

**ETNOCONHECIMENTO E
RELEVÂNCIA ECONÔMICA
DA PESCA DE PEIXES
ORMAMENTAIS NO
MUNICÍPIO DE BENJAMIN
CONSTANT, EXTREMO
OESTE DA AMAZÔNIA
BRASILEIRA**

**ETHNOKNOWLEDGE AND ECONOMIC RELEVANCE OF ORNAMENTAL FISH
FISHING IN THE MUNICIPALITY OF BENJAMIN CONSTANT, FAR WEST OF
THE BRAZILIAN AMAZON**

Ciências Biológicas • 02/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/781902486](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/781902486)

Francimeire Oliveira Silva¹

RESUMO

Este estudo teve como objetivo compreender o etnoconhecimento relacionado à pesca de peixes ornamentais e sua relevância econômica para um grupo de pescadores do município de Benjamin Constant, localizado no extremo oeste da Amazônia Brasileira. A pesquisa foi conduzida por meio de trabalho de campo, observação participante e entrevistas semiestruturadas com pescadores e compradores de peixes ornamentais, documentando práticas de captura, armazenamento e transporte dos animais. Foram registradas 22 espécies de peixes ornamentais, além de saberes tradicionais que orientam a atividade, como o conhecimento sobre o período de reprodução, habitat e técnicas de manejo. Os pescadores demonstraram profundo domínio ecológico, evidenciando a importância do conhecimento tradicional para a conservação das espécies e para a formulação de políticas públicas que valorizem os saberes locais. O estudo também revelou riscos ocupacionais enfrentados pelos piabeiros, como acidentes ofídicos, físicos, químicos e ergonômicos, frequentemente inviabilizados na discussão sobre pesca artesanal.

Palavras-chave: pesca ornamental; conhecimento tradicional; Benjamin Constant; piabeiros; sustentabilidade.

ABSTRACT

This study aimed to understand the ethno-knowledge related to ornamental fish fishing and its economic relevance for a group of fishermen in the municipality of Benjamin Constant, located in the far west of the Brazilian Amazon. The research was conducted through fieldwork, participant observation, and semi-structured interviews with fishermen and buyers of ornamental fish, documenting practices of capture, storage, and transportation of the animals. Twenty-two species of ornamental fish were recorded, in

addition to traditional knowledge that guides the activity, such as knowledge about the breeding season, habitat, and management techniques. The fishermen demonstrated profound ecological mastery, highlighting the importance of traditional knowledge for the conservation of species and for the formulation of public policies that value local knowledge. The study also revealed occupational risks faced by ornamental fish fishermen, such as snakebite, physical, chemical, and ergonomic accidents, which are frequently overlooked in discussions about artisanal fishing.

Keywords: Ornamental fishing; traditional knowledge; Benjamin Constant; fishermen; sustainability.

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento tradicional é transmitido entre gerações e tem sido reconhecido por sua relevância crescente nos últimos anos, especialmente em práticas voltadas ao cultivo da terra, uso de plantas medicinais e técnicas de caça e pesca. Trata-se de um saber rico em informações sobre a biologia e ecologia das espécies vegetais e animais, bem como sobre as características físicas e geográficas do ambiente, adquirido e repassado por meio da observação e da experiência das comunidades ao longo do tempo (Abreu, 2021).

Entre as manifestações desse conhecimento destaca-se a pesca artesanal, atividade de amplo contexto cultural, acumulada e transmitida de pai para filho, caracterizada pelo embaixo impacto ambiental de seus métodos de captura e pela compreensão empírica dos processos naturais observados pelos pescadores (Medeiros, 1999; Silvano, 2004; Morais, 2005). O saber tradicional sobre pesca é constituído principalmente na interação entre peixe e

pescador, ultrapassando a rotina das atividades pesqueiras e refletindo símbolos, crenças e costumes que caracterizam diferentes grupos populacionais (Marques, 2012).

A pesca de peixes ornamentais constitui uma modalidade voltada à captura de pequenos peixes utilizados na aquariofilia, de caráter artesanal e fundamentada no conhecimento empírico dos pescadores, localmente denominados piabeiros (Freitas; Rivas, 2006). Essa prática é particularmente expressiva na região amazônica, onde técnicas de captura pouco conhecidas cientificamente são aplicadas (Carvalho Júnior *et al.*, 2009). A ampla biodiversidade amazônica favorece o setor da pesca ornamental, dada a variedade de espécies, cores e formas que despertam interesse no mercado do aquarismo (Ferreira *et al.*, 2020).

Apesar de estudos recentes abordarem a comercialização de peixes ornamentais na Amazônia brasileira e no estado do Amazonas (Souza e Mendonça, 2009; Rossoni *et al.*, 2014; Araújo *et al.*, 2017; Ferreira *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2021; Yamamoto *et al.*, 2021), observa-se a escassez de pesquisas voltadas ao Alto Solimões, quanto as práticas de captura e à cadeia de reprodução das espécies, em especial ao município de Benjamin Constant. Essa lacuna evidencia a necessidade de investigações que valorizem e sistematizem esse conhecimento, essencial para o diálogo entre saber tradicional e políticas de conservação.

Diante disso, parte-se da hipótese de que os pescadores de peixes ornamentais detêm um conhecimento tradicional e ecológico significativo, e que essa atividade desempenha papel fundamental na manutenção da renda e sustento de diversas famílias. Assim, este estudo tem como objetivo mapear a cadeia de comercialização de

peixes ornamentais, revelando o conhecimento tradicional e ecológico de um grupo de pescadores do município de Benjamin Constant, no oeste da Amazônia legal.

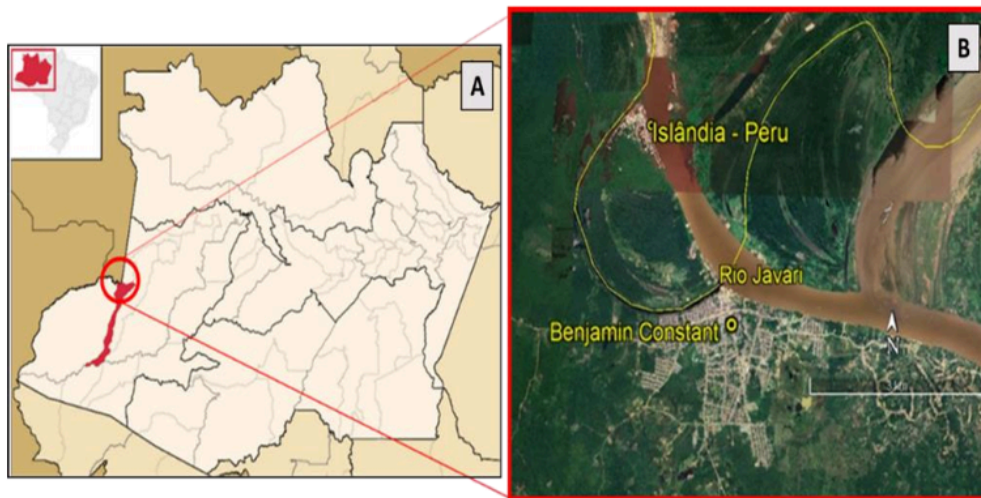
2. METODOLOGIA

O estudo de caráter qualitativo e descritivo, foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas, aplicadas por meio da técnica de amostragem bola de Neve (Bailey, 1987). Conduzidas com pescadores (piabeiros) do município de Benjamin Constant (AM) (Figura 1), e compradores de peixes ornamentais de Leticia (CO), realizadas em residências, embarcações e pontos de comercialização, durante atividades cotidianas como confecção de apetrechos, seleção dos exemplares e manutenção dos peixes.

Complementarmente, foram realizadas observações diretas em campo, registros fotográficos das práticas de captura, transporte e manejo. A coleta ocorreu entre 2022 e 2023, em três etapas: acompanhamento das expedições de pesca, observação do transporte dos peixes e entrevista com pescadores e compradores.

Os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos a categorização, permitindo a análise descritiva das informações levantadas, o que possibilitou caracterizar a pesca ornamental, compreender o conhecimento tradicional dos pescadores e revelar aspectos do cotidiano.

Figura 1. Mapa do Brasil e em detalhe menor o estado do Amazonas e em detalhe maior a localização do município de Benjamim Constant. B - Imagem de satélite da região do município de Benjamin Constant e a divisa delimitada pelo rio Javari com a cidade de Islândia no Peru.



Fonte: Fonte: Imagens extraída do Google Earth Pro (versão 7.3.2).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Perfil Socioeconômico dos Pescadores

Foram entrevistados 23 pescadores de peixes ornamentais, a maioria possuía ensino fundamental incompleto (Tabela 1), e residência própria em Benjamin Constant, sendo 82, 6% oriundos de Atalaia do Norte. Os resultados obtidos corroboram os achados de Ferreira (2016), que também identificou baixo nível de escolaridade entre pescadores de peixes ornamentais no município de Barcelos, Amazonas. Essa semelhança reforça que a baixa escolaridade é uma característica comum entre comunidades pesqueiras amazônicas, influenciando o acesso a políticas públicas e programas de capacitação profissional.

Tabela 1. Grau de escolaridade dos 23 pescadores de peixes ornamentais do município de Benjamin Constant, Amazonas.

| Escolaridade | Nº de pescadores |
|---|------------------|
| Analfabetos | 1 |
| Sabem ler/escrever, mas não frequentaram escola | 6 |

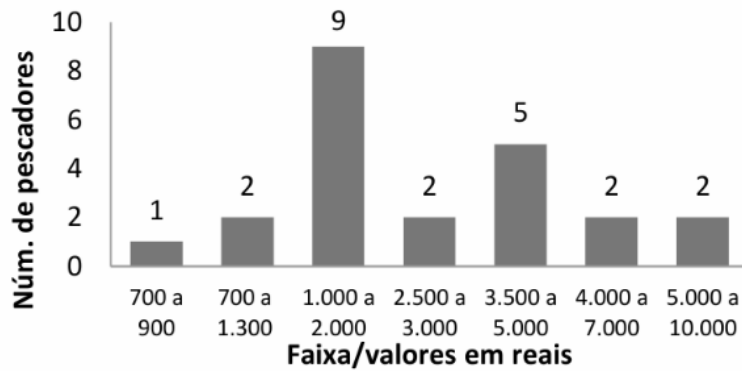
| | |
|-------------------------------|-----------|
| Ensino fundamental incompleto | 11 |
| Ensino fundamental Completo | 1 |
| Ensino médio incompleto | 3 |
| Ensino médio completo | 2 |
| Total | 23 |

Fonte: dados da autora (2023).

Entre os entrevistados observou-se que 74% são homens casados ou em união estável, com idade variando entre 16 e 60 anos e experiência de 4 a 30 anos na atividade. Dados semelhantes foram observados por Souza e Mendonça (2009) e Sobreiro (2016), que também identificaram predominância de pescadores casados, com menor proporção de solteiros, viúvos e separados.

Além dos aspectos sociais, verificou-se variação significativa na renda dos pescadores. A renda mensal declarada pelos pescadores variou entre valores inferiores a um salário mínimo (R\$700.00) e até R\$10.000,00 em determinados meses do ano, dependendo da intensidade da atividade pesqueira, constituindo a principal fonte de renda para o grupo (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribuição de renda mensal dos pescadores de peixes ornamentais de Benjamin Constant, AM.



Fonte: Dados da autora (2023).

3.2. Atividade de Pesca de Peixes Ornamentais

Os pescadores com experiência variando de quatro a trinta anos, relataram que na região, não existe uma associação específica voltada exclusivamente à pesca ornamental. Atualmente, estão vinculados às associações destinadas à pesca de peixes em geral. Apenas 13% declararam estar associados a Associação dos Pescadores e Pescadoras Profissionais e Artesanais de Benjamin Constant (ASPBC), 35% à Colônia de Pescadores de Benjamin Constant (Colônia Z-3), enquanto 52% afirmaram não possuir vínculo associativo.

A falta de uma entidade específica acentua as dificuldades enfrentadas pelos pescadores para atender às exigências legais, deixando-os vulneráveis. Apesar das associações existentes terem o dever de orientar e apoiar os pescadores, seria benéfico ter uma associação voltada exclusivamente a pesca ornamental. Um aspecto relevante identificado entre os piabeiros refere-se à percepção de que a criação de uma associação voltada especificamente para o segmento de peixes ornamentais garantiria maior amparo legal, documental e mercadológico à categoria. Embora a atividade não sofra restrições sazonais de defeso ou piracema e os pescadores já dominem as técnicas de captura e manejo pós-captura, a formalização setorial mostra-se estratégica para obtenção da licença

de exportação transfronteiriça para a Colômbia, cujo mercado oferece uma remuneração atrativa pelas diversas espécies capturadas na região. Esta realidade contrasta com o cenário de Barcelos (AM), polo com representação específica para o mercado ornamental, bem como diverge de Ferreira (2016), que identificou pescadores ornamentais vinculados à colônia Z-33, entidade direcionada à pesca ornamental, cujos filiados tinham acesso ao seguro defeso.

Além das questões organizacionais, observou-se também aspectos práticos da atividade pesqueira. Todos os entrevistados atuam na captura e comercialização de peixes ornamentais, deslocando-se sozinhos ou em grupos para os locais de pesca, geralmente situados nas proximidades dos municípios de Benjamin Constant e Atalaia Do Norte. O acesso às áreas de pesca varia conforme o trajeto dos rios, como, Javari, Itaquaí, Quixito e Solimões, podendo levar de uma hora até três dias de viagem, dependendo do tipo e tamanho da embarcação utilizada (bote ou canoa). Em geral, os pescadores utilizam botes equipados com motor tipo rabeta, que facilita a entrada em cursos d'água menores, como pequenos igarapés e a boca dos lagos (Figura 2).

Figura 2. Deslocamento por curso d'água pelos piabeiros para chegarem aos locais de captura dos peixes ornamentais. A – Piabeiro passando de canoa a remo pela região conhecida como Boca do Moá que dá acesso aos lagos. B – Piabeiro chegando a um dos locais de pesca de peixes ornamentais transportando na canoa apetrechos de pesca.



Fonte: Dados da autora (2023)

Além do percurso fluvial, os piabeiros frequentemente realizam caminhadas de quinze minutos a uma hora por trilhas na mata até os locais de pesca. Em expedições mais distantes, permanecem alguns dias em suas próprias embarcações ou em acampamentos improvisados, chamados de tapiris, antes do retorno a Benjamin Constant (Figura 3). Os piabeiros escolhem os locais de pesca conforme o nível do rio, durante a seca preferem áreas que formam poças d'água, como antigos igarapés ou lagos com nível reduzido. Na cheia, optam por regiões inundadas por rios maiores, igarapés e lagos. As poças mais antigas, com folhas em decomposição e água escura, são consideradas as melhores para a captura.

Figura 3. A – Piabeiros chegando e desembarcando ao amanhecer para se deslocarem para locais de pesca. B – Piabeiros se deslocando em trilha na mata para local de pesca. C – Local antigo de acampamento na mata utilizado pelos piabeiros.




Fonte: Dados da autora (2023).

Para a atividade pesqueira, utilizam apetrechos de confecção própria descritos e ilustrados na tabela 2.

Tabela 2. Apetrechos de pesca utilizados pelos piabeiros de Benjamin Constant - AM.

| Apetrechos de pesca | Descrição |
|---|--|
| <p>Figura 4. Puçá</p>  | <p>Arco circular de nylon e cabo de madeira (tamanho variável). Utilizado para capturar peixes em poças temporárias e igarapés de água corrente.</p> |
| <p>Figura 5. Rapiché para armazenamen to</p>  | <p>Apetrecho de dupla função (captura e armazenamento) composto por uma tela, mesmo material utilizado nas confecções de alguns puçás. Na captura, é utilizado de forma ativa em pequenos igarapés sazonais (período de seca), onde a tela é estendida transversalmente entre as margens com acúmulo de folhas ao corpo da rede antes de submergi-la, essa folhagem mimetiza o fundo do igarapé, criando um micro-habitat ou esconderijo artificial que atrai as espécies, permanecendo submerso por um período de 24 a 48 horas. Para o armazenamento, é adaptado com varas de sustentação,</p> |

| | |
|--|---|
| | o suficiente para suspender toda a borda da tela formando um cesto onde o peixe ficará armazenado dentro do rio ou igarapé. |
| <p>Figura 6. Rede ou Tela</p>  | A rede ou tela, semelhante ao rapiché, possuem boias nas extremidades, e atua como uma malhadeira destinada a cercar o peixe, sem aprisioná-los diretamente na malha. |

Fonte: Dados da autora (2023).

Para realizar a pesca com a tela, é necessário, no mínimo três pessoas. Duas delas trabalham diretamente com a tela, o primeiro pescador entra na água segurando uma das pontas e arrasta para interior do lago, enquanto o segundo permanece na margem, segurando a outra extremidade. Em seguida, ambos puxam a rede em direção ao terceiro pescador, cuja função é “acuar” os peixes, agitando a água com uma vara para direcioná-los à tela. Após isso, os pescadores arrastam a rede para a margem formando um semicírculo cercando os peixes próximos à margem (Figura 7). Para facilitar a captura e coleta os piabeiros utilizam uma técnica, logo após arrastarem e cercarem os peixes, utilizam varas de madeiras para suspender a rede, permitindo a seleção e soltura dos peixes que não serão aproveitados (Figura 8).

Figura 7. Sequência da técnica do uso da rede/tela pelos piabeiros. A – Rede/tela sendo esticada por dois piabeiros. B – Terceiro piabeiro fazendo movimentos com uma vara para encurralar os peixes ornamentais. C – Semicírculo sendo formado no barranco do lago. D – Coleta dos peixes capturados.



Fonte: Dados da autora (2023).

Figura 8. Técnica para pré-selecionar os peixes ornamentais capturados usando a própria rede ainda no ambiente de captura.



Fonte: Dados da autora (2023)

A pesca de peixes ornamentais é realizada predominantemente durante o dia, iniciando-se nas primeiras horas da manhã. Quando o local de captura é perto, os piabeiros saem por volta das 5h00min da manhã e retornam ao entardecer. Já os locais mais distantes, a saída ocorre pela madrugada, a partir das 3h00min, permanecendo no local por períodos que variam de uma semana até vinte dias, com acampamentos montados próximos aos pontos de captura. De acordo com os pescadores, o êxito na pesca depende de técnicas específicas tanto para capturar como para armazenar os peixes. É necessário saber localizar os cardumes e saber manusear corretamente os apetrechos utilizados, como o puçá que exige

habilidade para “pucelar” como denominam os piabeiros, garantindo maior eficiência na captura e evitando perdas, principalmente durante o período da cheia, quando os peixes se dispersam.

Após a captura e primeira seleção, os peixes são mantidos em reservatórios improvisados próximo ao local da pesca, em botes, canoas, ou viveiros dentro do próprio ambiente aquático de captura (Figura 9). Para o armazenamento temporário, são utilizadas bolsas plásticas, bacias de plástico ou de alumínio e tambores reaproveitados. Antes do transporte, os peixes passam por um período de descanso denominado “amansar”, técnica que auxilia na recuperação e adaptação, diminuindo o estresse e mortalidade dos indivíduos.

Para diminuir as perdas, é necessário intensificar a manutenção, realizando a troca de água, retirando peixes mortos e quando necessário colocar substâncias na água conhecidas como “remédios”.

Figura 9. Técnicas utilizadas pelos piabeiros para o armazenamento temporário dos peixes até a venda aos compradores em Leticia (CO). A – Reservatórios improvisados temporário com sacolas plásticas próximo do local de captura. B e C – Reservatórios improvisados dentro de embarcação maior e coberta para o armazenamento e transporte mais demorado. D – Reservatórios (viveiros) instalados nas residências dos piabeiros para armazenamento por um período maior antes da comercialização dos peixes.



Fonte: Dados da autora (2023)

O caniço (vara de pesca) é utilizado para a captura de peixes ornamentais como, Pacutinga (*Myleus sp*). Essa espécie, após sua captura, precisa ser armazenada diretamente no rapiché e ao ser transportada em bolsas plásticas é necessário fazer a oxigenação da água do reservatório, caso contrário, morrem durante o transporte.

Os piabeiros utilizam equipamentos improvisados para facilitar a manutenção, contagem e seleção dos pequenos peixes durante o armazenamento e transporte. Entre esses materiais estão bacias, latas de gasolinas que são reaproveitadas para carregamento dos peixes durante o trajeto até seus botes e na seleção, peneiras plásticas de cozinha para ajudar na contagem e separação das espécies, cipós usados para suporte e abertura das bolsas plásticas. Também empregam cilindros de oxigênios para oxigenar a água do reservatório de algumas espécies (Figura 11).

Para agilizar a contagem, foi desenvolvida uma técnica de medição utilizando fundos de garrafas PET perfurados, semelhantes a escorredores, cujos tamanhos variam conforme as espécies (*Otocinclus* e *corydoras pygmaeus*), sendo cada medida equivalente a um milheiro (lote). Além disso, adicionam produtos antibióticos à

água para recuperação dos peixes após a captura, melhorando sua qualidade no momento da entrega (Figura 10).

Figura 10. A- Cilindro de oxigênio usado para oxigenar a água e utensílios diversos usados na lida com os peixes. B – Recipiente improvisado de garrafa pet usado para quantificar os peixes. C – Produtos “remédios” em pó diluído para ser adicionado à água dos reservatórios.



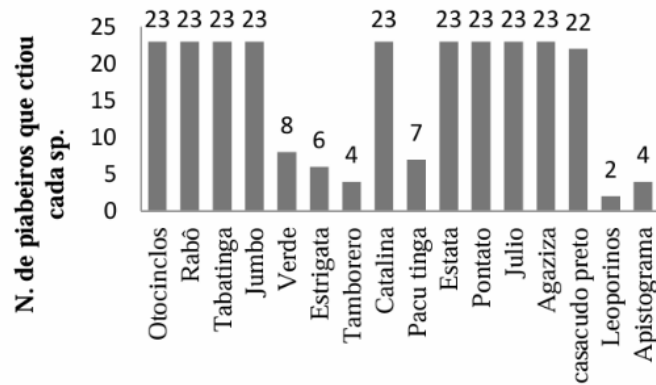
Fonte: Dados da autora (2023).

3.3. As Espécies Citadas e a Identificação Científica

Os piabeiros afirmaram não trabalhar exclusivamente com uma única espécie de peixe ornamental, citando o nome popular de 18 espécies que são capturadas para a comercialização, entre elas estão Otocinclus, Tabatinga, Rabô, Agaziza, Tamborero, Catalina do Solimões e do javari, Cascudo preto, Pontato, Estata, Apistograma, Júlio, Jumbo, Verde, Leoporinos, Estrigata rajada e branca e o Pacutinga. (Gráfico 2).

Gráfico 2. Relação das espécies (nomes populares) citadas pelos piabeiros do município de Benjamin Constant, Amazonas, Brasil.

“Estrigata” refere-se às variedades rajada e branca; “Catalina” às espécies do Solimões e do Javari.



Fonte: Dados da autora (2023)

De forma unânime, os piabeiros citaram que as melhores épocas para capturar peixes ornamentais ocorrem durante a seca e nos repiquetes do rio, quando os peixes ficam presos nas chamadas poças d’água, facilitando sua localização e captura. Durante a cheia, os pescadores relatam maior dificuldade, pois as poças são escassas e os peixes se dispersam em corpos d’aguas mais amplos e permanentes. Entre as espécies mais facilmente capturadas na cheia estão *Otocinclus*, *Catalina* e *Estata*. Já na seca, destacam-se as espécies da família das *Corydoras*, (Júlio, Pontato, Rabô, Tabatinga, Agaziza, Jumbo, Verde), e outras como, *Catalina*, *Leoporinos*, *Apistograma* e *Tamborero*.

Dentre essas, *Otocinclus* se destaca por ser capturada ao longo de todo o ano, independente da condição do rio. Durante a cheia sua captura é feita exclusivamente com o puçá, enquanto na seca ocorre com abundância utilizando o rapiché.

Algumas espécies são capturadas ocasionalmente durante a pescaria, em pequeno número de indivíduos, e analisadas pelos piabeiros para decidir se serão comercializadas junto às demais.

Normalmente, o que determina sua inclusão é o destaque nas formas corporais e nos padrões de coloração. Essas espécies são menos habituais para os piabeiros, como *Pseudanos trimaculatos*, *Pterophyllum scalare*, *Acanthicus adonis* e *Nannostomus aques*.


A partir dos nomes populares citados pelos piabeiros e dos registros fotográficos, foi possível identificar cientificamente 22 espécies de peixes ornamentais capturadas no município de Benjamin Constant (Tabela 2). Dessas, 21 foram registradas em imagem e identificadas com base no livro-guia de Herco *et al.* (2009), *Peixes ornamentais do Anamã*, e no guia visual de Ortega- Lara (2016) e na consulta a especialistas da área.

Os registros fotográficos foram realizados a partir de exemplares cedidos pelos piabeiros após a chegada dos locais de pesca. As espécies foram mantidas em pequenos aquários por um período antes da fotografia.

Tabela 3. Lista das famílias e espécies de peixes ornamentais pescados e comercializados em Benjamin Constant, Amazonas, Brasil.

| Família/Espécie | Nome popular |
|--|-----------------------------------|
| Anostomidae | |
| ¹ <i>Leporinus fasciatus</i> , (Bloch, 1794) | ¹ Leoporino listrado |
| ² <i>Pseudanos trimaculatos</i> (Kner, 1858) | ² Leoporino |
| Aspredinidae | |
| ³ <i>Bunocephalus knerii</i> (Steindachner, 1882) | ³ Catalina do Solimões |

| | |
|---|--|
| ⁴ <i>Bunocephalus verrucosus</i> (Walbaum, 1792) | ⁴ Catalina do Javari |
| Callichthyidae | |
| ⁵ <i>Corydoras sodales</i> (Nijssen & Isbrucker, 1986) | ⁵ Agaziza |
| ⁶ <i>Corydoras arcuatus</i> (Elwiun, 1938) | ⁶ Tabatinga |
| ⁷ <i>Corydoras rabauti</i> (La monte, 1941) | ⁷ Rabô |
| ⁸ <i>Corydoras aeneus</i> (Gil, 1858) | ⁸ Cascudo preto |
| ⁹ <i>Corydoras pygmaeus</i> (Knaack, 1996) | ⁹ Estata / Pigmeu anã |
| ¹⁰ <i>Corydoras ambiacus</i> (Cope, 1872) | ¹⁰ Pontato |
| ¹¹ <i>Corydoras reticulatus</i> (Fraser-Brunner, 1938) | ¹¹ Júlio |
| ¹² <i>Corydoras multiradiatus</i> (Orcés, 1960) | ¹² Jumbo |
| ¹³ <i>Corydoras splendens</i> (Castelnau, 1855) | ¹³ Verde |
| Cichlidae | |
| ¹⁴ <i>Apistogramma cacatuoides</i> (Hoedeman, 1951) | ¹⁴ Apistograma |
| ¹⁵ <i>Pterophyllum scalare</i> (Lichtenstein, 1823) | ¹⁵ Escalare |
| Gasteropelecidae | |
| <i>Carnegiella myersi</i> | Estrigata branca / peixe borboleta |
| ¹⁶ <i>Carnegiella strigata</i> (Garman, 1890) | ¹⁶ Estrigata rajada / peixe borboleta |
| Loricariidae | |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 17 <i>Acanthicus adonis</i> (Isbrücker & Nijssen, 1988) | 17 Bodó pintado |
| 18 <i>Otocinclus macrospilus</i> (Eigenmann & Allen, 1942) | 18 Otocinclos/ Atocinco/ Limpa vidro |
| Liabianisdae | |
| 19 <i>Nannostomus eques</i> (Steindancher, 1876) | 19 Peixe lápis |
| Serrasalimidae | |
| 20 <i>Myleus</i> sp. (Muller & Troschel, 1844) | 20 Pacutinga |
| Tetraodontidae | |
| 21 <i>Colomesus asellus</i> (Gil, 1884) | 21 Tamborero |
|  | |
| <p>Fonte: Dados da autora (2023)</p> | |

Fonte: Dados da autora (2023).

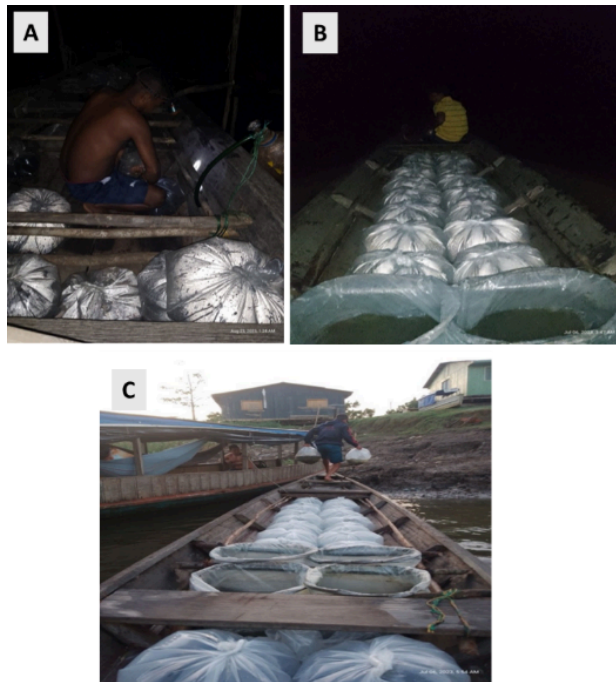
3.4. A Comercialização dos Peixes na Cidade de Letícia - CO

Os piabeiros afirmaram vender os peixes ornamentais para compradores colombianos na cidade de Letícia (CO). Os próprios

pescadores são responsáveis pela exportação e transporte dos peixes desde a região de Benjamin Constant, pelo rio Javari e Solimões, até Letícia. Segundo relatos, os compradores colombianos também fazem encomendas específicas, e em alguns casos, fornecem pequenas quantias para auxiliar nas despesas das viagens de pesca.

O transporte é realizado em botes ou canoas, geralmente iniciando por volta da 1h da madrugada, quando os piabeiros fazem a troca de água e oxigenação das bolsas. A partida do porto de Benjamin Constant acontece por volta das 4h, com chegada a Letícia por volta das 6h da manhã. Durante a cheia, dependendo do tamanho da embarcação o trajeto dura cerca de duas horas, na estiagem, pode chegar a quatro horas, sendo realizado pela volta da ilha do Aramaçá. (Figura 11).

Figura 11. Piabeiro oxigenando bolsas plásticas com cilindro de oxigênio antes da saída do porto de Benjamin Constant. B – Percurso no rio Solimões até o porto de Leticia/CO. C – Chegada dos peixes ao porto de Leticia/CO.



Fonte: Dados da autora (2023)

O transporte é realizado durante a madrugada, evitando a exposição dos peixes ao sol e possíveis perdas. Segundo os piabeiros, quando todos cuidados são tomados, cerca de 95% dos exemplares sobrevivem. A comercialização é feita por milheiro (lotes), embora algumas espécies, como o Jumbo (*Corydoras multiradiatus*), também podem ser vendidas por unidade. Híbridos conhecidos como “Birinaite” e “ponteados”, são comercializados individualmente, com valores médios entre COP\$30.000 à COP\$ 150.000, conforme qualidade e tamanho.

As espécies mais valorizadas, como o Jumbo (*Corydoras multiradiatus*) e Pacutinga (*Myleus sp.*), alcançam cerca de 1 milhão de pesos colombianos por milheiro, enquanto as demais variam entre COP\$800.000 e COP\$40.000 (Tabela 4).

Tabela 4. Valores das principais espécies vendidas pelos piabeiros de Benjamin Constant para os compradores colombianos na cidade de Letícia (CO).

| Espécie | Valor em pesos colombiano (COP) (Milheiro) |
|---|---|
| <i>Corydoras multiradiatus</i> <i>Myleus</i> sp. <i>Apistogramma cacatuoides</i> | \$ 1.000.000 |
| <i>Colomesus asellus</i> | \$ 800.000 |
| <i>Bunocephalus knerii</i> <i>Bunocephalus verrucosus</i> | \$ 400.000 |
| <i>Corydoras reticulatus</i> | \$ 350.000 |
| <i>Corydoras arcuatus</i> | \$ 200.000 a 250.000 |
| <i>Corydoras Brochis splendens</i> <i>Corydoras ambiacus</i> <i>Corydoras sodales</i> | \$ 150.000 |
| <i>Otocinclus macrospilus</i> <i>Corydoras pygmaeus</i>) | \$ 75.000 |
| <i>Carnegiella strigata</i>) <i>Corydoras aeneus</i> | \$ 60.000 |
| <i>Carnegiella myersi</i> | \$ 30.000 a 40.000 |

Fonte: Dados da autora (2023)

As espécies mais procuradas, são a *Otocinclus macrospilus* e *Corydoras pygmaeus* (Estata), por serem abundantes e de fácil captura, embora apresentem preços mais baixos. Os maiores volumes de peixes ornamentais comercializados correspondem a essas espécies. Os piabeiros recebem pagamento em pesos colombianos (COP) e realizam o câmbio para reais (R\$), nas casas de câmbios locais, sujeitos às variações cambiais em relação ao dólar americano.

A dinâmica da comercialização em Benjamin Constant difere de outras regiões amazônicas, pois os pescadores vendem diretamente a compradores colombianos internacionais, e não para compradores de grandes centros (capital) do Brasil. Segundo Sued (2021), em Barcelos, principal polo exportador do Amazonas, os peixes são enviados em caçapas para a capital Manaus, onde são exportados para outros continentes, como Ásia e Europa. Estudos de Nogueira (2008) e Santos *et al.* (2023), indicam que a pesca de peixes ornamentais se concentra na Região do Alto rio Negro, nos Municípios de Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira, mas impacta cerca de 20 municípios amazônicos.

Em Leticia, os compradores colombianos enviam os peixes por via aérea para Bogotá, onde são revendidos e exportados para países como Estados Unidos, Ásia e Europa. Conforme Nogueira (2008) muitos desses peixes capturados no Amazonas são comercializados como de origem colombiana.

3.5. Etnoconhecimento

Quando questionados sobre como e com quem aprenderam a pesca de peixes ornamentais, todos os piabeiros afirmaram ter aprendido com familiares, pais ou tios, por meio da observação e da convivência desde muito cedo com pescadores mais experientes. Esses eram responsáveis pelo cuidado dos peixes e dos materiais, realizando a troca de água e seleção das espécies.

Geralmente, aos 15 anos de idade, os jovens já começavam a participar das pescarias, aprendendo gradualmente as técnicas de captura por meio da observação e da prática. Alguns, embora tenham aprendido as técnicas de captura ainda na infância,

iniciaram sua atuação efetiva nessa categoria de pesca apenas entre os 18 e 20 anos.

O estudo realizado por Souza e Mendonça (2009), sobre pescadores de peixes ornamentais da região de Tefé (AM), apresenta diferenças em relação ao aprendizado relatado pelos piabeiros de Benjamin Constant, pois naquele caso o conhecimento foi adquirido também por influência de pessoas de outras localidades. Ainda assim, ambos os estudos convergem em apontar que o aprendizado ocorre principalmente pela observação e pela prática cotidiana, com os pescadores aprendendo a executar as atividades de forma autônoma.

Para o sucesso na pesca de peixes ornamentais, segundo os entrevistados, é essencial possuir experiência, técnica e conhecimento dos locais de pesca. Dependendo do nível da água, é preciso saber onde as espécies se reproduzem e utilizar materiais adequados para a captura. Ao chegar ao local, observam a cor e a profundidade da água, e com o auxílio do puçá, identificam as espécies e o tamanho dos indivíduos, iniciando então a pescaria.

De acordo com os relatos, os peixes se reproduzem no inverno, durante o período da cheia. Dados da reportagem *Amazônia: interesses e conflitos*, referente ao município de Barcelos (AM), corroboram essas informações, indicando que o desenvolvimento dos peixes ornamentais ocorre principalmente no igapós e igarapés da floresta, áreas total ou parcialmente inundadas.

Todos os piabeiros afirmaram não possuir conhecimento detalhado sobre a legislação ambiental, embora saibam que a pesca de peixes ornamentais é legalmente permitida para fins de comercialização,

desde que o pescador seja associado e possua carteira profissional. A instrução Normativa SEAP nº 03, de 12 de maio de 2004, estabelece normas e procedimentos para o registro Geral da pesca (RGP), determinando que apenas pessoas físicas ou jurídicas inscritas nesse registro podem exercer atividades de pesca e aquicultura com fins comerciais.

As espécies capturadas e comercializadas pelos piabeiros de Benjamin Constant estão incluídas na lista de peixes ornamentais cuja captura é permitida pelo IBAMA. Em relação à fiscalização, 43% dos entrevistados afirmaram nunca ter sido fiscalizados, enquanto 57% relataram já ter passado por algum tipo de inspeção ou conhecer colegas que foram autuados pela pesca de peixes ornamentais.

Embora a pesca de peixes ornamentais seja uma atividade legalmente permitida, as apreensões ainda ocorrem com frequência pelo Exército, principalmente durante o transporte dos exemplares para a cidade de Letícia (CO). Essa etapa é considerada irregular, pois caracteriza exportação sem autorização específica dos órgãos competentes, como o IBAMA e MAPA. O correto seria que os compradores colombianos realizassem a retirada dos peixes em território brasileiro ou que os pescadores possuíssem licença de exportação, evitando assim o risco de autuação.

Apesar de o peixe *Otocinclus macrospilus* ser uma das espécies ornamentais que mais gera lucro para os pescadores devido à alta demanda, alguns relataram que atualmente essa espécie tem sido encontrada com menor facilidade nas proximidades do município de Benjamin Constant. Ainda assim, continua sendo capturada em abundância, sendo uma das mais pescadas. Os piabeiros afirmaram

que a atividade de pesca de peixes ornamentais não representa risco às espécies, pois evitam capturar exemplares muito grandes ou muitos pequenos, priorizando peixes de tamanho médio, o que permite sua reprodução natural.

De maneira unânime, os piabeiros destacaram relevância econômica da pesca ornamental, considerada a principal fonte de renda familiar. Muitos relataram que, diante da escassez de peixes destinados ao consumo alimentar, encontraram na pesca ornamental uma alternativa de sustento e estabilidade financeira.

De acordo com Nogueira (2008), no Alto Solimões, a comercialização de peixes ornamentais tem crescido, impulsionada pelo bom preço pago pelos compradores colombianos. A pesca ornamental tornou-se uma alternativa de sobrevivência para trabalhadores locais, especialmente ex-funcionários de extração de madeiras e serraria, que passaram a se dedicar à captura dessas espécies diante da falta de oportunidades na região.

Vale ressaltar as dificuldades enfrentadas pelos dos piabeiros na atividade de pesca. Observações de campo revelaram que esses profissionais estão expostos a diversos riscos físicos e ergonômicos, como acidentes com animais peçonhentos, esforço físico intenso, levantamento de peso e postura inadequada durante longas caminhadas até o local de pesca. Além disso, enfrentam calor, umidade e variações climáticas, permanecendo submersos em água por longos períodos. Essas condições são semelhantes as descritas por Ferreira (2016) em Barcelos (AM), que apontou os perigos à saúde e ao bem-estar dos pescadores ornamentais, agravados pelas condições meteorológicas e pelo esforço físico diário.

3.6. Os Compradores Colombianos

Foram entrevistados dois compradores de peixes ornamentais, da cidade de Letícia (CO), ambos com ampla experiência na atividade de compra e venda na região da tríplice fronteira entre Brasil, Peru e Colômbia. Um dos entrevistados é do sexo feminino e outro do sexo masculino, atuando há cerca de 20 e 50 anos, respectivamente.

De acordo como os entrevistados, na Colômbia é permitida a comercialização de peixes ornamentais, desde que o vendedor possua licença emitida conforme o período de reprodução das espécies, com validade variável. O procedimento para a apresentação e trâmite das solicitações de importação é realizado por meio da obtenção do documento eletrônico, *Ventanilla Única de Comercio Exterior* (VUCE) devendo atender todos as exigências do Instituto Colombiano Agropecuário (ICA).

Um dos compradores afirmou trabalhar de forma autônoma, enquanto o outro atua por meio de empresas registrada. Ambos realizam as transações mediante solicitação de pedidos e disponibilidades de espécies. Os peixes são revendidos exclusivamente para Bogotá (CO). Sendo as espécies *Otocinclus* e *Corydoras* as mais demandadas.

A comercialização ocorre por milheiro (equivalente a mil peixes) ou por unidade, conforme a espécie. Após receberem os peixes dos piabeiros, os compradores realizam a contagem e classificação dos exemplares, armazenando-os temporariamente em caixas plásticas (peletas) ou em degas, dentro de bolsas plásticas, onde permanecem de um a dois dias antes do transporte aéreo (Figura 12).

Um dos principais desafios relatados pelos comerciantes é manter os peixes vivos e em boas condições até a entrega. Para isso, adicionam produtos na água, como antibióticos, para reduzir perdas durante o armazenamento e transporte. Os lotes são separados conforme o tamanho e a espécie, variando entre 30 e 200 indivíduos.

Figura 12. A– Caixas plásticas (peletas) usadas pelos compradores colombianos em Letícia (CO) B – “peletas” com peixes. C - Peixe ornamentais que necessitam de oxigênio em bolsas plásticas nas “degas”. D – Comprador adicionando produtos na água para garantir o bem-estar dos peixes.



Fonte: Dados da autora (2023).

O padrão de manejo identificado pelos compradores colombianos da cidade de Letícia (CO) é semelhante ao descrito Por Oliveira (2013), em Barcelos (AM), onde os piabeiros entregam a produção aos compradores, que realizam a contagem e avaliação da qualidade dos exemplares. Após essa etapa, os peixes são mantidos em pequenos viveiros para adaptação e alimentação, garantindo resistência para o transporte até Manaus.

A logística de transporte até o aeroporto de Letícia é realizada por meio de carros, carroças e triciclos motorizados (tuc-tuc), nos quais os peixes ornamentais são levados em pequenas bolsas amarradas e oxigenadas e acondicionadas em caixas de papelão. No aeroporto, são despachados para Bogotá mediante autorização por licença. As espécies comercializadas para Bogotá são posteriormente exportadas para países como Estados Unidos e diversas nações da Europa.

O estudo realizado por Escobar *et al.*, (2021), sobre a produção de peixes ornamentais na Amazônia colombiana apresenta dados relevantes sobre as principais espécies transportadas de Letícia para Bogotá, *Otocinclus macrospilus* e *Otocinclus huaorani*, e seus destinos internacionais, destacando Taiwan, Estados Unidos e Países Baixos como principais compradores (Tabela 5).

Tabela 5. Duas espécies de peixes ornamentais comercializados por vendedores de Bogotá (CO) indicando a procedência e destino dos exemplares.

| País Comprador | Espécie | Procedência | N ° de indivíduos | % |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|----------|
| Taiwan | <i>Otocinclus huaorani</i> | Letícia | 129.690 | 18,3 |
| Estados Unidos | <i>Otocinclus macrospilus</i> | Letícia | 83.835 | 20,7 |
| Países Baixos | <i>Otocinclus macrospilus</i> | Letícia | 51.000 | 20,8 |

Fonte: Escobar et al., (2021), adaptado pela autora.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos e da discussão desenvolvida, conclui-se que o etnoconhecimento dos pescadores possui uma grande relevância como base para estudos científicos. Por meio da vivência direta com o ambiente natural, esses profissionais demonstram amplo domínio sobre os períodos de reprodução, hábitos alimentares e habitat das espécies, além de profundo saber sobre técnicas de captura, cuidados no armazenamento e capacidade de reconhecer e diferenciar espécies.

Observa-se que a pesca de peixes ornamentais tem crescido ao longo dos anos no município de Benjamin Constant, impulsionada principalmente pela escassez de peixes comerciais destinados ao consumo alimentar e pelo valor atrativo pago pelos compradores colombianos. Apesar das dificuldades e dos riscos envolvidos, os piabeiros continuam exercendo essa atividade, que representa uma importante fonte de renda e sustento familiar, alimentando a esperança de um futuro melhor para suas comunidades.

Entretanto, a ausência de uma associação específica voltada aos pescadores de peixes ornamentais configura-se como um problema relevante. Sem essa estrutura de apoio, os piabeiros tornam-se vulneráveis diante das exigências legais e ambientais. A criação de uma associação especializada permitiria o acesso a informações fundamentais, como a lista de espécies legalmente permitidas, os documentos necessários para o transporte e comercialização, e os períodos de reprodução em que determinadas espécies não devem ser capturadas.

Embora a pesca das espécies estudadas não seja proibida, é essencial respeitar os ciclos naturais de reprodução. Assim recomenda-se que os pescadores estejam vinculados a uma associação que possa orientá-los e garantir o acesso ao seguro defeso (Bolsa Pescador) durante os períodos reprodutivos.

Portanto, a existência de uma associação específica tornaria essa atividade menos arriscada do ponto de vista legal e ambiental, promovendo a exploração sustentável dos recursos naturais e contribuindo para a preservação das espécies e do ecossistema amazônico. Além disso, é fundamental que os pescadores estejam orientados quanto as exigências legais relacionadas a exportação dos peixes ornamentais, assegurando que o transporte internacional ocorra de forma regular e autorizada pelos órgãos competentes.

O respeito aos períodos de reprodução e às normas de exportação garante não apenas a conservação das espécies, mas também a valorização do trabalho dos piabeiros, fortalecendo a cadeia produtiva e ampliando as oportunidades econômicas de forma sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Juliana Silva de. Conhecimento tradicional e conhecimento científico podem andar juntos? *Ecologia Humana*, 1 de maio de 2021. Disponível em: <https://ecologiahumana.info/post/blogujte-svého-zverejneneho-webu-a-z-mobilu>. Acesso em: 12 jan. 2023.

ARAÚJO, Janayana Galvão de; SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; RABELLO, Fabricio Khoury; ISAAC, Victoria Judith. Cadeia comercial de peixes ornamentais do Rio Xingu, Pará, Brasil. **Boletim do**

Instituto de Pesca, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 297-307, 2017. DOI: 10.20950/1678-2305.2017v43n2p297.

CARVALHO-JÚNIOR, Jaime Ribeiro; CARVALHO, Nigiacy Alcídia Seabra da Silva; NUNES, José Leocyvan Gomes; CAMÕES, Andrew; Bezerra, Márcia Francineli da Cunha; SANTANA, André Ribeiro de; NKAYAMA, Luiza. Sobre a pesca de peixes ornamentais por comunidades do rio Xingu Pará - Brasil: relato de caso. **Boletim do instituto de pesca**, São Paulo, v. 35, n.3, p. 521-530, 2009.

FERREIRA, V. A. M. Avaliação da pesca e comércio de peixes ornamentais no município de Barcelos, Amazonas, Brasil. 2016. 105 f. Dissertação (Mestre em Biologia Aplicada) - Universidade de Aveiro, [S. l.], 2016.

FERREIRA, V. A. M.; RODRIGUES, T. T. E.; SILVA, P. G.; FREITAS, C. E. C.; YAMAMOTO, K. C. Avaliação do comércio de peixes ornamentais no estado do Amazonas–Brasil. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 2020.

FERREIRA, V. A. M.; RODRIGUES, T. T. E.; SILVA, P. G.; YAMAMOTO, K. C.; FREITAS, C. E. C.; NOGUEIRA, A. J. Caracterização socioeconômica da pesca ornamental no município de Barcelos, Amazonas, Brasil. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v.3, p.1-20, 2017.

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

HERCOS, A. P; QUEIROZ H. L; ALMEIDA, H. Peixes Ornamentais do Anamã. Tefé: IDSM, 2009. 241 p.,il.

IBAMA. Lista de Peixes de água doce permitido a captura. IBAMA, Brasília-DF, 26 jan. 2017. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/biodiversidade-aquatica/aquariofilia/lista-de-peixes-de-agua-doce-permitidos-a-captura>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2024.

ICA - Instituto Colombiano Agropecuario. 2022. Peces Ornamentales. Disponível em: <https://www.ica.gov.co>. Acesso em 03 de março de 2022.

MARQUES, José Geraldo W. Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade. **Revista Ouricuri**, v. 2, n. 2, p. 009-038, 2012.

MEDEIROS, Heitor Queiroz de; DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. Impactos das políticas públicas sobre os pescadores profissionais do Pantanal de Cáceres-Mato Grosso. 1999.

MORAIS, R. F. Conhecimento Ecológico Tradicional da Pesca Pela Comunidade Cuiabá Mirim-Barão de Melgaço, Pantanal Mato Grossense, Mato Grosso. 2006. Tese de Doutorado. PhD Thesis, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.

NOGUEIRA, Ricardo J. B. As Redes Geográficas na Fronteira Amazônica. **Revista acta geográfico**: jan/jun. de 2008, p. 41-57.

OLIVEIRA, E. D. Um rio de oportunidades: Pesca e pescadores no Médio Rio Negro Manaus. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

ORTEGA-LARA A. Guia Visual de los Principales Peces Ornamentales Continentales de Colombia. Serie recursos pesqueros de Colombia -

AUNAP. ORTEGA-LARA, PUENTES V, BARBOSA LS, MOJICA H, GÓMES, POLONCO, O (Eds). Autoridad Nacional de Acuicultura y pesca – AUNAP; Funcadion FUNDINES, Santiago de cali, Colombia. 2016. 112 p.

PAVA-ESCOBAR, E., ORTEGA-LARA. A., MANJARRÉS; MARTÍNEZ, L. Producción de Peces Ornamentales registrada en sitios de acopio de la Orinoquía y la Amazonía y en bodegas de exportación de la ciudad de Bogotá durante el período febrero-diciembre de 2020. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Bogotá, 48 p. 2021.

ROSSONI, Felipe; FERREIRA, Efrem; ZUANON, Jansen. A pesca e o conhecimento ecológico local dos pescadores de acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, baixo rio Purus, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Ciências humanas**. v. 9, n. 1, p. 109-128, jan.-abr. 2014

SANTOS, Alessandro Carvalho dos et al. Pesca ornamental: desafios para a consolidação de um sistema sustentável de produção de peixes ornamentais em comunidades ribeirinhas do Amazonas. In: Anais do 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) & 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo (EBPC). Anais...Brasília (DF) UnB, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/soberebpc2021/342819-PESCA-ORNAMENTAL--DESAFIOS-PARA-A-CONSOLIDACAO-DE-UM-SISTEMA-SUSTENTAVEL-DE-PRODUCAO-DE-PEIXES-ORNAMENTAIS-EM-COM>. Acesso em: 28 de maio. 2023.

SANTOS, Alessandro Carvalho; ROTA, Caroline Bogo; SILVA, Lindomar de Jesus de Sousa; MENEGETTI, Gilmar Antonio; PINHEIRO, José Olenilson Costa. Pesca ornamental: desafios para a consolidação de um sistema sustentável de produção de peixes ornamentais em comunidades ribeirinhas do Amazonas. **Terceira Margem Amazônia**, [S. l.], v. 8, n. 19, p. 177–193, 2023. DOI: 10.36882/2525-4812.2022v8i19p177-193. Disponível em: <https://www.revistaterceiramargem.com/terceiramargem/article/view/496>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVANO, R. A. M. Pesca artesanal e etnoictiologia. Begossi, A. (Org). Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia – 1º edição. São Paulo: Nepam/Unicamp, cap. 6. p.187-213, 2004.

SOBREIRO, T. Dinâmica socioecológica e resiliência da pesca ornamental em Barcelos, Rio Negro, Amazonas, Brasil. Sustentabilidade em Debate, Brasília, v.7, n.2, p.118-134. 2016.

SOUZA, R. L.; MENDONÇA, M. R. Caracterização da pesca e dos pescadores de peixes ornamentais da região de Tefé, Amazonas. Uakari, Tefé, v.5, n.2, p.7-17, 2009.

SUED, Nendra. Do Rio Negro para os aquários do mundo: a exportação de peixes ornamentais do Amazonas. Weebly, 3 out. 2021. Disponível em: <https://www.weebly.com>. Acesso em: 13 jan. 2023.

YAMAMOTO, Kedma Cristine; RODRIGUES, Heraldo Peixoto; AMAZONAS, Maria Glauciney Fernandes Macedo; SANTOS, Euclides Luis Queiroz de Vasconcelos; LOEBENS, Sara de Castro. A cadeia produtiva de peixes ornamentais no estado do Amazonas. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 186–202, 2021. DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2021.002.0019. Disponível em:

<https://sustenere.inf.br/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2021.002.0019>. Acesso em: 28 maio. 2023.

¹ Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)