155-167, 2017. ISSN 2176-3070.

UFMT - Universidade Federal do Mato Grosso. **Práticas pedagógicas e interculturais / Povo Apiaká.** - Cuiabá: UFMT, 2021. 80 p.; il. - (Coleção Didática "Saberes Indígenas na Escola de Mato Grosso").

VALADÃO, Virgínia Marcos. **O processo de trabalho do vídeo Yakwã : O banquete dos espíritos.** In: ECKERT, Cornelia; MONTE-MOR, Patrícia (Orgs.). Imagem em foco: novas perspectivas em antropologia. Porto Alegre: UFRS, 1999. p. 161-75.

WWF – BRASIL. **Mineração na Amazônia Legal e Áreas Protegidas – Situação dos Direitos Minerários e Sobreposições.** WWF-Brasil, Relatório 2018. 76p. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/mineracao_na_amazonia_legal_web.pdf. Acesso em 10 mai. 2023.