



## **Caracterização socioeconômica e cultural da pesca dos Índios Mura, Amazonas-Brasil.**

Rosélis Remor de Souza Mazurek<sup>1</sup>; Adriana Kulaif Terra<sup>2</sup>; Henrique dos Santos Pereira<sup>3</sup>; Artur Bicelli Coimbra<sup>3</sup>; Hélio Beltrão<sup>4</sup>; Raniere Garcez Costa Sousa<sup>5\*</sup>

*Submetido 19/06/2017 – Aceito 27/07/2017 – Publicado on-line 30/07/2017*

### **Resumo**

São poucos os estudos que caracterizam a pesca de subsistência realizada em terras indígenas na Amazônia. Sendo assim, esta pesquisa foi desenvolvida em quatro aldeias Mura estabelecidas na Terra Indígena Lago Ayapuá (TI-LA), no baixo rio Purus, uma área importante para a pesca na região. Caracterizou-se a pesca quanto à composição e a importância das espécies em peso e número, as quais foram analisadas em função dos apetrechos utilizados e da finalidade da pescaria (consumo ou venda). Foram mapeadas também as áreas de pesca por aldeia para analisar a exclusividade de uso e se havia sobreposição de pesca entre as aldeias e as áreas pertencentes a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu Purus (RDS-PP). A tramalha, seguida da malhadeira foram os apetrechos mais importantes. Já o canoço, arco e flecha e a zagaia capturam apenas 3% da produção, o que mostra a dependência dos Mura aos apetrechos mais produtivos e menos tradicionais. O transporte utilizado nas pescarias foi a canoa a remo ou com motor rabeta. Vinte e nove áreas de pesca de uso exclusivo foram mapeadas e estão localizadas em torno de cada aldeia. No entanto, duas áreas de pesca foram localizadas dentro dos limites da RDS-PP, indicando a necessidade de um manejo participativo na utilização e nas práticas de pesca. Pelo exposto, medidas mitigatórias e preventivas em relação às formas de captura de algumas espécies e mudanças na comercialização local, foram propostas para garantir a permanência dos estoques pesqueiros e consequentemente a segurança alimentar e econômica da população humana naquela região.

**Palavras-Chave:** Subsistência, Pescadores ribeirinhos, Indígenas, Baixo rio Purus.

**Socioeconomic and cultural characterization of Mura indigenous fisheries, Amazon-Brazil.** There are few studies that characterize the subsistence fishing occurred in the indigenous land at the Amazon. Thus, this research was carried out in four villages of the Mura Indians located at the Indigenous land Lago Ayapuá (ILLY) at the low Purus River, an important area for fishing in this region. We characterized the fisheries in relation to fish composition, importance and weight and number, which were analyzed in function of the fish trap utilized and its use in the fisheries (consumption or commercialization). Fishing areas per villages were also mapped to evaluate the exclusive fisheries areas among villages and any overlapping with Sustainable Development Reserve Piagaçu Purus (SDR-PP) area. The single string, followed by gillnet were the most important used fishing gears. On the other hand, the line and hook, bow and arrow and the fishing spear comprised altogether only 3% of the fishing production, which imply that the Mura Indians dependence mainly on the modern and productive fishing gear than the traditional fishing apparatuses. The fisheries

<sup>1</sup> Bolsista DCR da FAPEAM, Coordenação de pesquisa em biologia Aquática (CPBA – INPA). Takahi Socioambiental, Rua Dom Sebastião do Rego 479, SP, CEP 04129-000, São Paulo - SP, Brasil. Email: [roselismazurek@yahoo.com](mailto:roselismazurek@yahoo.com)

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental; Avenida André Araújo, 2936, Aleixo, CEP: 69.067-375, Manaus-AM, Brasil. e-mail: [driterra@hotmail.com](mailto:driterra@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Amazonas – UFAM; Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia; Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, CEP: 69.077-000, Manaus-AM, Brasil. e-mail: [hperreira@ufam.edu.br](mailto:hperreira@ufam.edu.br), [arturbicelli@yahoo.com.br](mailto:arturbicelli@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Amazonas – UFAM; Departamento de Ciências Pesqueiras; Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, CEP: 69.077-000, Manaus-AM, Brasil. e-mail: [helio\\_beltrao@yahoo.com.br](mailto:helio_beltrao@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PGCA) e Departamento de Engenharia de Pesca, Rua da Paz, 4376 - Bairro Lino Alves Teixeira, CEP: 76.916-000, Caixa Postal 32, Presidente Médici, Rondônia, Brasil. Correspondência E-mail: [ranieregarcz@unir.br](mailto:ranieregarcz@unir.br)



transportation was made by paddle or motorized canoes (*rabeta*). Twenty nine fishing areas were mapped and they were mostly located around each village, which tends to use its fishing grounds exclusively. However, two fishing areas were located inside SDR-PP borders, indicating the needs to discuss the management and fishing practices jointly. In this context, preventive and mitigating management measures are proposed to guarantee the maintenance of fishing stocks and assure food and economic security to improve living standard of the local people.

**Key-words:** Subsistence, Riverine fisheries, Indigenous, Low Purus River

## 1. Introdução

O peixe é um recurso muito importante para as populações rurais (MORAN, 1990) e indígenas (CHERNELA, 1989; BECKERMAN, 1983), e a pesca desse recurso natural, vem sendo praticada diariamente por muitas populações humanas na Amazônia (FABRÉ e ALONSO, 1998).

Na pesca de subsistência, as populações indígenas e não indígenas buscam a sobrevivência física (FREITAS e RIVAS, 2006), sendo o peixe sua principal fonte de proteína animal, com um consumo médio *per capita* de 369g/dia (135 kg/ano), pelas populações ribeirinhas da Amazônia (CERDEIRA et al., 1997), o que evidencia a importância deste alimento para as populações dessa região, chegando a ser 15 vezes maior do que o recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (FERREIRA, 2009) que é de 12 quilos per capita por ano. Ainda que o interesse principal da subsistência seja o alimento para o consumo próprio, em alguns casos o excedente pode ser comercializado (BARTHEM e GOULDING, 1997).

A pesca de subsistência é uma atividade que caracteriza-se por empregar uma ampla variedade de apetrechos, tais como, pequenas redes de emalhar, anzol, arco e flecha e currais, que capturam uma grande diversidade de peixes (FABRÉ e ALONSO, 1998; FREITAS et al., 2002). No entanto, o surgimento de novas técnicas de captura nos anos 1970, juntamente com a introdução do gelo para a conservação do pescado, intensificaram a comercialização de peixes pelas populações ribeirinhas, provocando um aumento no esforço de pesca em toda a bacia Amazônica (BATISTA et al., 1998), se expandido também para áreas que antes eram restritas somente à pesca de subsistência, onde começaram a ser frequentadas igualmente por pescadores comerciais (PEREIRA, 2003; LEONEL, 1998).

Barcos pesqueiros, recreios (barcos de passageiros) e regatões (barcos de compra, venda e troca de produtos) passaram a comprar o peixe

das populações ribeirinhas (SMITH, 1979; FURTADO, 1993; PARENTE et al., 2005). Estes barcos foram os precursores em equipar as comunidades ribeirinhas e rurais com caixas isotérmicas de poliestireno (isopor), gelo e com o fornecimento de apetrechos de pesca mais eficientes (malhadeiras) com o intuito de potencializar a produção pesqueira do local.

No entanto, este sistema não contemplava uma relação comercial economicamente equilibrada, tornando os pescadores dependentes dos comerciantes (donos de barcos regatões), uma vez que a incerteza nas pescarias e os altos juros dos produtos financiados (processo esse conhecido localmente por aviamento) mantinham o pescador ribeirinho frequentemente endividado (ALVES, 2006; PEZZUTI e CHAVES, 2009).

A dicotomia entre uso e conservação dos recursos traz a preocupação em compreender como ocorre a relação homem e ambiente em cada cultura (DIEGUES, 2000). Neste contexto, qualquer análise que se pretenda fazer sobre os recursos pesqueiros da Amazônia não deve considerar exclusivamente o ambiente, a abundância e a dinâmica das populações íctiicas (alvo da exploração), e sim a estreita inter-relação que existe entre os ecossistemas aquáticos e as alterações decorrentes das crescentes necessidades socioeconômicas do homem.

Na região do baixo rio Purus localiza-se a Terra Indígena Lago Ayapuí (TI-LA) ocupada por comunidades da etnia Mura, já havendo registros de sua presença na região desde 1850 (BITTENCOURT, 1966). A história recente do povo Mura no Lago Ayapuí se mistura com a da população ribeirinha, que também utiliza e ocupa a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP), onde ambos os grupos viveram por décadas sob o domínio dos donos de Regatões, controladores do comércio em regime de aviamento, na exploração de castanha, pescado e outros recursos naturais na região do Lago Ayapuí (PEQUENO, 2006). Estas comunidades

encontram-se localizadas entre a TI-LA e a RDS-PP, onde 80% e 20% do lago estão dentro de seus limites, respectivamente. No entanto, conflitos decorrentes da exploração do mesmo recurso natural (terra e recurso pesqueiro) foram registrados em 1982, quando os Mura enfrentaram conflitos fundiários com as comunidades da atual RDS-PP, por alegarem o direito de uso do Lago, onde também era explorado pela pesca comercial, oriunda de outras localidades do Amazonas (BITTENCOURT, 1966; FIGUEIREDO e SOUZA, 2003).

Atualmente, a população da TI-LA continua enfrentando problemas comuns às populações não indígenas residentes na RDS-PP, como relativa ausência do poder público nas questões de saúde, educação, apoio às suas atividades produtivas e fiscalização de suas terras. Aliado a isto existem relações de poder desequilibradas entre índios e não índios em função das necessidades atuais de bens de consumo e da permissividade com invasores, sobretudo os pescadores profissionais advindos de Manaus, Manacapuru, Beruri e Tapauá, além de madeireiros (FIGUEIREDO e SOUZA, 2003).

A situação peculiar existente entre a TI-LA e a RDS-PP representa uma oportunidade atraente e importante para o desenvolvimento de ações integradas em função dos seus limites geográficos e da abordagem mais realista e não confrontacional já expressa no decreto de criação da RDS-PP (23.723 de cinco de setembro de 2003) ao não sobrepor-se à área da TI-LA.

Outro aspecto relevante, que torna a possibilidade de articulação de modelos de desenvolvimento integrado entre as duas unidades fundiárias é a existência de acordos de cooperação técnico-científico firmado em 2006 entre a Fundação Estadual de Política Indigenista do Estado do Amazonas (FEPI) e o Instituto Piagaçu (IPI), esta última, responsável pela cogestão da RDS-PP. Além disso, existem termos de consentimentos firmados entre as aldeias indígenas da TI-LA e o IPI, explicitando os anseios das aldeias em fazer parte das atividades desenvolvidas no Plano de Manejo da RDS-PP.

Contudo, ainda é pouco conhecida a importância da pesca realizada pelos índios Mura e pelos ribeirinhos não indígenas da região do Lago Ayapuá (PY-DANIEL e DEUS, 2003), o que torna evidente a necessidade de estudos, que busquem informações a respeito dessas práticas e

seus níveis de exploração exercidos sobre as principais espécies de peixes, focando principalmente nos aspectos relacionados às formas específicas de manejo, econômicas e sociais do comércio do pescado na região, fatores estes que influenciam diretamente na forma e na intensidade da utilização dos recursos pesqueiros existentes.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo principal, caracterizar e avaliar as práticas de pesca realizadas em quatro aldeias da Terra Indígena Lago Ayapuá (TI-LA), no período de seca (águas baixas) do rio Purus.

## 2. Material e Método

### 2.1. Área de estudo

A Terra Indígena Lago Ayapuá (TI-LA) ocupa uma área de 24.866 hectares, formada por ecossistemas de várzea e de floresta de terra firme. Homologada em 1993 pelo Governo Federal, abrange os municípios de Beruri e Anori, no Estado do Amazonas (ISA, 2002) (Figura 1).

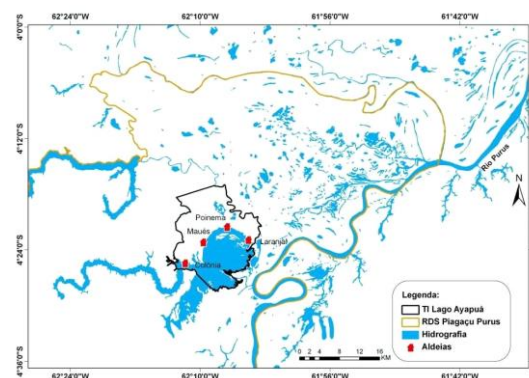


Figura 1. Localização geográfica da Terra Indígena Lago Ayapuá, da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, e das quatro aldeias estudadas.

No ano de 2008, residiam nessa área, cerca de 600 indígenas que desconheciam sua língua, suas tradições culturais e sua história de ocupação (FIGUEIREDO e SOUZA, 2003). Os Mura da TI-LA se assemelham em muito, quanto a forma de utilização dos recursos, à população não indígena da RDS-PP, reserva à qual é adjacente.

Existem seis aldeias na TI-LA (Colônia, Franco, Laranjal, Jerusalém, Poinema e Maués), todas distribuídas nas margens do Lago Ayapuá, próximas a bocas de igarapés. As populações das aldeias variam entre sete e 40 famílias. As

atividades econômicas dos Mura incluem agricultura em pequenas roças, extração de castanha-do-brasil (*Bertholetia excelsa*), caça e pesca para consumo e para a venda, que obedecem ao ritmo sazonal de disponibilidade destes recursos (ANTUNES, et al., 2011). As atividades de coleta de castanha ocorrem entre janeiro a maio, a pesca e a agricultura de junho a dezembro, segundo estudo realizado em quatro aldeias da TILA em 2008 (ROSÉLIS MAZUREK, observação pessoal).

## 2.2. Coleta de dados

A caracterização da pesca dos Mura do Lago Ayapuí foi realizada em 45 dias de coleta de dados (entre outubro e dezembro de 2008), período correspondente à seca (águas baixas). Os dados foram coletados durante o acompanhamento das pescarias e desembarques pesqueiros, com a realização de entrevista semiestruturada, onde se empregou também o método da observação participante (VIETLER, 2002), como forma auxiliar para a complementação e entendimento das informações obtidas durante a aplicação do questionário. Estes por sua vez, abordavam questões básicas sobre as principais espécies pescadas, locais das pescarias, número de pescadores envolvidos, tempo gasto (intervalo de tempo entre a saída até o retorno do pescador à aldeia), tipo de transporte, os apetrechos utilizados, os meios de conservação da produção e a modalidade da pescaria (consumo ou comércio).

## 2.3. Análise de dados

A pesca de subsistência foi subdividida nas modalidades consumo e comercial de acordo com a intenção das pescarias e destino do pescado. Os peixes foram identificados até o nível de espécie sempre que possível, no entanto manteve-se o gênero como unidade de identificação para alguns grupos. Posteriormente, os dados foram processados e analisados em planilhas eletrônicas, sendo em seguida submetidos à estatística descritiva para cálculos de frequência, média e desvio padrão.

Análise de similaridade/dissimilaridade entre as espécies pescadas por aldeia também foi realizada utilizando-se a análise de correspondência (CA). A relação entre a produção de pescado, horas de pescaria e modalidade de pesca foi mensurada através da análise de

covariância (teste de Mann-Whitney) e relação linear com o teste de Pearson. Os softwares utilizados foram, SYSTAT 8.0 e 10.0 (WILKINSON, 1998) e PAST na versão 1.91 (HAMMER e HARPER, 2001).

O mapeamento das áreas de pesca foi realizado com uso de imagem de satélite Landsat 7-2002, órbita-ponto 232-063 e 232-064, gerando uma base de dados georeferenciada. A estimativa da densidade de uso das mesmas foi realizada com auxílio do programa ArcView 3.2a, com extensões do tipo *Image Analyst* e *Spatial Analyst*.

## 3. Resultados

Foram registradas 171 pescarias (ocorridas nas aldeias Poinema, Laranjal, Maués e Colônia), das quais 146 transcorreram durante os desembarques pesqueiros e as demais (n=25) contabilizadas em observações em campo. Foram identificados, cinco apetrechos de pesca utilizados pelos Mura. Onde a tramalha (uma rede de pesca com fio de monofilamento de fibra sintética de nylon) foi o apetrecho de pesca mais utilizado (64%), seguido de malhadeira (redes de nylon com fios de multifilamentos), caniço, arco e flecha e zagaia (Figura 2).

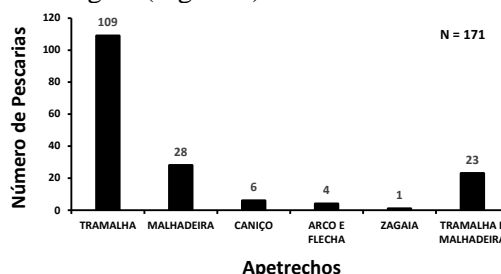


Figura 2. Número de pescarias realizadas com uso exclusivo de um único apetrecho e com o uso combinado de tramalha e malhadeira.

A tramalha (uma rede de monofilamento de fibra sintética de nylon) era geralmente comprada pelos indígenas nos barcos de atravessadores. Este apetrecho possuía em média, 42 metros de comprimento e dois metros de altura, e malhas medindo entre 40, 45, 50, 55, 60 mm entre nós opostos.

Da mesma forma, a malhadeira que possui basicamente as mesmas características da tramalha, apresentou valor comercial mais caro por ser construída com fio multifilamentos. Em geral, foram verificadas malhadeiras mais longas com aproximadamente 80 metros por dois metros

de altura, e malhas medindo 40, 45, 50, 60, 65, 80 e 90 mm entre nós opostos.

O caniço também foi registrado, e constitui de linha e anzol, dotado de chumbo ou não, preso em uma haste de madeira flexível. Também, foi registrada a presença do arco e flecha, apetrecho artesanal utilizado pelos indígenas. Consiste basicamente de uma haste flexível e resistente (arco) utilizada com as flechas que são confeccionadas a partir de um talo oco de uma espécie de Poacea (*Gynerium* sp.). Para a confecção desse apetrecho, eram custeados apenas o barbante e o prego, o primeiro utilizado para moldar o arco, é o segundo empregado na extremidade da flecha.

A zagaia foi outro apetrecho utilizado nas pescarias, consiste basicamente de um tridente de aço fixado com cordas de nylon em uma extremidade de uma haste de madeira. No momento do uso, o tridente fica preso por um barbante, de modo que quando o peixe é alvejado o tridente não é perdido.

### 3.1. Produção por apetrecho

A tralha foi o apetrecho que mais produziu em termos absolutos nas pescarias (1.909 kg de peixes). Deste total, a produção de peixes para o consumo foi de 329 kg (814 indivíduos capturados em 34 pescarias), perfazendo uma média 9,67 kg/pescaria. Enquanto que as pescarias comerciais (N = 55) produziram 1.580 kg (2.152 indivíduos), com uma média 28,7 kg/pescaria.

A maioria das espécies foram capturadas com a tralha, sendo as principais a aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), a pescada (*Plagioscion squamosissimus*) e o tucunaré (*Cichla monoculos.*) (Figura 3).

A malhadeira foi o segundo apetrecho mais utilizado nas pescarias contribuindo com a captura de 299 indivíduos (807 kg). Deste total, oito pescarias para o consumo nas comunidades (151 indivíduos e 59 kg) com média de 7,37 kg/pescaria. Por outro lado, as pescarias de cunho comercial (N=20) produziram 748 kg (148 indivíduos) com média de 37,4 kg/pescaria. Onde em toda a TI-LA a malhadeira foi responsável pela produção de 22% do total de pescado capturado.

Foram comparadas a produção pesqueira entre os principais instrumentos (tralha e malhadeira) utilizados pelos comunitários, onde

os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre as médias de produção (kg de peixes/pescaria) visualizados no teste de Mann-Whitney ( $p = 0.911$ ).

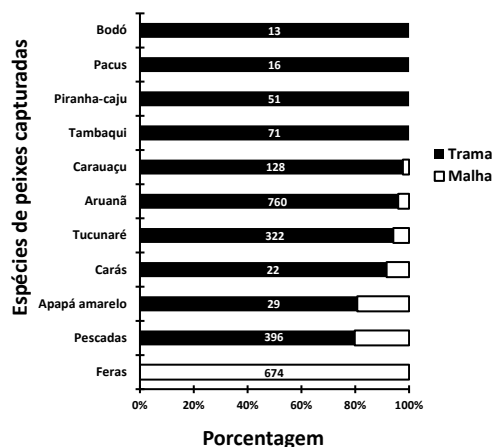


Figura 3. Número de espécies capturadas nas pescarias realizadas com uso exclusivo de um único apetrecho e com o uso combinado de tralha e malhadeira. Onde: Trama = tralha, Malha = malhadeira.

Para o apetrecho caniço, quase a totalidade da produção foi para o consumo das famílias, sendo que, em 5 pescarias foram capturados 16,5 kg (63 indivíduos), com média de 3,3 kg/pescaria. Já para a comercialização (uma pescaria) apenas 0,5 kg foram capturados, proveniente de um indivíduo pescado. O piau (*Leporinus* spp.) e a piranha-branca (*Serrasalmus serrulatus*) foram pescados exclusivamente com o uso deste apetrecho.

Com o apetrecho arco e flecha foram capturados 66,5 kg (150 indivíduos) em quatro pescarias, sendo uma pescaria para consumo (2,5 kg) e três pescarias comerciais 64,0 kg (128 indivíduos) com média de 21,3 kg/pescaria. O tucunaré (*Cichla monoculus*) e o Acará roí-roí (*Geophagus proximus*) foram as espécies mais capturadas para a venda e consumo. Com a zagaia, apenas uma pescaria foi registrada (consumo), onde foram capturados quatro indivíduos (2 kg). Já as pescarias com os apetrechos em conjunto (tralha + malhadeira) foram realizados com uso exclusivos nas pescarias comerciais (n=23), e totalizaram 1.181,5 Kg.

### 3.2. Número de pescadores, meios de transporte e duração das pescarias

A pesca na TI-LA é uma atividade predominantemente masculina, sendo que

somente em cinco pescarias foi observada a participação de mulheres. A pesca na TI-LA envolve cerca de 125 pescadores. Os homens começam a pescar com aproximadamente cinco anos de idade, acompanhando o pai ou sozinhos nas proximidades das aldeias.

As pescarias realizadas individualmente foram as mais frequentes, no entanto nas pescarias comerciais ocorria geralmente a participação de dois ou mais pescadores (Figura 4).

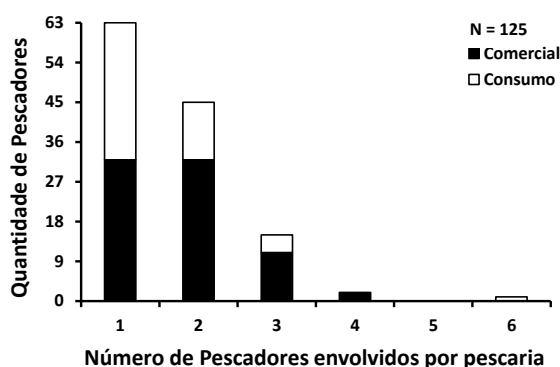


Figura 4. Frequência do número de pescadores envolvidos nas pescarias comerciais e de consumo da TI-LA.

O uso de motor rabeta foi predominante nas pescarias para fins comerciais, quando comparadas com as pescarias para fins de consumo. Além disso, as pescarias comerciais geralmente incluíam mais de uma canoa por pescaria (Figura 5).

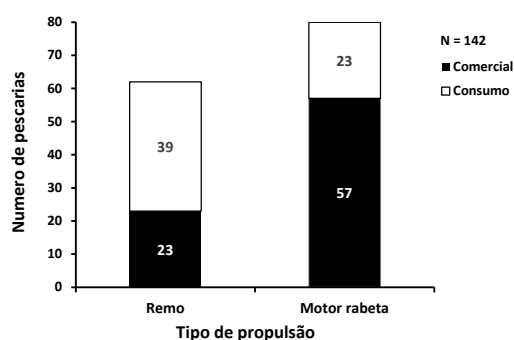


Figura 5. Frequência absoluta do uso de canoa a remo e motor rabeta nas pescarias comerciais e de consumo da TI-LA.

As pescarias que envolveram mais de uma canoa ocorreram principalmente à noite e com o intuito de pescar “feras” (dourada e filhote). A duração média das pescarias em geral foi de 9,5 horas ( $\pm 13,0$ ). As pescarias para fins de consumo ( $n = 62$ ) variaram de 0,5 às 10 horas e tiveram média de 2,9 horas ( $\pm 1,9$ ). As pescarias com fins

comerciais ( $n = 80$ ) foram as que tiveram maior duração variando de 1 à 80,5 horas. Houve diferença estatística significativa dentre os números de horas investidas entre as pescarias comerciais e as de consumo (teste de Mann Whitney,  $p < 0.01$ ).

A produção de pescado aumentou com o acréscimo das horas investidas nas duas modalidades de pesca, consumo ( $y = 3,0219 + 1,8043 * x$ ;  $r^2 = 0,19$  e  $p = 0.005$ ) e comercial ( $y = 15,9336 + 1,448 * x$ ;  $r^2 = 0,08$  e  $p = 0.031$ ), exibindo uma relação linear positiva, porém fraca, entre as modalidades de pesca, respectivamente (Figura 6).

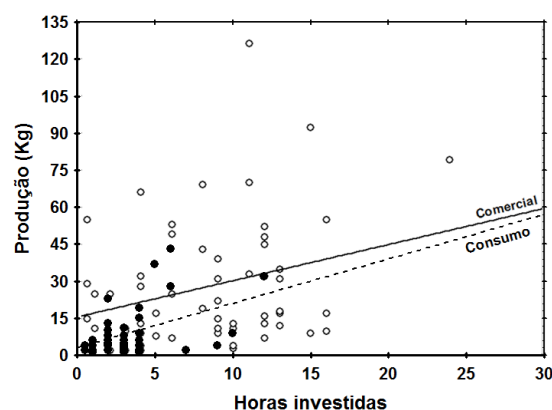


Figura 6. Relação linear entre a produção (kg) e horas investidas nas pescarias comerciais (●) e para consumo (○).

### 3.3. Conservação do pescado

O gelo foi utilizado para conservar o pescado durante as pescarias e transporte da produção (99% dos casos), sendo mais frequente essa prática entre os pescadores Mura. A maioria dos pescadores possuíam de uma a sete caixas de isopor, onde armazenavam o peixe. Esta forma de conservação do pescado para venda é conhecida localmente como “pesca de caixa”. O gelo era fornecido por diferentes tipos de compradores de peixes na forma vendida ou doada, esta última exigia a exclusividade da venda do produto ao fornecedor do gelo. Os pescadores que não possuíam caixa de isopor as emprestavam ou colocavam sua produção em caixas de parentes ou vizinhos.

O sal também foi utilizado para conservar o pescado (ocorrência de dois registros ou 1%), mas somente para o consumo (em residências ou nas pescarias) e não para comercialização.

### **3.4. Compradores e valores pagos por quilo de peixe.**

Foram identificados quatro compradores externos e dois compradores locais comercializando pescado junto aos indígenas. Os compradores externos possuíam três barcos atravessadores que compravam o pescado e eventualmente também transportavam passageiros. Além destes, um barco recreio utilizado principalmente no transporte de passageiros, também realizava a compra de pescado. Os dois compradores locais eram moradores da aldeia Colônia e da aldeia Jerusalém, que revendiam o peixe aos compradores externos.

No período das coletas de dados, o preço do pescado (kg) variou em função da espécie e do tamanho dos indivíduos capturados, sendo que os preços oscilaram entre R\$ 0,30 até 7,00 reais por quilo (Tabela 1).

As espécies pertencentes à família Pimelodidae possuíam sua classificação baseada em três classes de tamanho. Peixes que são chamados de primeira (possuíam peso acima de 3 kg), peixes de segunda (entre 2-3 kg) e os peixes de terceira, pesavam abaixo de 2 kg. Essa classificação também influenciou no preço dessas espécies. Ou seja, peixes geralmente maiores (os chamados de primeira) alcançaram um preço mais elevado por kg vendido (R\$ 3,00/kg), enquanto que, os chamados de terceira chegavam a R\$ 1,00/kg (Tabela 1).

Na aldeia Colônia, a maioria dos pescadores não possuem caixas de gelo e comercializam o peixe diretamente com o comprador local ao término de cada pescaria. Em situação de falta de gelo ou o não comparecimento do comprador externo, os pescadores da aldeia Maués, também vendiam sua produção para o comprador local (residente na aldeia Colônia). Da mesma forma, os pescadores da aldeia Poinema e Laranjal, vendiam sua produção para um segundo comprador local, residente na aldeia Jerusalém.

### **3.5. Diversidade de espécies capturadas.**

Durante a pesquisa foram identificados 53 espécies de pescado (Tabela 1) que foram capturados pelos pescadores das quatro comunidades indígenas. Do total das espécies capturadas, 40 foram pescadas pelos moradores da aldeia Laranjal, seguida da aldeia Maués com 32

espécies, da Colônia com 28 e da aldeia Poinema com 25 espécies. Dentre as espécies capturadas 47% (25 espécies) foram destinadas geralmente a venda e outras 53% (28 espécies) foram destinadas ao consumo das famílias nas aldeias. Os peixes da ordem Characiformes (peixes de escama) foram os mais capturados (24 espécies), seguido de Siluriformes (peixes liso e bodós) 13 espécies e Perciformes (acarás e pescada) 12 espécies. Além destas, duas espécies de Clupeiformes (apapás) e duas espécies de Osteoglossiformes (pirarucu e aruanã) também foram capturados (Tabela 1).

### **3.6. Comparação da pesca entre as aldeias**

Examinando a similaridade entre as aldeias quanto à presença/ausência das espécies capturadas nas pescarias, verificamos que as análises bidimensionais feitas por meio dos eixos da Análise de Correspondência (CA), conseguiu agrupar parte significativa das espécies mais comuns por aldeias, indicando uma preferência por espécies nas pescarias, a exemplo do tamoatá, piranha-preta, acará-disco e do pacu-duro que foram mais frequentes nas capturas da aldeia Poinema. O jaraqui, pacu-toba, piranha-xidaua, apresentaram números mais expressivos nas pescarias da aldeia Maués. Por outro lado, o mandubé, arari e apapá-branco, foram mais frequentes nas pescarias da aldeia Colônia. A piranha-branca, acará açai e piau-lavrado, foram mais comuns nas pescarias da aldeia Laranjal.

O eixo 1 da CA, também demonstra que as aldeias Poinema e Maués possuem maior similaridade de pesca, sendo que as espécies pacu-galo, bodó-sem-costela e branquinha foram abundante nas pescarias em ambas as aldeias (Figura 7). Ao longo do eixo 1 foi percebido o isolamento da aldeia Colônia, indicando haver menor similaridade das pescarias dessa aldeia, quando relacionados com as pescarias ocorridas nas demais aldeias.



Tabela 1. Lista das espécies capturadas nas pescarias comerciais e de consumo realizadas nas quatro aldeias da TI-LA, com seus respectivos valores mínimos e máximos pagos em real (R\$) por quilo de pescado durante a comercialização entre os pescadores das aldeias.

| ORDEM/Família            | Nome Científico                      | Nome comum       | Aldeia Laranjal | Aldeia Maués | Aldeia Poinema | Aldeia Colônia | Destino principal do pescado |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|------------------------------|
| <b>OSTEOGLOSSIFORMES</b> |                                      |                  |                 |              |                |                |                              |
| Arapaimidae              | <i>Arapaima gigas</i>                | Pirarucu         | 2,00 - 5,00     | -            | -              | -              | Comercial                    |
| Osteoglossidae           | <i>Osteoglossum bicirrhosum</i>      | Aruanã           | 0,50 - 2,0      | 0,50 - 1,50  | 0,50 - 1,50    | 0,50 - 1,50    | Comercial                    |
| <b>CLUPEIFORMES</b>      |                                      |                  |                 |              |                |                |                              |
| Pristigasteridae         | <i>Pellona castelnaeana</i>          | Apapá-amarelo    | 0,50- 2,00      | 0,50 - 2,00  | 0,50 - 2,00    | 0,50 - 2,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Pellona flavipinnis</i>           | Apapá-branco     | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
| <b>CHARACIFORMES</b>     |                                      |                  |                 |              |                |                |                              |
| Anostomidae              | <i>Leporinus sp.</i>                 | Aracu-caboco     | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Leporinus sp.2</i>                | Aracu-curimatã   | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Shizodon fasciatus</i>            | Aracu-lavrado    | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| Chalceidae               | <i>Chalceus erythrurus</i>           | Arari            | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
| Curimatidae              | <i>Potamorhina altamazonica</i>      | Branquinha       | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Potamorhina latior</i>            | Salema           | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| Cynodontidae             | <i>Hydrolycus scomberoides</i>       | Peixe-cachorro   | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
| Erythrinidae             | <i>Hoplias malabaricus</i>           | Traira           | 0,60            | 0,40         | 0,60           | 0,40           | Comercial                    |
| Prochilodontidae         | <i>Semaprochilodus insignis</i>      | Jaraqui          | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Semaprochilodus tenuis</i>        | Jaraqui          | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Prochilodus nigricans</i>         | Curimatã         | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| Serrasalmidae            | <i>Colossoma macropomum</i>          | Tambaqui         | 0,70 - 7,00     | 0,60         | 0,60 - 7,00    | 0,60           | Comercial                    |
|                          | <i>Mylossoma duriventri</i>          | Pacu             | 0,40            | 0,40         | 0,40           | 0,40           | Comercial                    |
|                          | <i>Mylossoma aureum</i>              | Pacu             | 0,40            | 0,40         | 0,40           | 0,40           | Comercial                    |
|                          | <i>Myloplus rubripinnis</i>          | Pacu-galo        | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Myloplus asterias</i>             | Pacu-duro        | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Metynnis sp.</i>                  | Pacu toba        | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Piaractus brachypomus</i>         | Pirapitinga      | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Pristobrycon striolatus</i>       | Piranha xidaua   | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Pygocentrus nattereri</i>         | Piranha-caju     | 0,30 -0,60      | 0,30 -0,60   | 0,30 -0,60     | 0,30           | Comercial                    |
|                          | <i>Serrasalmus elongatus</i>         | Piranha mucura   | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Serrasalmus maculatus</i>         | Piranha amarela  | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Serrasalmus rhombeus</i>          | Piranha preta    | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Serrasalmus serrulatus</i>        | Piranha branca   | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| <b>SILURIFORMES</b>      |                                      |                  |                 |              |                |                |                              |
| Auchenipteridae          | <i>Ageneiosus inermis</i>            | Mandubé          | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
| Callichthyidae           | <i>Hoplosternum littorale</i>        | Tamoatã          | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| Doradidae                | <i>Oxydoras niger</i>                | Cuiu             | 0,50 - 2,00     | 0,50 - 2,00  | 0,50 - 2,00    | 0,50 - 2,00    | Comercial                    |
| Loricariidae             | <i>Pseudorinelepis genibarbis</i>    | Bodó sem espinha | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Pterygoplichthys pardalis</i>     | Bodó             | 0,40            | 0,40         | 0,40           | 0,40           | Comercial                    |
| Pimelodidae              | <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> | Filhote          | 1,00 - 3,00     | 1,00 - 3,00  | -              | 1,00 - 3,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Brachyplatystoma rousseauxi</i>   | Dourada          | 1,00 - 3,00     | 1,00 - 3,00  | -              | 1,00 - 3,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Calophysus macropterus</i>        | Piracatinga      | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
|                          | <i>Hypophthalmus sp.</i>             | Mapará           | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Phractocephalus hemiliopterus</i> | Pirarara         | 1,00 - 2,50     | 1,00 - 2,50  | 1,00 - 2,50    | -              | Comercial                    |
|                          | <i>Pimelodina flavipinnis</i>        | Moela            | -               | -            | -              | 0,30           | Comercial                    |
|                          | <i>Pseudoplatystoma punctifer</i>    | Surubim          | 1,00 - 3,00     | 1,00 - 3,00  | 1,00 - 3,00    | 1,00 - 3,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>     | Caparari         | 1,00 - 3,00     | 1,00 - 3,00  | 1,00 - 3,00    | 1,00 - 3,00    | Comercial                    |
| <b>PERCIFORMES</b>       |                                      |                  |                 |              |                |                |                              |
| Cichlidae                | <i>Acarichthys heckelii</i>          | Acará-rói-rói    | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Astronotus sp.</i>                | Acará-açú        | 0,60 - 1,00     | 0,40 - 1,00  | 0,60 - 1,00    | 0,40 - 1,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Chaetobranchius flavescens</i>    | Acará-prata      | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Cichla sp.</i>                    | Tucunaré         | 1,00 - 2,00     | 0,40 - 1,50  | 0,50 - 1,50    | 0,40 - 1,50    | Comercial                    |
|                          | <i>Crenicichla sp.</i>               | Jacundá          | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Geophagus sp.</i>                 | Caras            | 0,60 - 1,00     | 0,40 - 1,00  | 0,60 - 1,00    | 0,40 - 1,00    | Comercial                    |
|                          | <i>Heros sp.</i>                     | Cará-roxo        | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Hypselecara temporalis</i>        | Acará-açaí       | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Satanoperca sp.</i>               | Acará-tucunaré   | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Symphysodon aequifasciatus</i>    | Acará-disco      | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
|                          | <i>Uaru amphiacanthoides</i>         | Acará- baru      | -               | -            | -              | -              | Consumo                      |
| Scianidae                | <i>Plagioscion squamosissimus</i>    | Pescada          | 1,00 - 2,00     | 0,40 - 1,50  | 0,50 - 1,50    | 0,40 - 1,50    | Comercial                    |



Grande parte das espécies agrupadas na interseção dos eixos 1 e 2 da CA, revelaram que a maioria das espécies são comercializadas e comumente pescadas por todas as aldeias, tais como o pacu, acará-açú, tambaqui, aruanã, pescada, surubim, dourada, tucunaré, traira, filhote e caparari (Figura 7).

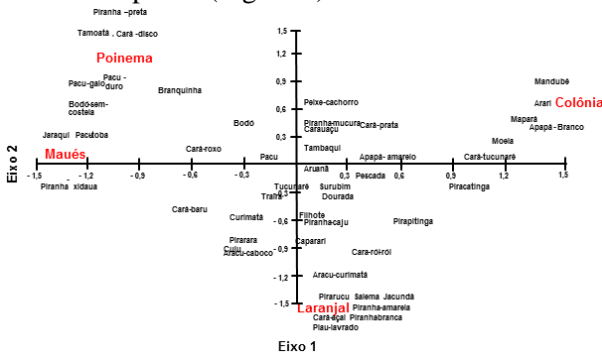


Figura 7. Análise de correspondência entre as aldeias, baseado na presença e ausência das espécies por pescaria.

Quanto à produtividade por aldeia, os comunitários de Laranjal produziram 2.164 kg de pescado. O aruanã foi a espécie que mais contribuiu com a produção e com o número de indivíduos pescados deste local. A aldeia Maués produziu 613 kg de pescado, sendo que a espécie que mais contribuiu com esta produção, foi a pescada, além de ser a espécie mais capturada em termos de abundancia nesta aldeia. A aldeia Poinema produziu 281 kg, onde o tucunaré foi a espécie mais importante para a aldeia em números e em quilos. Já a aldeia Colônia produziu 971 kg, onde a pescada e o tucunaré foram as duas espécies mais importantes nesta aldeia (Figura 8).

As pescarias comerciais (n = 102) foram superiores em numero, em relação às pescarias para consumo (n = 69). Este padrão foi encontrado para as aldeias Laranjal (59% de pescarias comerciais), Colônia e Poinema (60%). A aldeia Maués, foi a única que apresentou mais eventos de pesca para consumo com 58% do total das pescarias (Figura 9).

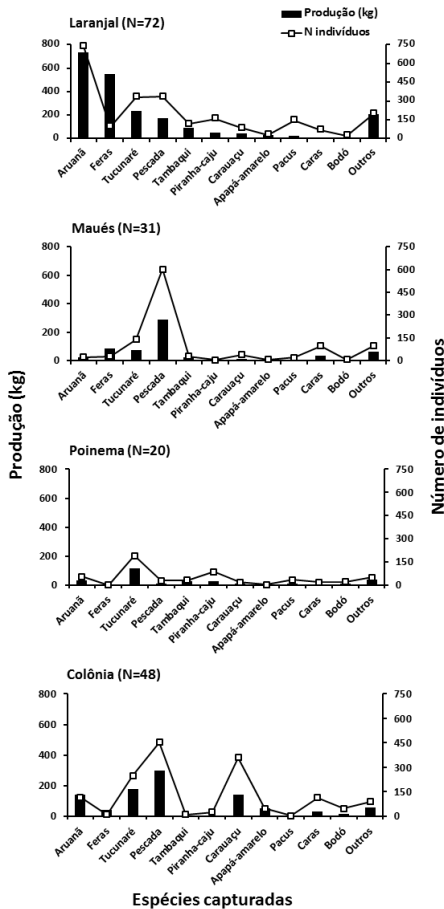


Figura 8. Produção (kg) e número de indivíduos pescados das principais espécies nas quatro aldeias estudadas.

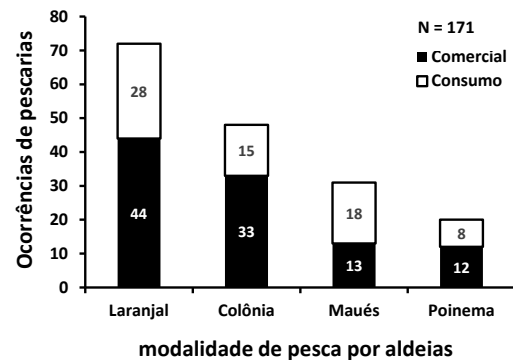


Figura 9. Ocorrências das pescarias e das modalidades de pesca para as quatro aldeias estudadas.

### 3.7. Mapeamento dos locais de pesca e frequência de uso

Foram identificadas 29 áreas de pesca, as quais foram visitadas 176 vezes durante o período de estudo. Duas áreas de pesca (Igarapé Prainha e Lago Tavares) foram localizadas fora dos limites da TI-LA.

Foram criadas cinco classes de intensidade de uso, baseadas no número de visitas em cada área de pesca (1 à 6, 7 à 11, 12 à 15, 16 à 20 e 21 à 25 visitas). As áreas de pesca denominadas Meio, Ilha do Jacaré, Boca do Munguba, Paraná no Uauçu, Paraná do Poinema e Boca do Paraná do Maués foram as mais frequentadas (Figura 10).

Os pescadores do Laranjal utilizaram 15 áreas de pesca (n = 89 visitas). Os locais mais frequentados foram a Boca do Munguba, Boca do Itauba, Paraná do Uauaçú e Lago do Perigoso. A aldeia Colônia utilizou oito áreas de pesca (n = 30), mas o local mais frequentado foi a Prainha, principalmente para venda (n = 10), este local encontra-se dentro da RDS-PP. A aldeia Poinema realizou 22 visitas em oito áreas de pesca utilizando principalmente o Paraná do Poinema para pescarias de consumo. A aldeia Maués utilizou quatro áreas de pesca (n = 35), concentrando o número de visitas na boca do Paraná do Maués (n = 16), área próxima a aldeia.

Três áreas de pesca foram utilizadas por mais de uma aldeia: O Meio (referente ao meio do Lago Ayapuá) foi utilizado por todas as aldeias. As aldeias Laranjal e Poinema dividiram as áreas, Paraná do Uauaçú, Cairara e Furo do Pinto. Os pescadores do Laranjal e Maués dividiram a Ilha do jacaré, que se localiza paralela à margem de onde localizam as aldeias Laranjal, Poinema e Maués (Figura 10).

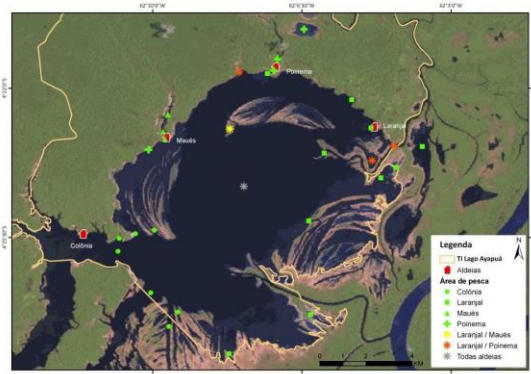


Figura 10. Terra Indígena Lago Ayapuá, áreas de pesca por aldeia (●■▲+) e áreas de pesca mais frequentadas por mais de uma aldeia (\*).

A distância entre as comunidades indígenas e as áreas de pesca variou em relação a cada tipo (consumo e comercial). As pescarias de consumo tiveram um deslocamento médio entre as aldeias e o local de pesca de 0,295 km ( $\pm 0,373$ ), e as pescarias comerciais apresentaram distância média de 4,5 km ( $\pm 3,855$ ) (Figura 11).

#### 4. Discussão

Foram registrados cinco apetrechos de pesca utilizados pelos Mura com predomínio de

tramalhas e malhadeiras em todas as aldeias. Estes resultados foram diferentes aos encontrados por Noda et al. (2012) que relataram o uso de nove apetrechos empregados nas pescarias dos índios Tikuna, na região do Alto Solimões.

Pezzuti e Chaves (2009) relataram que o arco e flecha foi o apetrecho mais usado pelos índios Deni, em um dos afluentes do médio rio Purus. Por outro lado, na TI-LA, os apetrechos de rede (tramalha e malhadeira) foram os responsáveis por 93% das pescarias.

O fato dos Mura atualmente possuírem um número reduzido de apetrechos de pesca, muitos dos quais foram introduzidos para uma maior produtividade em suas pescarias, provavelmente reflete uma consequência do contato histórico, impetuoso e secular deste grupo com a sociedade envolvente, que acarretou em perdas culturais irreversíveis, inclusive a extinção local da língua Mura (PEQUENO, 2006).

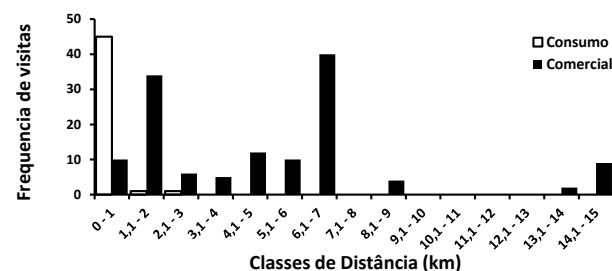


Figura 11. Frequência de visitas às áreas de pesca em relação à distância da aldeia (classes de distância) por modalidade.

Atualmente isto pode estar influenciando na migração para tecnologias de pesca mais eficientes em função do envolvimento atual dos Mura com o comércio de pescado, o qual proporciona uma parte importante da renda das famílias das aldeias. Batista et al. (2004) sugeriram que a variedade de métodos e apetrechos de pesca também estão relacionados a grande diversidade de espécies de peixes na Amazônia, o que forma pescarias com características distintas, conforme o costume da região e a magnitude do mercado consumidor.

O uso de malhadeiras nas pescarias noturnas era praticada por grupos com vários pescadores das aldeias Mura, e direcionavam esta atividade à pesca de bagres migradores, sobretudo a dourada e o filhote, sendo esta uma estratégia específica para esse grupo de peixes, que é de suma importância para a economia dos Mura da



TI-LA. No entanto, não foi possível avaliar variações sazonais nas estratégias utilizadas nas pescarias porque este estudo restringiu-se a um intervalo curto de tempo.

As pescarias comerciais caracterizaram-se por um maior número de pescadores e número de canoas equipadas com motor rabeta (de propulsão) quando comparadas às pescarias para o consumo local. As pescarias comerciais, também ocorreram em locais mais distantes incidindo em uma duração maior de tempo. Tal perfil pode estar relacionado ao rendimento gerado nestas pescarias, que em virtude da maior produtividade (quilos de peixe) também incide em maior ganho, atrelado principalmente às espécies alvo das pescarias.

As pescarias noturnas de dourada e filhote ocorreram em “bocas” de paranás, ambientes com forte correnteza, onde eram empregados mais pescadores para manter as malhadeiras esticadas no local. Outro fator que contribuiu no envolvimento de mais pescadores nas pescarias noturnas, foi a presença de botos (*Ignia geoffrensis*), animais oportunistas que retiravam os peixes já malhados na rede, o que muitas vezes danificava o equipamento de pesca, causando conflito entre os pescadores e os botos. Esses relatos de conflitos, também já foram registrados em pescarias ocorridas na região da Amazônia Central (DA SILVA e GOULDING, 2008).

De um modo geral, as espécies mais capturadas foram comuns em pescarias de todas as aldeias como tucunarés, pescadas e aruanãs. No entanto, da composição total de espécies presentes nas pescarias, às aldeias Poinema e Maués apresentaram similaridade na ocorrência de espécies. Ambas as aldeias, localizam-se na entrada do canal de igarapés onde pescam com frequência para consumo. É possível que a localização dessas aldeias em relação ao canal principal de entrada para os lagos, seja um fator que explique tal padrão. No entanto essa informação deve ser analisada com cautela em função das poucas observações de pesca realizadas nessas localidades.

A possibilidade de melhoria da economia local, com um retorno financeiro rápido, pode ter influenciado na maior dedicação dada à pesca por parte dos moradores da TI-LA. Por outro lado, também foi observado que os moradores da aldeia Maués, atuavam na pesca mais como uma atividade secundária (consumo), e se dedicavam

principalmente em atividades voltadas a agricultura, com o plantio de mandioca, banana, jerimum, milho, pepino e maxixe, além da criação de patos, carneiros e galinhas (animal comum em todas as aldeias). Esta aldeia foi classificada como a principal vendedora e produtora de farinha entre as aldeias. Esses fatores podem ser os responsáveis pela baixa frequência de comunitários envolvidos nas pescarias comerciais, diferente do que foi observado para as demais aldeias (Laranjal, Colônia e Poinema).

As aldeias Laranjal e Colônia, que estão mais envolvidas com a pesca comercial, destacaram-se das demais quanto à semelhança na composição das espécies capturadas. A aldeia Laranjal está localizada em uma área de várzea sob influência do rio Purus, e a aldeia Colônia apesar de localizar-se em uma área de terra firme, a maioria das pescarias realizadas pelos moradores desta aldeia ocorreram em áreas de várzea distinta das áreas de pesca das outras aldeias.

Foram verificados seis compradores de peixe na TI-LA distribuídos entre recreios, compradores de peixe que eventualmente carregam passageiros e vendem produtos industrializados aos moradores, sendo dois deles residentes da área. Estes percorrem os principais paranás da TI-LA e também da RDS-PP distribuindo gelo e vendendo outros produtos de consumo. Em geral, os barcos compradores não cobram ao fornecerem gelo aos pescadores locais, mas selam, implicitamente, um compromisso de exclusividade de compra. Além de fornecerem o gelo, os barcos atravessadores comercializam com frequência, na forma de escambo, os produtos de primeira necessidade (café, açúcar, farinha e leite) e materiais equipamentos para uso na roça (enxada, terço, machado e foices), além de artefatos para caça (pólvora, cartucho entre outros relacionados à pesca).

A população Mura, é uma das aldeias que mais se destacou no envolvimento com o comércio de pescado, onde investem mais tempo em pescarias comerciais do que nas de consumo. Isto difere de outros grupos indígenas que pescam mais para o consumo e se envolvem pouco comercialmente com as comunidades em seu entorno, como é o caso dos índios Waimiri Atroari (SOUZA-MAZUREK, 2001) e os Deni no rio Purus (PEZZUTI e CHAVES, 2009). Este padrão também visto em algumas aldeias na



presente pesquisa, deve está atrelado à necessidade, já instalada, de produtos manufaturados, que são adquiridos através da comercialização com os barcos compradores de peixe que transitam periodicamente pela área, tanto da TI-LA quanto da RDS-PP.

Apesar de não se ter observado a presença de barcos compradores legais (portaria 01/IBAMA/AM-DFA/AM) na TI-LA e na RDS-PP, estes foram a principal forma de escoamento do pescado oriundo das aldeias averiguadas. No entanto, esse padrão de comercialização, não garante a viabilidade econômica da atividade pesqueira para os Mura. Isso pode ser confirmado, quando os pescadores entrevistados relataram possuir dívidas com pelo menos dois comerciantes (donos de barcos) com quem eles negociam a pesca e produtos do extrativismo (e.g. castanha) (MAZUREK, observação pessoal)

As áreas de pesca mapeadas neste estudo indicaram pouca sobreposição de locais de pesca entre as aldeias, indicando limites claros entre as mesmas. A aldeia Laranjal possui um grande número de locais de pesca, que pode estar relacionado ao maior número de pessoas e de pescadores envolvidos nessa atividade. As poucas sobreposições observadas indicam a predominância clara de uso do local compartilhado, principalmente pela proximidade entre as aldeias, o que sinaliza um controle sobre a área de pesca em questão. Em nenhum dos casos acima, as pescarias apresentaram caráter de invasão ou de conflito entre os usuários locais do recurso pesqueiro.

As pescarias comerciais apresentaram maiores deslocamentos (até 15 km) entre as aldeias e as áreas de pesca, visto a necessidade de maior produção comercial, também investiram em maior esforço pesqueiro (PEREIRA, 2003). Por outro lado as pescarias para o consumo percorriam áreas menores para a aquisição do peixe (média de 3 km).

Batista et al. (1998) relatam que as pescarias com proporções maiores (embarcação, produção, capacidade de estocagem de pescado e número de pescadores) resultam em maior produtividade, no entanto, percorrem distancias maiores entre o porto de desembarque e os setores de pesca. Na presente pesquisa, foram encontradas duas áreas de pesca fora dos limites geográficos da TI-LA, localizadas dentro da RDS-PP.

Um fator a ser destacado, é que a terra indígena demarcada garante o uso exclusivo dos recursos pelos índios nela residentes, e isso pode ter diminuído o poder de pesca dos moradores da RDS-PP. Uma vez que estes também dependem da pesca e da mesma área, delegada aos indígenas, no entanto, necessitam respeitar os acordos estabelecidos para a utilização dos recursos da RDS-PP, que pressupõem prioridade, mas não exclusividade, no uso dos recursos naturais. Este fato reforça a importância e a necessidade do diálogo entre os moradores de ambas as unidades fundiárias, não só em função da sobreposição de algumas áreas de uso, mas em função de um recurso compartilhado e móvel como é o pescado que desconhece barreiras geopolíticas.

Nesse sentido, são necessários diálogos participativos para o esclarecimento de uso de locais de pesca por pescadores indígenas, principalmente os locais de pesca fora de seus limites territoriais, para que não ocorram futuros conflitos com pescadores da RDS-PP. Pezzuti e Chaves (2009) também relataram a presença de indígenas da etnia Deni explorando recursos fora de suas Terras, porém nada específico ao caso da TI-LA e RDS-PP, onde as reservas são vizinhas.

É provável que áreas de várzea com influência de água branca, próximas ao rio Purus, possuam uma abundância e riqueza de peixes mais elevada (em biomassa), do que as áreas do lago Ayapuá (com forte influência de água preta) que ficam mais distantes do rio Purus. Tais características explicariam as preferências dos pescadores das aldeias Colônia e Laranjal, mais envolvidas na pesca comercial, e ajudaria a entender porque os pescadores indígenas utilizam os locais de pesca fora de sua área territorial.

Anjos et al. (2007) corroboram tal conjectura, quando estudaram a diversidade e abundância de peixes de lagos com sistema manejado e não manejados (Região de Manacapuru), onde verificaram que os locais não manejados apresentaram uma riqueza e abundância de peixes maior que os manejados. Contrariando assim, as expectativas, e inferiram que a maior diversidade e abundância de peixes encontrados nos locais não manejados estavam relacionadas à influência da água branca do rio Solimões-Amazonas (mais próximos a estes), do que locais manejados, com influência de água preta (mais distantes do sistema Solimões-Amazonas).



Os resultados apresentados indicam que o crescimento da pesca local, pode está influenciando na economia das comunidades Mura, incidindo na busca de novos locais de pescas, em regiões mais distantes de suas aldeias, e mais próximos ao rio Purus (fora do seu território), visto que, a diversidade, riqueza e disponibilidade de peixes nessas áreas, sofrem influencia da sazonalidade do nível do rio, onde são mais abundantes na época de seca e menos durante a cheia (GARCEZ et al., 2017), característica peculiar das assembleias de peixes dos lagos de várzea que se conectam ao rio Solimões-Amazonas (ANJOS et al., 2007; BRAGA et al., 2007).

Neste sentido, torna-se evidente a importância de ações de monitoramento dos recursos pesqueiros no sistema do lago Ayapuá, de forma que permitam uma visão integrada da dinâmica desse ecossistema e seu efeito sobre a estrutura das assembleias ícticas a fim de manter as pescarias artesanais dos indígenas em níveis sustentáveis.

Segundo Beltrão et al. (2009) é fundamental que as populações indígenas sejam envolvidas na identificação de seus problemas, na negociação de conflitos, na definição das prioridades e na identificação de alternativas para o desenvolvimento sustentável local. Este procedimento é essencial na implementação de planos de conservação e manejo, visando a manutenção de recursos renováveis, como o recurso pesqueiro. Para tal, estratégias de capacitação junto às populações indígenas precisam ser priorizadas, considerando, nesse processo, a conservação da biodiversidade Amazônica, idealizada a partir do reconhecimento e inserção das populações tradicionais e/ou indígenas, respeitando as particularidades de cada comunidade, para o desenvolvimento continuado e sustentável dos recursos naturais da região (BELTRÃO et al., 2009).

## 5. Conclusões

A pesca para os Mura da Terra Indígena Lago Ayapuá configura-se como um importante recurso alimentício e econômico. Nesse contexto, o recurso pesqueiro existente nessa região, necessita ser manejado com extrema cautela pelos usuários, haja vista que na TI-LA a pesca atua principalmente sobre as espécies de interesse comercial.

O crescimento das pescarias nessa região tem ocorrido em virtude da migração dos pescadores de subsistência (consumo) para a pesca comercial, observado pelo grande envolvimento das comunidades indígenas com essa modalidade de pesca. Por outro lado, o contato dos indígenas com o mercado, externo pode incidir na potencialização e comercialização de outros recursos (agrícolas). Medidas mitigadoras são necessárias para que sejam norteadas ações, capazes de subsidiar melhorias econômicas no comércio do pescado, equilibrando assim os custos e benefícios adquiridos durante o processo de produção e comercialização do peixe entre as populações Mura e compradores de pescado, reforçando assim, a importância do diálogo entre os gestores e moradores desta região com os respectivos atores e usuários da RDP-PP.

## Agradecimentos

A todos os pescadores e pescadoras das aldeias Mura que auxiliaram no desenvolvimento da pesquisa.

## Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

## Referências

- ALVES, E. J. P. Mudanças e continuidades do aviamento na pesca artesanal. Boletim Museu Emílio Goeldi. **Ciências Humanas**, v. 1, n. 2, p. 65-76, 2006.
- ANJOS, C. R.; FABRÉ, N. N.; BELTRÃO, H. D.; SANTOS, I. D. L.; GONÇALVES, C. Estrutura de assembleias Icticas em sistemas lacustre manejado da Amazônia Central. In: **Sóciobiodiversidade e Conservação da Várzea Amazônica**. Manaus: EDUA, 2007, p. 151-158.
- ANTUNES, A. P.; LUIZE, B. G.; DEUS, C. P.; MAZUREK, R. R. S.; VENTICINQUE, E.; PY-DANIEL, L. H. R.; NETO, J. G. R.; WALDEZ, F. G.; TINTO, F. H.; MUHLEN, E. M. V.; MARIONI, B.; TERRA, A. K.; ROSSONI, F.; NETO, H.; ROHE, F.;



BOCCHINI, A. G. Rio, floresta e gente no baixo Purus: Saber e uso da biodiversidade na RDS Piagaçu-Purus. In: SANTOS, G. M. (Org.). **Álbum Purus**. Manaus: EDUA, 2011. p. 167-195.

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

BATISTA, V. S.; INHAMUS, A. J.; FREITAS, C. E. C.; FREIRE-BRASIL, D. Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões/high-Amazon region. **Fisheries Management and Ecology**, p. 419-435, 1998.

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

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

BELTRÃO, H. D. A.; AMORIM, R. M. S.; GAMA, M. F. Diagnostico socioeconômico e ambiental participativo da pesca de peixes ornamentais nas comunidades indígenas de Santa Isabel do Rio Negro, Amazonas In: **Corredores Ecológicos**: Iniciativas e Metodologias para a implementação do Projeto Corredores Ecológicos. Brasília: MMA/SBF, 2009, p. 18-23.

BITTENCOURT, A. **Os Mura do Ayapuá**. Mosaicos do Amazonas – Fisiografia e Demografia da Região. Série Torquato Tapajós. Manaus: Edições do Governo do Estado do Amazonas, 1966.

BRAGA, T. M. P.; ANJOS, C. R.; BELTRÃO, H. D.; SILVA, E. S. Diversidade e composição da ictiofauna em dois sistemas de lagos de várzea, com acordo de uso integrado, município de Manacapuru, Amazônia Central. In: **Sóciobiodiversidade e Conservação da Várzea Amazônica**. Manaus: EDUA, 2007, p. 161-169.

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**, v. 27, n. 3, p. 213-227, 1997.

CHERNELA J. Managing Rivers of hunger: the Tukano of Brazil. In: POSEY, D.; BALEÉ, W. (Orgs.). **Resource Management in Amazônia: indigenous and folk strategies**. New York: Advances in Economical Botany, 1989, p. 238-248.

DA SILVA, V. M. F.; GOULDING, M.; BARTHEM, R. **Golfinhos da Amazônia**. Manaus: INPA. 2008, 52 p.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec. 2000, 169 p.

FABRÉ, N. N.; ALONSO, J. C. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Serie Zoologia, v. 14, n. 1, p. 19-55, 1998.

FERREIRA, E. J. G. Recursos Pesqueiros Amazônicos: uma análise conjuntural. In: VAL, A. L.; SANTOS, G. M. (Orgs.). **Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos-GEEA – Caderno de Debates – Tomo II**. Manaus: INPA, 2009, p. 19-33.

FIGUEIREDO, C.; SOUZA, E. P. Comunidades Indígenas do Baixo rio Purus. In: DEUS, C. P.; DA SILVEIRA, R.; PY-DANIEL, L. H. R (Orgs.). **Piagaçu - Purus**: Bases Científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Manaus: IDSM, 2003. p. 25-47.

FREITAS, C. E. C.; BATISTA, V. S.; INHAMUNS, A. J. Strategies of the small-scale fisheries on the central Amazon floodplain. **Acta Amazonica**. v. 32, n. 1, p. 101-108, 2002.

FREITAS, C. E. C.; RIVAS, A. A. F. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 3, p. 30-32, 2006.

FURTADO L. **Pescadores do rio Amazonas – um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica**. Belém: Coleção Eduardo Galvão, 1993.

GARCEZ, D. S.; SÁNCHEZ-BOTERO. J. I. La pesca practicada por niños ribereños de Manacapuru, Amazonía central, Brasil. **Boletim Instituto da Pesca**, v. 32, n. 1, p. 79-85, 2006.

GARCEZ, R. G. C.; SOUZA, L. A.; FRUTUOSO, M. E.; FREITAS, C. E. C. Seasonal dynamic of amazonian small-scale fisheries is dictated by the hydrologic pulse. **Boletim do Instituto da Pesca**, v. 43, n. 2, p. 207-221, 2017.



GONÇALVES, C.; BATISTA, V. S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 1, p. 135-144, 2008.

HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. PAST: Paleontological statistics software package education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 9, 2001.

ISA. Análise da Implementação de Ações para o Uso, Conservação e Repartição de Benefícios na Região de Juruá, Purus e Acre. 2002. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/inst/sem/amazonia/acre/index.html>. Acesso em: 24 de novembro de 2016.

LEONEL, M. **A morte social dos rios** – conflito, natureza e cultura na Amazônia. São Paulo: Perspectiva. 1998, 263 p.

MORAN, E. F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes. 1990, 367p.

NODA, S. N.; MARTINS, A. L. U.; NODA, H.; SILVA, A. I.; BRAGA, M. D. S. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 397-416, 2012.

PARENTE, V. M.; VIEIRA, E. F.; CARVALHO, A. R.; FABRÉ, N. N. A pesca e a economia da pesca de bagres no eixo Solimões-Amazonas. In: BARTHEM, R.; FABRÉ, N. N. (Orgs.). **O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: Piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais

da Várzea. Manaus: Ibama/Provárzea, 2005, p. 49-65.

PEQUENO, E. S. S. Mura, guardiões do caminho fluvial. **Revista de estudos e pesquisas**, v. 3, n. 1, p. 133-155, 2006.

PEREIRA, H. S. Gestão participativa e o movimento de preservação de lagos no Amazonas. **Cadernos Ceas**, p. 67-88, 2003.

PEZZUTI, J.; CHAVES, R. P. Etnografia e manejo dos recursos naturais pelos índios Deni, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 1, p. 121-138, 2009.

PY-DANIEL, L. R.; DEUS, P. C. Avaliação preliminar da ictiofauna e comentários sobre a pesca no baixo rio Purus. In: DEUS, C. P.; SILVEIRA, R.; PY-DANIEL, L. H. R. (Orgs.). **Piagaçu-Purus: Bases Científicas para a Criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável**. Manaus: IDSM, 2003, p. 1-2.

SMITH, N. J. H. **A pesca no Amazonas**. Manaus: INPA. 1979, 154 p.

SOUZA-MAZUREK, R. R. Kinja Txi Taka Nukya Myrykase: **fishing and hunting among the Waimri Atroari Indians from central Amazonia**. Chicago: IU. 2001, 115 p.

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. (Orgs.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: CNPq, SBEE, Unesp, 2002. p. 11-30.

WILKINSON, L. Systat: **The system for statistics**. SYSTAT Inc. Evanston. Illinois, 1998.