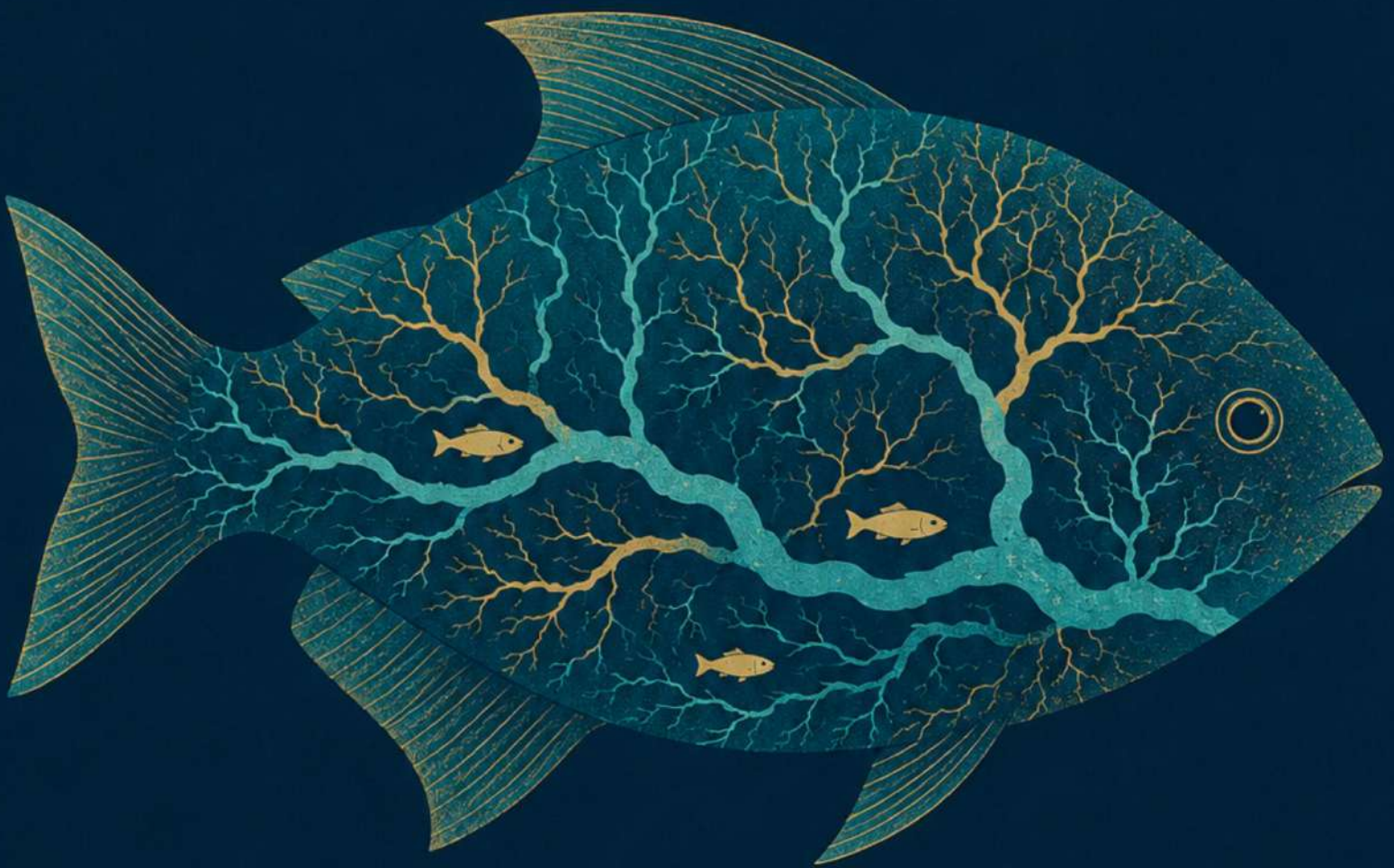


Pesquisas Ictiológicas da Bacia do Rio Parnaíba:

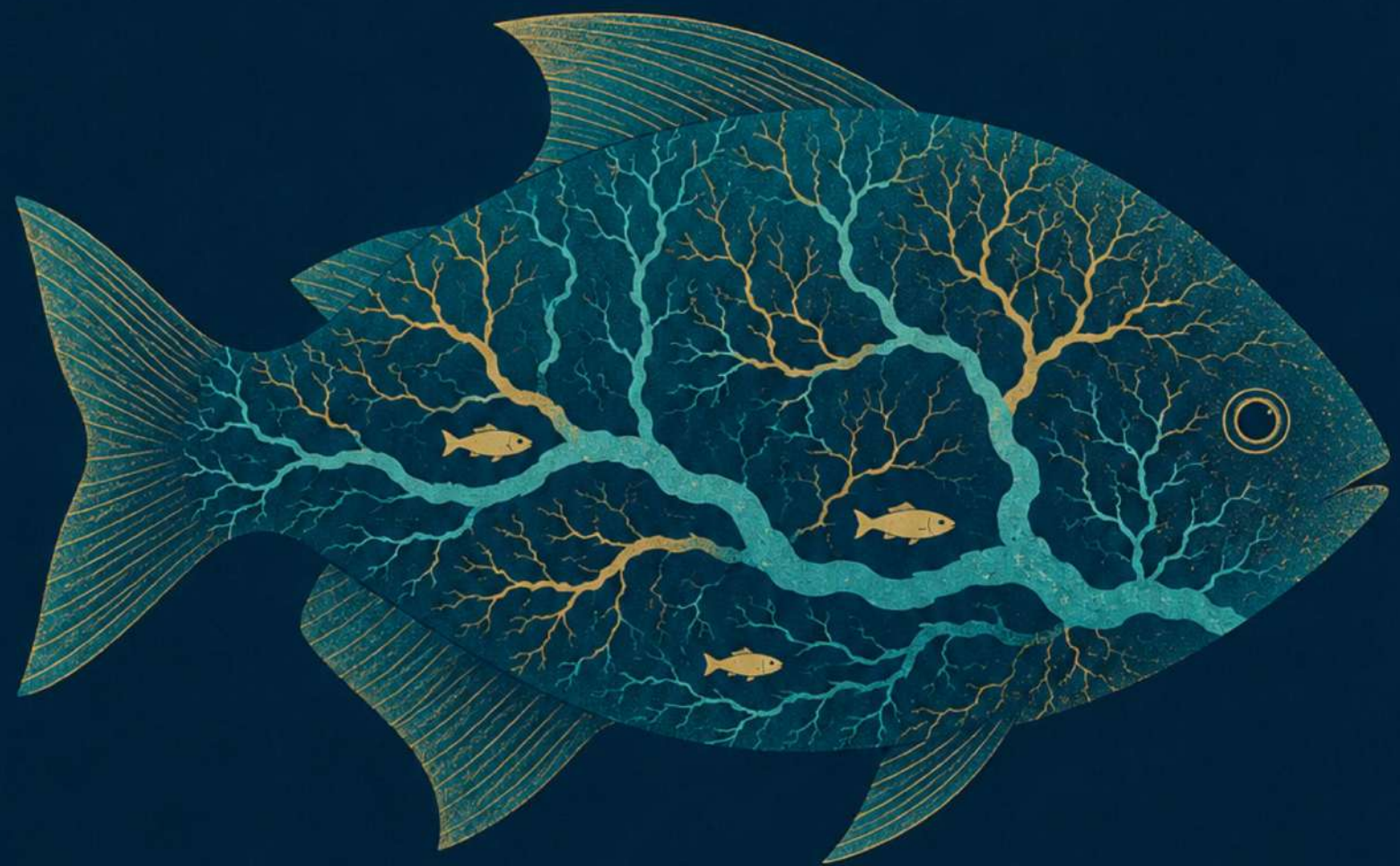
ESTADO DA ARTE E PERSPECTIVA



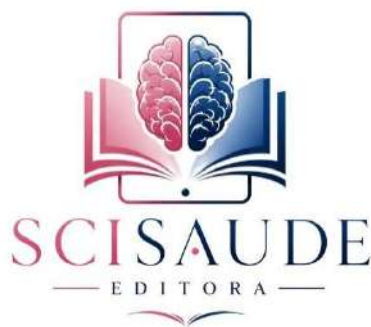
SCISAUDE
— EDITORA —

Pesquisas Ictiológicas da Bacia do Rio Parnaíba:

ESTADO DA ARTE E PERSPECTIVA



SCISAUDE
— EDITORA —



O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. PESQUISAS ICTIOLÓGICAS DA BACIA DO RIO PARNAÍBA: ESTADO DA ARTE E PERSPECTIVA de [SCISAUDE](#) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/pesquisas-ictiologicas-da-bacia-do-rio-parnaba/111>

2026 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2026 Os autores

Copyright da edição © 2026 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE

PESQUISAS ICTIOLÓGICAS DA BACIA DO RIO PARNAÍBA: ESTADO DA ARTE E PERSPECTIVA

ORGANIZADORES

ROMILDO RIBEIRO SOARES
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
KELLY POLYANA PEREIRA SANTOS
ÍTHALO DA SILVA CASTRO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho
Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores

Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Morais Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Aline Halfeld Fernandes Vale	Arquimedes Cavalcante Cardoso	Wallace Rodrigues de Holanda Miranda
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana Britto Martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandiusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sanny Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisas ictiológicas da Bacia do Rio Parnaíba: Estado da arte e perspectiva

[livro eletrônico] / organização Romildo Ribeiro

Soares...[et al.]. -- Teresina, PI : Editora Scisaude, 2026.

PDF

Vários autores.

ISBN 978-65-85376-95-2

1. Animais (Zoologia) 2. Biodiversidade - Brasil 3.
Biodiversidade - Conservação 4. Ecologia 5. Meio
ambiente - Conservação e Proteção 6. Sustentabilidade
ambiental I. Soares, Romildo Ribeiro.

26-398005.0

CDD-333.9516

Índices para catálogo sistemático:

1. Biodiversidade : Conservação : Recursos naturais 333.9516

Livia Dias Vaz - Bibliotecária - CRB-8/9638



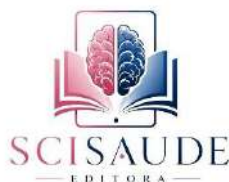
10.56161/sci.ed.20260916



978-65-85376-95-2



<https://isni.org/isni/0000000530754388>

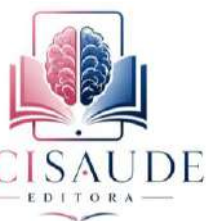


SCISAUDE

Teresina – PI – Brasil

scienceesaude@hotmail.com

www.scisaude.com.br



APRESENTAÇÃO

As pesquisas Ictiológicas no Piauí, exercem um papel essencial tanto na biodiversidade quanto no equilíbrio ecológico dos ambientes aquáticos. Especialmente na bacia do rio Parnaíba e nas sub-bacias do rio Potí, Canindé, Longá e Gurguéia, contribuindo com uma quantidade extremamente representativa de espécies.

As pesquisas nessa região ajudam a identificar os exemplares, entender sua distribuição e ecologia, além de fornecer dados fundamentais para o manejo sustentáveis dos recursos pesqueiros. Esses estudos também tentam mesurar os impactos causados por ações antrópicas, como barragens, desmatamento, poluição, manejo do solo no uso de agrotóxicos e pesca predatória, que podem comprometer populações naturais.

Assim, essas pesquisas científicas, tornam-se uma ferramenta indispensável para subsidiar políticas de conservação, orientar programas de monitoramento ambiental e promover o uso consciente dos recursos aquáticos

Boa leitura!



Sumário

CAPÍTULO 1	9
COMUNIDADE DE PESCADORES DE TERESINA/PI DO BAIRRO POTY VELHO: CONHECIMENTO E UTILIDADES DA ICTIOLOGIA	9
10.56161/sci.ed.20260916C1	9
CAPÍTULO 2	38
CONVERSÃO ALIMENTAR DA TILÁPIA – <i>Oreochromis niloticus</i>, (LINNAEUS, 1766) EM TANQUE DE CONCRETO NO SISTEMA INTENSIVO EM TERESINA / PI, BRASIL	38
10.56161/sci.ed.20260916C2	38
CAPÍTULO 3	45
AVALIAÇÃO DA PROPORÇÃO SEXUAL E DINÂMICA REPRODUTIVA DO <i>Prochilodus lacustris</i> - STEINDACHNER, 1907 (CHARACIFORMES – PROCHILODONTIDAE) NO RIO POTI, TERESINA, PIAUÍ, BRASIL	45
10.56161/sci.ed.20260916C3	45
CAPÍTULO 4	53
LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PARNAÍBA COMO PARTE DO ACERVO DO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA “ANTÔNIO JOÃO DUMBRA” DA UFPI- TERESINA – PIAUÍ.....	53
10.56161/sci.ed.20260916C4	53
CAPÍTULO 5	60
DIVERSIDADE ICTIOFAUNÍSTICA E CONSERVAÇÃO NA LAGOA DO CAJUEIRO (ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL): UM LEVANTAMENTO PRELIMINAR	60
10.56161/sci.ed.20260916C5	60
CAPÍTULO 6	89
COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA DO CANAL DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA NAS FAZENDAS DE CAMARÃO MARINHO DO ESTADO DO PIAUÍ – BRASIL	89
10.56161/sci.ed.20260916C6	89
CAPÍTULO 7	97
POTENCIALIDADE PESQUEIRA DA BACIA DO RIO PARNAÍBA	97
10.56161/sci.ed.20260916C7	97

CAPÍTULO 1

COMUNIDADE DE PESCADORES DE TERESINA/PI DO BAIRRO POTY VELHO: CONHECIMENTO E UTILIDADES DA ICTIOLOGIA

 10.56161/sci.ed.20260916C1

MILENA PENHA CALAND
ROMILDO RIBEIRO SOARES
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

RESUMO

A Etnobiologia reúne os saberes de um povo que são acumulados ao longo do tempo, mediante a interação do homem com a natureza. Esta ciência tem muitos ramos, nesse trabalho destaca-se a Etnoictiologia, que integra a Etnozoologia. Os conhecimentos etnoictiológicos são os saberes que os pescadores têm sobre os peixes, que foram adquiridos por meio da atividade pesqueira e transmitidos por gerações. O presente estudo buscou registrar o conhecimento etnoictiológico, dos pescadores do rio Poti, no Bairro Poti Velho, o primeiro bairro do município de Teresina, que se destaca pela atividade pesqueira, turismo e artesanato. Para realização desse trabalho entrevistou-se 35 pescadores artesanais, com o auxílio de formulários semiestruturados contendo perguntas sobre a estrutura demográfica da comunidade, dados socioeconômicos, condições de moradia, saneamento básico, e sobre atividade pesqueira. Para a análise e interpretação dos dados empregou-se estatística descritiva onde os dados foram expressos em gráficos e porcentagens. Conclui-se que a pesca ainda é uma atividade rentável e subsidia a sobrevivência de muitas famílias e atualmente é exercida em maior parte por homens adultos, que utilizam os conhecimentos tradicionais de pesca herdados pelos seus pais e avós. Os apetrechos de pesca mais utilizados e eficientes são o engancho e a tarrafa, que capturam maior quantidade de pescado. As espécies mais frequentes segundo as citações dos pescadores são: *Psectrogaster rhomboides* Eigenmann and Eigenmann, 1889 – Branquinha-do-oin (35) e *Curimata macrops* Eigenmann and Eigenmann, 1889 – Branquinha-do-oião (35), e *Prochilodus lacustris* Steindachner, 1906 - Curimatá (34). As espécies menos frequentes: *Pseudoplastystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766) – Surubim (20), *Ageneiosus inermis* (Linnaeus, 1766) – Matrinchan (13), o *Schizodon dissimilis* (Garman, 1890) – Piau-de-vara (12)



e o *Branchyplatystoma filamentosum* (Lichtenstein, 1819) – Piratinga (12). Por fim, verificou-se que os pescadores se preocupam, com o meio ambiente e reconhecem a importância da sua preservação, para a manter a atividade pesqueira. A pesca proporciona a independência financeira, o sustento e alimento das famílias, para muitos é uma atividade de orgulho e tradição que foi herdada das gerações passadas.

Palavras-Chave: Etnobiologia. Etnoictiologia. Atividade Pesqueira. Tradição.

ABSTRACT

Ethnobiology brings together the knowledge of a people that is accumulated over time, through the interaction of man with nature. This science has many branches, in this work Ethnoichthyology stands out, which integrates Ethnozoology. Ethnoichthyological knowledge is the knowledge that fishermen have about fish, which were acquired through fishing activities and transmitted through generations. The present study sought to record the ethnoichthyological knowledge of the fishermen of the Poti River, in the Poti Velho neighborhood, the first neighborhood in the municipality of Teresina, which stands out for its fishing, tourism and handicraft activities. To carry out this work, 35 artisanal fishermen were interviewed, using semi-structured forms containing questions about the demographic structure of the community, socioeconomic data, housing conditions, basic sanitation, and fishing activity. For the analysis and interpretation of the data, descriptive statistics were used, where the data were expressed in graphs and percentages. It is concluded that fishing is still a profitable activity and subsidizes the survival of many families and is currently carried out mostly by adult men, who use the traditional fishing knowledge inherited by their parents and grandparents. The most used and efficient fishing tackle are the hook and the net, which capture the largest amount of fish. The most frequent species according to fishermen's citations are: *Psectrogaster rhomboides* Eigenmann and Eigenmann, 1889 – Branquinha-do-oin (35) and *Curimata macrops* Eigenmann and Eigenmann, 1889 – Branquinha-do-oião (35), and *Prochilodus lacustris* Steindachner, 1906 – Curimatá (34). Less frequent species: *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766) – Surubim (20), *Ageneiosus inermis* (Linnaeus, 1766) – Matrinchan (13), *Schizodon dissimilis* (Garman, 1890) – Piau-de-vara (12) and the *Branchyplatystoma filamentosum* (Lichtenstein, 1819) – Piratinga (12). Finally, it was found that fishermen care about the environment and recognize the importance of its preservation, to maintain the fishing activity. Fishing provides financial independence, sustenance and food for families, for many it is an activity of pride and tradition that has been inherited from past generations.

Keywords: Ethnobiology. Ethnoichthyology. Fishing Activity. Tradition.

1. INTRODUÇÃO

A Etnobiologia, ciência que estuda a interação do homem, com a natureza e que enfoca o saber e as crenças das populações estudadas (POSEY, 1997), busca entender a visão de mundo nas diversas culturas humanas (BEGOSS, 1993). Divide-se em vários ramos, Etnobotânica, Etnozoologia, Etnoentomologia, Etnomicologia, entre outras (MÉNDEZ; RAMÍREZ, 1999). A Etnozoologia estuda a relação dos homens com os animais, e está subdividida em vários ramos, dentre eles a Etnoictiologia, que estuda as relações do homem com os peixes (COSTA-NETO,



2001), cujos conhecimentos e usos se difundem em meio às sociedades humanas (MARQUES, 1995; FARIÑA et al. 2011). A pesca artesanal é uma das principais atividades, desenvolvidas por comunidades de pescadores, tradicionais e representa sua principal renda familiar (LIMA; VELASCO, 2012).

As comunidades tradicionais adquirem o conhecimento ao longo dos tempos, com um notório saber que exercem quanto à conservação de valores culturais, históricos, sociais e da biodiversidade, possuem uma característica própria de viver, uma cultura rica em conhecimentos, costumes e crenças, passados de geração a geração (GRZEBIELUKA, 2012).

O conhecimento tradicional dos pescadores contribui para a preservação e manutenção da fauna (FEITOSA, 2011), além de fornecer meios para a conservação dos recursos biológicos, visto que, essas comunidades podem preservar os animais que lhes são úteis (ALBUQUERQUE, 2005), bem como, para o crescimento da comunidade, criando um laço para o desenvolvimento e sustentabilidade econômica (BRANDÃO; SILVA, 2008). É através desse conhecimento que as comunidades dominam a arte da pesca, conhecendo os locais propícios para a captura do peixe, aprendem a navegar e identificam o pescado (NASCIMENTO, 2013). Segundo Carvalho (2002), este conhecimento está ameaçado pela perda da cultura, do ambiente natural ou a desistência de exercer as atividades tradicionais pelas comunidades.

Trabalhos etnoictiológicos são importantes para preservar o conhecimento adquirido pelos pescadores, que sejam passados de geração em geração (SANTOS; MELO; ROCHA, 2012; ANDREOLI et al., 2014), colaboram com informações para identificação e preservação da ictiofauna, baseado em práticas tradicionais de manejo dos recursos pesqueiros (MELO, 2012), contribuem para o conhecimento da diversidade regional (FERNANDES-PINTO, 2001).

No âmbito piauiense, estudos com comunidades pesqueiras foram realizados por : Amorim (2010); Sousa (2010); Amorim e Barros (2012); Sousa; Amorim; Barros (2012); Freitas et al. (2012); Meireles (2012), Santos (2013), Araújo (2013), Nascimento (2014); Santos, Soares e Barros (2015), Meireles et al. (2017a); Meireles et al. (2017b), Santos et al. (2017) e Nascimento (2019) . Diante disso, faz se importante realizar um levantamento acerca dos saberes acumulados pelos pescadores artesanais, bem como investigar a transmissão dos conhecimentos etnobiológicos da comunidade de pescadores para seus descendentes, afim de contribuir para a preservação e conservação dos peixes, e o desenvolvimento da comunidade.

O trabalho realizado, buscou responder os seguintes parâmetros: quais os conhecimentos que os pescadores de Teresina, do bairro Poti Velho, possuem sobre peixes?



Estes pescadores transmitem o conhecimento adquirido ao longo da atividade pesqueira, para as gerações seguintes? A partir disso, levanta-se a ideia de que: o conhecimento relacionado aos peixes em Teresina inclui tanto o uso diferenciado, como aspectos ecológicos diversos, que incluem estratégias como periodicidade, modo de coleta, instrumentos específicos e crenças associadas ao consumo de espécies potencialmente relevante para o desequilíbrio homeostático.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. ETNOBIOLOGIA

A Etnobiologia é uma etnociência (BEGOSSI, 1993) que estuda a inter-relação do conhecimento do homem com o meio ambiente (POSEY, 1987) e se relaciona com a ecologia humana ao enfatizar a adaptação do homem em determinados ambientes, abordando suas crenças e culturas (POSEY, 1987). Para Silvano (2004), esta ciência estuda o conhecimento das comunidades sobre o meio ambiente, em relação as suas atividades comerciais e de subsistência, sendo denominado conhecimento tradicional, nativo ou local.

A história da etnobiologia se divide em três períodos, conforme proposto por Clément (1998): pré-clássico, clássico e pós-clássico. O período pré-clássico foi caracterizado no final do século XIX, por estudos que tinham como objetivo, compreender os conhecimentos de diferentes povos e culturas, sobre plantas e animais. Foi nesse período que surgiram as primeiras disciplinas, consideradas a base da etnobiologia: etnobotânica e etnozootologia (SOBRAL; ALBUQUERQUE, 2014).

O período clássico teve início na primeira metade do século XX, e foi marcado pela busca do conhecimento indígena, como um meio para entender o modo como os seres dão sentido ao ambiente em que vivem. E o período pós-clássico ocorreu na década de 1990, representando um período muito importante para a etnobiologia, com destaque a contribuição do antropólogo Darrell Posey, que estudou sobre o conhecimento ecológico tradicional dos índios Kayapó (CLÉMENT, 1998).

De acordo com Begossi (1993), as pesquisas etnobiológicas incluem levantamentos de espécies e “etnoespécies”, o que contribui para planos de manejo e conservação dos ecossistemas. Estudos etnobiológicos relatam que as culturas tradicionais possuem uma forma de manipular os recursos naturais sem prejudicar o meio em que vivem, (POSEY 1982). Dentre estes estudos destacam-se o de Posey (1979) e Overal e Posey (1990) feitos com os índios Kayapó que protegem suas roças usando uma espécie de formiga para manter o controle das pragas.

A Etnobiologia pesquisa o conhecimento acumulado das populações, o que contribui para a preservação da cultura e a elaboração de políticas sociais (ADAMS, 2000).

2.1.1. ETNOICTIOLOGIA

Os primeiros trabalhos a utilizarem o termo etnoictiologia foram os de Morril (1967) com pescadores caribenhos e Anderson Júnior (1967) feitos com pescadores chineses. Destacam-se os trabalhos internacionais de Akimich (1978) que estudou os aspectos ecológicos dos conhecimentos sobre peixes pelo povo Lau e de Johannes (1978; 1981) que discorreu acerca da relação do conhecimento tradicional de pescadores da Oceania com o manejo e conservação dos recursos. Kido-Cruz (2008), analisou a qualidade de vida dos pescadores ribeirinhos do sul do pacífico mexicano, Glória (2010), estudou a sustentabilidade pesqueira em uma comunidade de pescadores artesanais do Chile.

Maranhão (1975) realizou o primeiro trabalho etnoictiológico no Brasil, feito com pescadores da comunidade do Icaraí, no litoral cearense. Forman (1967; 1970) também estudou as comunidades marítimas, analisando o conhecimento de pescadores de jangada na costa do Nordeste brasileiro. Mussolini (1980) discorreu acerca do conhecimento de pescadores paulistas sobre a ecologia e o comportamento migratório da tainha *Mugil platanus*, e Silva (1988), expôs o método utilizado pelos pescadores da praia de Piratininga (RJ) na classificação dos peixes.

O trabalho de Marques (1991), com os pescadores do Complexo Lagunar Mundaú-Manguaba, no estado de Alagoas, foi de grande relevância, abordou três temas: etnotaxonomia, distribuição espacial e temporal e ecologia trófica. Outros trabalhos de igual importância, foram desenvolvidos com comunidades pesqueiras no litoral sudeste do Brasil na Ilha de Búzios e Baía de Sepetiba, feitos por Begossi e Figueiredo (1995), Begossi (1996) e Paz e Begossi (1996). Hanazaki (1997) estudou as atividades pesqueiras e a dieta alimentar nas comunidades de Ubatuba (SP). Surgiram os trabalhos com pescadores de rios e represas como os de Ribeiro (1995), Silvano e Begossi (1998). Hanazaki e Begossi (2000) estudaram a pesca e a dimensão do nicho para consumo alimentar entre pescadores de Ponta da Almada (SP).

No Piauí, destacam-se os trabalhos etnobiológicos realizados por: Silva (1978), que estudou sobre o levantamento florístico e faunístico do litoral e o trabalho de Lima (1986) que fez o levantamento da fauna nos manguezais do Piauí. Lima (1998) estudou os impactos provocados pela sedimentação, sobre a diversidade da ictiofauna na baía do Macapá. Amorim (2010), estudou a etnobotânica de quintais e modos de pesca, também a construção de embarcações na comunidade de pescadores artesanais do bairro Poti Velho, visando conhecer

e registrar seus costumes e tradições. Santos (2013) investigou o conhecimento etnobotânico e etnozoológico dos pescadores artesanais da colônia Z-18 do município de União-Pi e registrou a realidade socioeconômica desta. Nascimento (2014) analisou as potencialidades etnobotânicas e etnozoológicas em comunidades pesqueiras nos municípios litorâneos piauienses, Cajueiro da Praia e Parnaíba.

3. CONHECIMENTO TRADICIONAL DA PESCA

Para Brandão e Silva (2008) este saber contribui para a base da prática produtiva dos pescadores artesanais e dão informações necessárias para a sustentabilidade ecológica e econômica da comunidade.

No Brasil, a pesca artesanal é uma importante fonte de emprego e renda para muitas comunidades locais (SILVANO, 2004).

Segundo Meireles (2012), as comunidades de pescadores tradicionais estão crescendo nos estudos etnobiológicos, isso se deve a atual percepção dos pesquisadores e ao conhecimento que essas comunidades possuem sobre a natureza e suas relações com a mesma. O conhecimento do perfil socioeconômico dos pescadores nem sempre são explorados em pesquisas pesqueiras, sendo relevante para o desenvolvimento econômico da comunidade (SANTOS; SOARES; BARROS, 2015).

4. CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA: ETNOICTIOLOGIA

Nos últimos anos, houve intensa a busca por medidas de sistema de manejo, que possa contribuir com a manutenção da biodiversidade e o controle da devastação do meio ambiente (ALBUQUERQUE, 2005). Para o autor, as formas de manejo sustentável dos ecossistemas, estão ligadas as populações tradicionais, que vivem em diversos ecossistemas e pode contribuir com a redução dos impactos ambientais, causados pela ação do homem, usando pesquisas metodológicas e suas interpretações.

Para Diegues (2000) a cultura tradicional das populações de pescadores, possui uma harmonia com a natureza, devendo ser protegida, estudada e valorizada, pois dessa forma pode-se manter um equilíbrio com o ecossistema, melhorando a qualidade de vida no ambiente em que vivem.

Vale ressaltar que, de posse dessas informações extremamente preciosas, pode-se contribuir de forma enfática, para a elaboração de programas de Educação Ambiental, que possam conscientizar o pescador para a manutenção dos estoques.

5. OBJETIVOS

5.1. GERAL

Registrar o conhecimento etnoictiológico, dos pescadores do rio Poti, no Bairro Poti Velho, município de Teresina, Piauí, Brasil.

5.2. ESPECÍFICOS

- Delinear o perfil socioeconômico dos pescadores do rio Poti, Bairro Poti Velho, município de Teresina, Piauí;
- Identificar a diversidade de peixes registradas pelos pescadores do rio Poti, Bairro Poti Velho, município de Teresina, Piauí;
- Levantar a existência de estratégias e instrumentos tradicionais de pesca;
- Verificar a transmissão do conhecimento sobre a pesca para as futuras gerações.

6. METODOLOGIA

6.1. ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado com os pescadores do rio Poti, no Bairro Poti Velho, município de Teresina, Piauí, no nordeste do Brasil.

Teresina se desenvolveu a partir do bairro Poti Velho, este surgiu na barra do Poti, espaço em volta do lugar onde o rio Poti despeja as suas águas no rio Parnaíba. No local viviam os índios Potis, com a chegada do bandeirante Domingos Jorge Velho muitos foram mortos, os que sobreviveram juntaram-se aos fazendeiros da região e formaram a Barra do Poti. Em 1832 foi elevada à categoria de vila, a vila do Poti. Em novembro de 1850, Saraiva visitou a Vila do Poti e ficou acertada sua mudança para a Chapada do Corisco, a seis quilômetros ao sul, o que ocorreu em 20 de outubro de 1851. Nascia, assim, a Vila Nova do Poti e a antiga ficou conhecida como Poti Velho. (DUTRA,2020). No bairro Poti Velho além da atividade pesqueira, destaca-se a prática do artesanato, devido a existência de uma grande concentração de argila na região.

O Polo Cerâmico de Teresina, e o Parque Ambiental Encontro das águas se transformaram em grandes cartões postais para o setor turístico da capital do Piauí. (DUTRA,2020).

Segundo o IBGE (2021), Teresina possui uma população estimada em 871.126 habitantes. Apresenta cerca de 584,94 hab/km² e é o município com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado do Piauí, de acordo com o censo do IBGE (2010) (figura 1).

Com um clima tropical semiúmido e altas temperaturas, Teresina tem duas estações características: o período das chuvas e o período seco. (TERESINA,2022)

Teresina é cortada por grandes rios o Parnaíba, segundo maior rio da região nordeste, que tem principal tributário o rio Poti, e a atividade pesqueira faz parte do comércio dessa região, (figura 2). O Rio Poti, nasce na Serra da Joanelha no estado do Ceará, sendo formado pela junção dos Riachos Santa Maria e Algodões, e deságua no rio Parnaíba (DAMASCENO, 2008). A disponibilidade hídrica superficial na microbacia do Rio Poti é de aproximadamente 3,8 bilhões de m³, com uma extensão total de 52.370 km² (DAMASCENO, 2010).

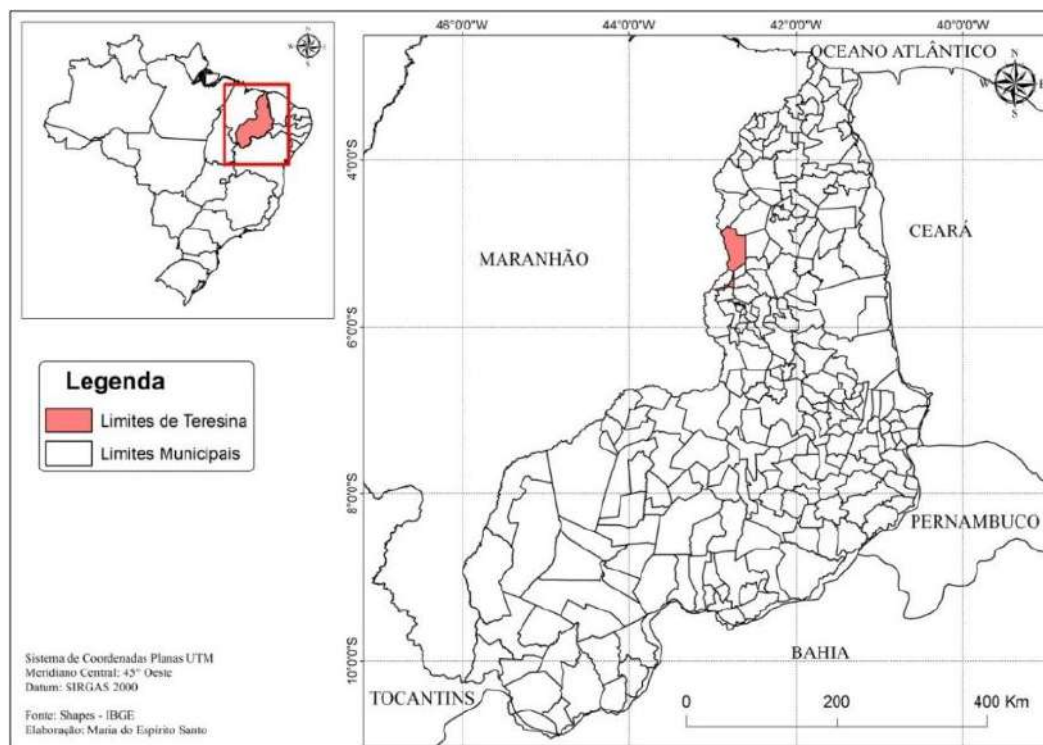


Figura 1: Localização do município de Teresina, Piauí. Observa-se os limites municipais do estado do Piauí, em destaque a capital Teresina.

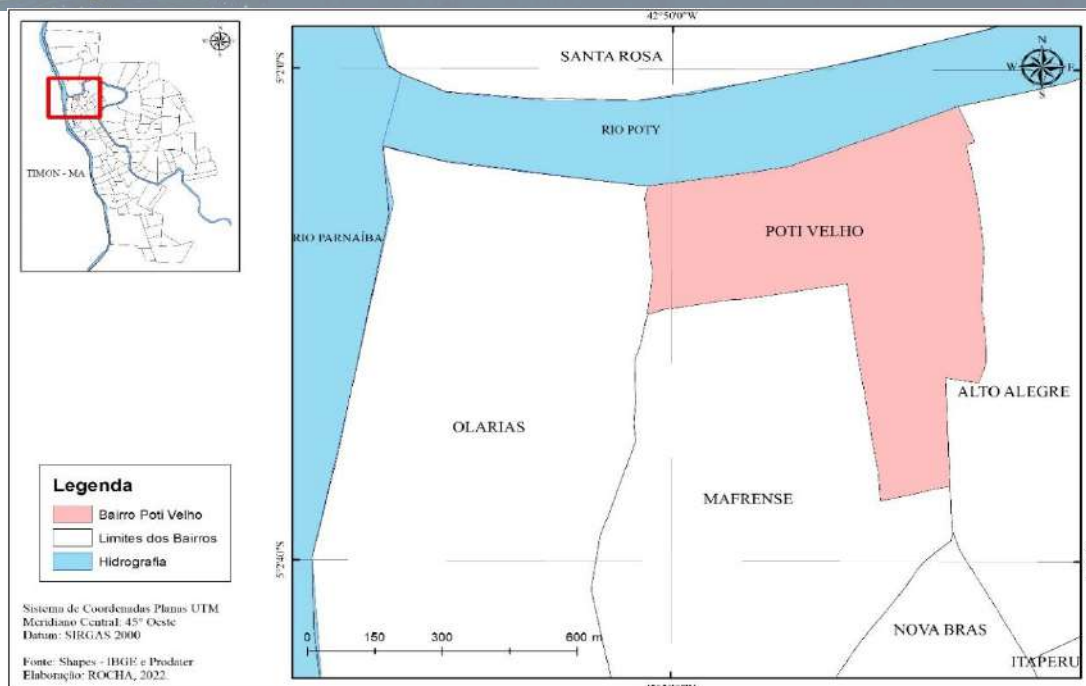


Figura 2: Mapa da zona norte da capital, em destaque o bairro Poti velho, nele é possível observar a localização dos rios Parnaíba e Poti.

6.2. METODOLOGIA

Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana (CEP) da Universidade Federal do Piauí, o qual foi aprovado sob parecer de nº 4.035.632, CAAE: 29782120.4.0000.5214.

A coleta de dados, ocorreu mediante o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pelos pescadores, onde consta os objetivos da pesquisa e assegura os direitos de privacidade.

O presente estudo deu-se nos meses de julho a setembro de 2022, foram entrevistados 35 pescadores artesanais, dentre eles associados e não associados a cooperativas, que praticam a atividade pesqueira diariamente, no local acima citado.

Utilizando o auxílio de formulários semiestruturados (APOLINÁRIO, 2006), as entrevistas ocorreram nos horários nos turnos manhã e tarde. As perguntas foram voltadas à obtenção de informações sobre a estrutura demográfica da comunidade, dados socioeconômicos, condições de moradia, saneamento básico, e sobre atividade pesqueira. As entrevistas, foram realizadas individualmente, de modo que as respostas fossem livres de interferências e permitissem a livre expressão de opinião. Em alguns casos, realizou-se os registros fotográficos com a devida autorização.

Cada entrevistado recebeu um código de identificação, a letra E seguida do número da entrevista, por exemplo: José – E1. Estes foram avaliados qualitativamente e quantitativamente.

Momentos da rotina desses pescadores também aparecem nesses registros, como o processo de limpeza dos peixes o “trato”, a venda dos peixes no mercado, manutenção dos apetrechos de pesca, pontos de ancoragem das canoas e imagens do ambiente local com a presença da vegetação consoante com a poluição do rio.

6.3. Análise dos dados

As informações obtidas foram tabuladas e calculadas no software Microsoft Excel 2016. Para a análise e interpretação dos dados, empregou-se estatística descritiva, onde os dados foram expressos em gráficos e porcentagens.

As etnoespécies fotografadas foram identificadas pelo Professor Dr. Romildo Ribeiro Soares do Laboratório de Ictiologia do Departamento de Biologia, da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 ESTRUTURA DEMOGRÁFICA

Os pescadores foram classificados pela faixa etária (Figura 3) e pelo sexo (Figura 4) segundo o IBGE: jovens de 18 a 24 anos, adultos de 25 a 59 anos, e idosos a partir de 60 anos. Nenhum dos entrevistados era jovem, 74,28% são adultos e 25,72% idosos, portanto, os adultos são maioria, resultados similares são apontados por Meireles et al. (2017a) e Nascimento (2019). Provavelmente a ausência de jovens pode ser explicada pela renda da profissão, corroborando com as observações de VASCONCELOS et al., 2003; BORCEM et al., 2011; BASILIO e GARCEZ, 2014; ZACARDI et al., 2014. Muitos adultos entrevistados revelam que trabalham com a pesca para proporcionar um futuro de qualidade para seus filhos, pagam escola e faculdade.

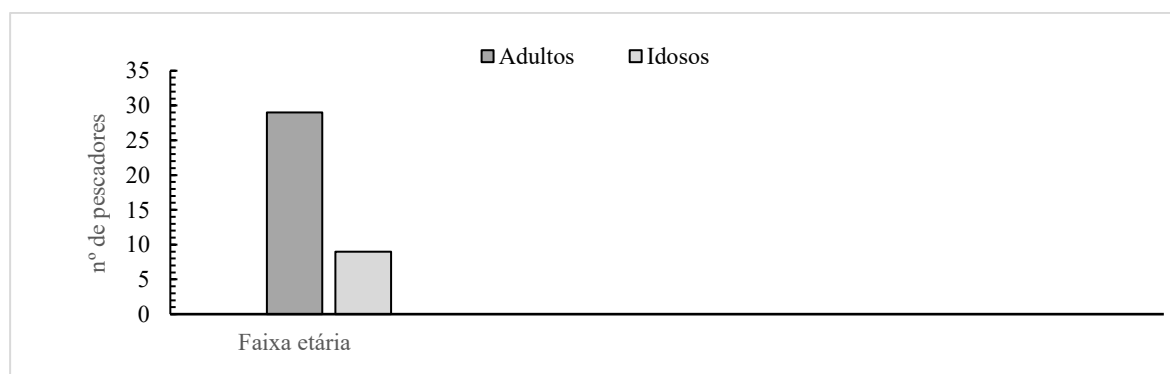


Figura 3: Classificação da comunidade de pescadores quanto à faixa etária, segundo o IBGE.

As mulheres representam cerca de 9,37% e os homens predominam na atividade representando 91,43% dos indivíduos da amostra, esse resultado é similar ao encontrado por Sousa et al. (2012), Santos et al. (2015) e Meireles et al. (2017).

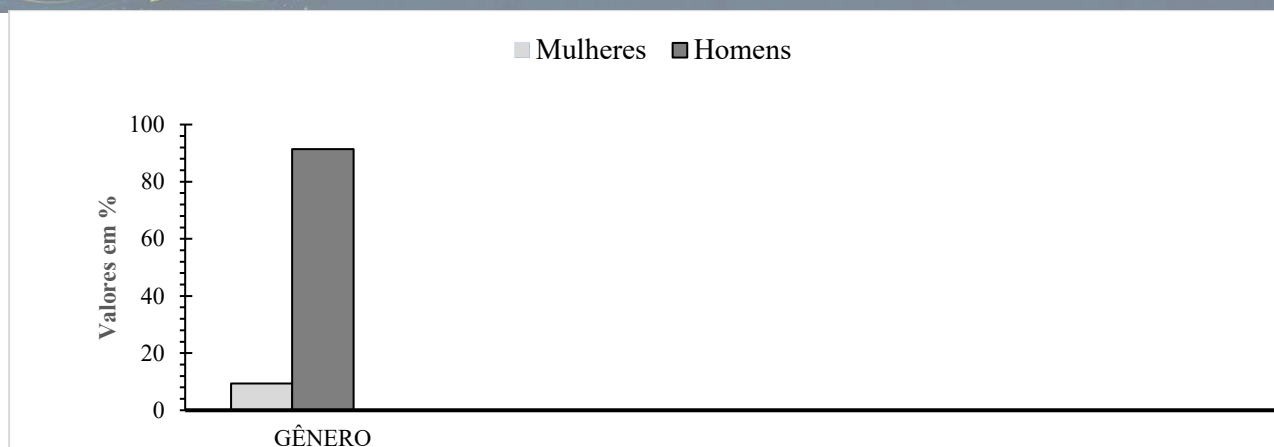


Figura 4: Classificação da comunidade de pescadores quanto ao sexo, segundo o IBGE

Do total de 35 pescadores artesanais, 82,85% são naturais do município de Teresina e 17,15% de outros municípios, como Coivaras, Luzilândia, Piracuruca, Esperantina, e do estado vizinho Maranhão. Atualmente 88,57% moram no bairro Poti Velho, e 11,43% em bairros próximos como Alto Alegre, Nova Brasília, Santa Maria da Codipi, e São Joaquim.

O nível de escolaridade da amostra revela 8,58% não possuem escolaridade, apenas sabem escrever o nome. Indivíduos que estudaram até o Ensino fundamental incompleto representam 45,71%, mesmo valor para os indivíduos que estudaram até o Ensino médio, 45,71%. Segundo Lima, Doria e Freitas (2012), a baixa escolaridade é um dos pontos considerados negativos, pois influencia na escolha de uma profissão.

7.2 PERFIL SOCIOECONÔMICO

Além de pescadores, 14,28% afirmam, ter uma atividade secundária para complementar a renda familiar, as profissões mais comuns são auxiliares de pedreiro, agente de portaria e artesão. Os aposentados representam 17,14% do total, no entanto continuam exercendo a atividade pesqueira.

A renda dos pescadores artesanais do Poti Velho varia de \$200,00 a \$5.000,00 (Figura 5) tamanha variação se dá pelo desempenho do profissional. Alguns são somente auxiliares, ou seja, pescam para ajudar outras pessoas, representam 17% dos entrevistados. Alguns pescadores trabalham apenas com o fornecimento de peixes, inclusos na maioria de 71%, faturam entre \$1.600,00 e \$1.800,00. Pescadores/vendedores, além de pescar e vender seu próprio pescado nos mercados e bancas ao ar livre, ainda compram espécies de outros pescadores, para diversificar sua banca, e oferecer mais opções aos clientes, essa artimanha resulta em ganhos mais elevados.

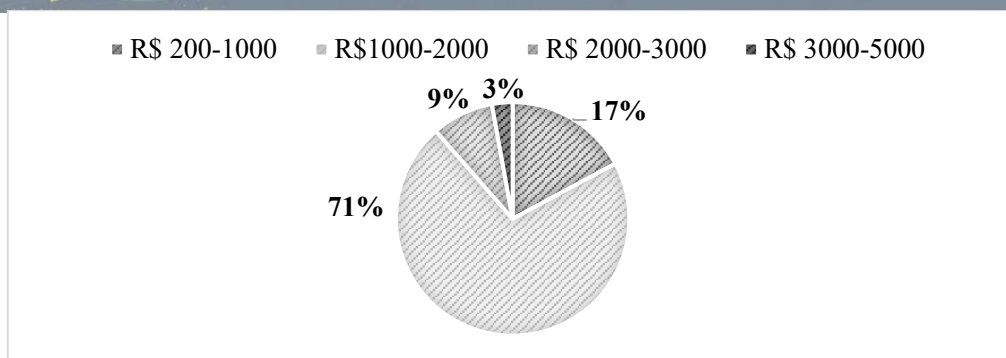


Figura 5: Renda mensal dos pescadores, observe-se que a maioria, 71% recebe entre 1.000 e 2.000 reais por mês.

Acompanhando a rotina dos pescadores, observou-se que cada um trabalha de acordo com sua preferência, há quem opte somente por peixes grandes, outros por peixes pequenos para serem vendidas em grande quantidade à população, como as espécies de branquinha. Apenas um pescador relatou que não trabalha com curimatá, pois de acordo com as crenças populares é uma espécie reimosa e alguns clientes evitam comprar, no entanto ele discorda dessa crença.

Dos pescadores entrevistados, 22 participam de alguma cooperativa/associação. Maior parte, cerca de 77,27% são membros do Sindicato dos Pescadores e Pescadoras Artesanais de Teresina, abrangendo o município de Palmeirais no Estado do Piauí e Parnarama no Estado do Maranhão – SINDIPESCA/THE-PI, que possui cerca de 900 pescadores cadastrados, está localizado na R. João Isidoro França, 5610 - Poti Velho, Teresina - PI, 64008-010. Cerca de 13,63% dos pescadores pertencem a colônia de pescadores Z-8, localizada na R. Firmino Pires, 17 - São Pedro, Teresina - PI, 64018-070. A minoria de 4,55% é membro da Federação de Pescadores do Piauí (FEPEPI) localizado na R. Firmino Pires, 1774 - Vermelha, Teresina - PI, 64000-070. E 4,55% é associado do Centro Social São Pedro. Dos 35 pescadores entrevistados, 11,42% já pertenceu a alguma cooperativa/associação.

7.3. ASPECTOS RESIDENCIAIS

Todas as residências são contempladas com o serviço de coleta pública de lixo, água encanada e energia elétrica. Apenas 5,71% das casas não possuem filtro, os moradores consomem água diretamente da torneira. E todos os domicílios dispõem de fossa séptica. Quanto à estrutura, todas as casas têm paredes de tijolos e cobertura de telha, 17,14% possuem piso de cimento, e 82,85% de cerâmica. Cerca de 77,14% das residências são próprias, 8,57% alugadas, 5,71% dos pescadores moram na casa da mãe, 2,86% moram com amigos, 2,86% com a sogra e 2,86% herdaram.



7.4. RELIGIÃO

Quando questionados sobre sua religião, 60,72% afirmam ser católicos, 18,24% protestantes, e 21,04% declaram não ter definida. Dos religiosos, 45,36% participam com frequência das atividades da igreja, 25,10% as vezes, 29,54% não frequentam a igreja.

7.5. ATIVIDADE PESQUEIRA

Ao serem questionados sobre a satisfação em ser pescador e a importância da pesca, todos afirmaram que são satisfeitos com a atividade pesqueira, pois ela é fonte de renda e de alimento, além disso é uma forma de seguir a tradição familiar. Abaixo a transcrição do depoimento de alguns:

“É só o que eu sei fazer, não estudei, não tinha oportunidade de estudo, nem estrutura familiar, a pesca foi o único jeito que encontrei para sobreviver”. (E26, 72 anos).

“Construí minha vida através da pesca, criei meus 40 filhos, legítimos e adotados” (E6, 76 anos).

Outros mencionam a vantagem de trabalhar por conta própria, fazer seu próprio horário, num ambiente calmo e longe de estresse. E ainda para alguns a pesca é considerada uma atividade de lazer.

“A pesca é cultura, lazer, arte e felicidade” (E19, 51 anos).

Todos os pescadores afirmam conhecer o período da piracema, segundo eles compreende de 15 de novembro a 16 de março. Nesse período é proibido a pesca em grandes quantidades para venda, só é permitida para sua própria alimentação. Os pescadores associados regulamentados, recebem o seguro-defeso correspondente ao valor de 4 salários mínimos, todavia nem todos respeitam essa restrição.

“Tem gente que pesca no período proibido, às vezes o dinheiro demora, não se pode passar necessidade” (E10, 40 anos).

O tempo médio de experiência na atividade pesqueira é de cerca de 30 anos, o que corrobora com os resultados obtidos por Santos (2013), no qual pode-se inferir que, praticamente durante toda a vida, os entrevistados se utilizaram da pesca como principal atividade econômica. Os pescadores afirmam que o primeiro contato deles com a pesca foi na infância e maioria foram ensinados pelos pais e avós. A pesca é uma atividade familiar, e que todo mundo está envolvido de alguma forma, seja indo para o rio pescar, tratando o pescado, ou tecendo redes de captura.

Quando questionados sobre a transmissão do conhecimento etnoictiológico, apenas 25,71% dos pescadores relatam que repassam seu conhecimento aos filhos, sobrinhos, primos e vizinhos.

Maioria dos pescadores apontam maio, junho e julho como os meses que apresentam maior produtividade (Figura 6) resultado similar ao encontrado por Santos, Soares e Barros (2015) no município de União, Piauí, decaindo nos meses seguintes.

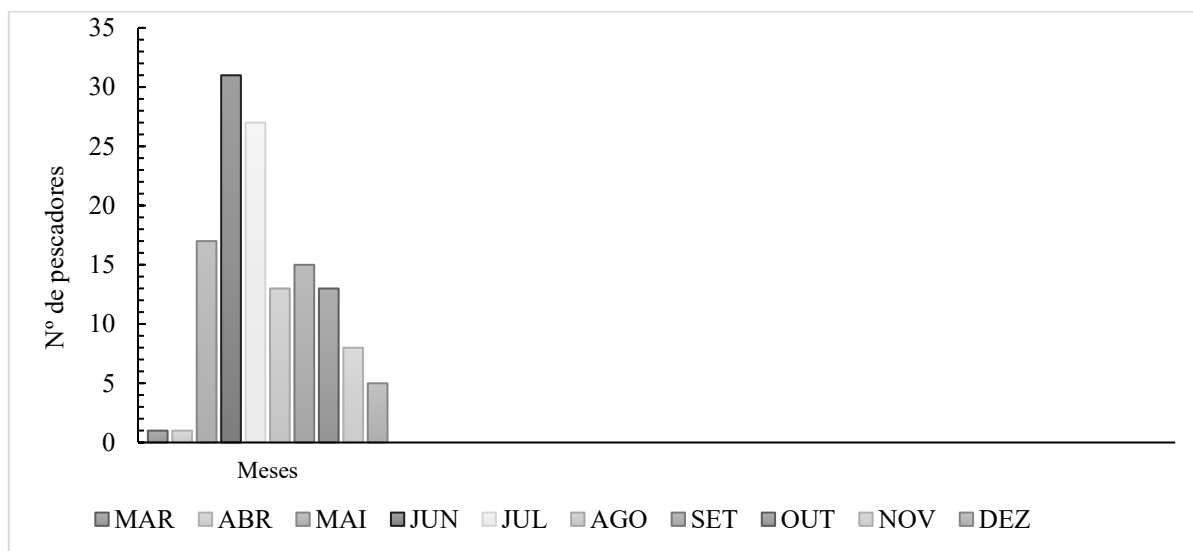


Figura 6: Meses de maior produtividade segundo as informações dos pescadores

Quando questionados sobre a influência da lua, 34,29% reconhecem que a lua interfere na pesca, segundo informações, quando a lua está turva, o céu é mais escuro é melhor para a pesca, mais peixes são capturados. Consoante com os estudos de Pinheiro & Joyeux (2007), Saldanha (2005) e Costa-Neto & Marques (2001) e Amorim (2010), no qual afirmam que a lua cheia os peixes enxergam melhor as redes, sendo mais difícil capturá-los.

Dentre os apetrechos de pesca mais utilizados pelos pescadores artesanais do Poti velho (figura 7), destaca-se o engancho ou rede, todos os 35 entrevistados afirmam que é o melhor para captura em grandes quantidades, e alta seletividade. Santos, Soares e Barros (2015), também citaram o engancho como um dos instrumentos mais utilizados pelos pescadores de União, Piauí. O engancho é uma rede de espera, retangular, que pode chegar a 30 metros de comprimento. A rede é aberta (armada) em locais rasos das margens dos rios ou, quando o intuito é capturar peixes maiores, ela pode ser distribuída transversalmente ao curso do rio. Possui boias de isopor em um dos lados e no outro, pesos de chumbo que permitem sua total abertura e disposição verticalmente quando submersa (AMORIM,2010). O segundo apetrecho mais utilizado é a tarrafa afirmam 18 pescadores. Santos (2013) descreve a tarrafa como uma rede de formato cônico, com pesos de chumbo distribuídos ao longo da borda da rede, usada

principalmente para pegar peixes largos. Ao ser lançada, ele afunda devido aos pesos e é puxada pelos pescadores, arrebatando os peixes na malha. Anzol (5), grozeira(5) e jiqui (1) são menos utilizados por serem métodos passivos e necessitam de iscas.

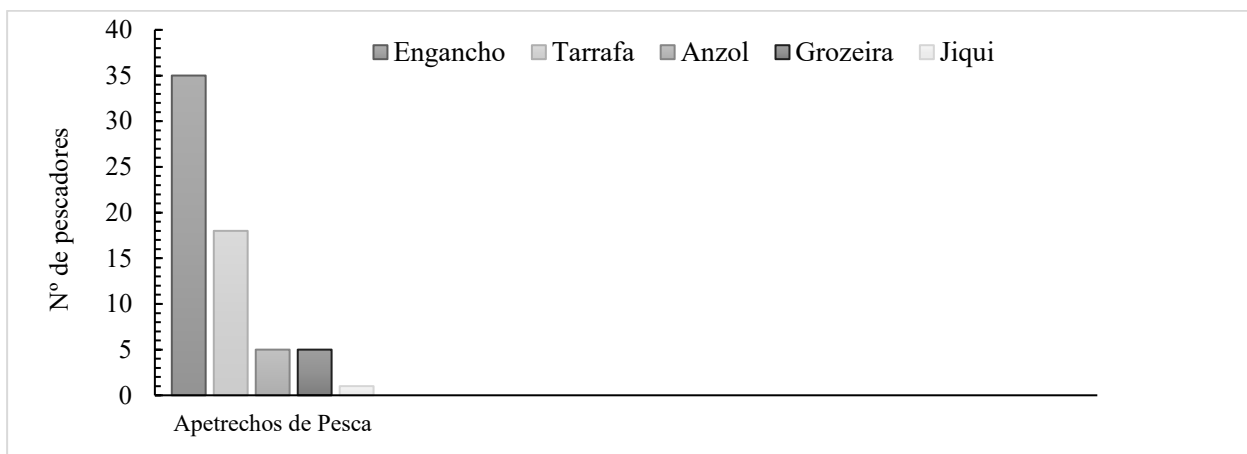


Figura 7: Quantidade de pescadores que utilizam cada apetrecho de pesca.

Quando questionados sobre o melhor horário para pesca (Figura 9), muitos relataram pescar em mais de um turno, os pescadores afirmaram que preferem a tarde e à noite, pelas temperaturas mais amenas, outros consideram o turno da manhã melhor por motivos de segurança

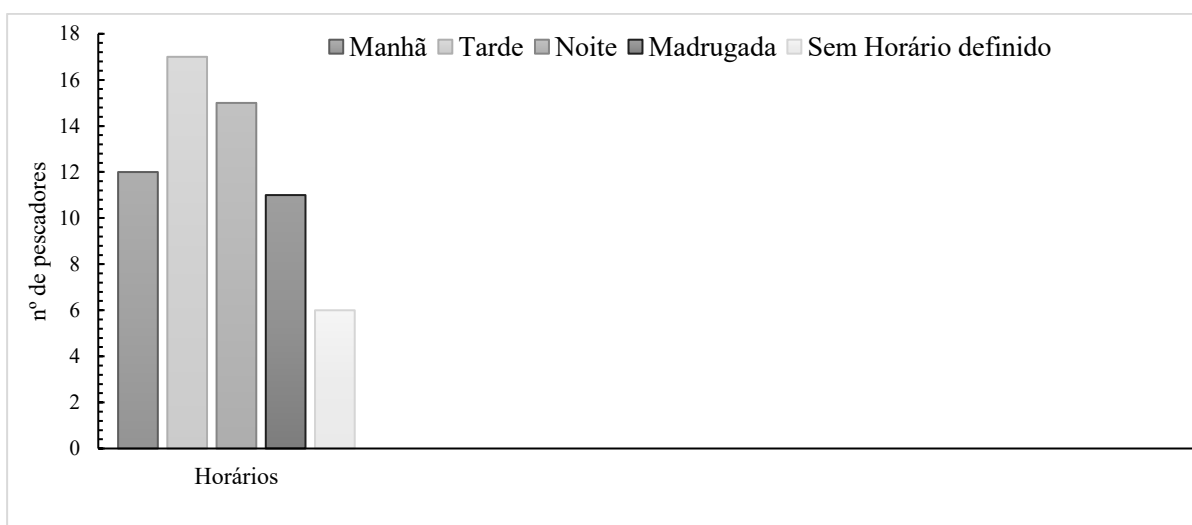


Figura 8: Preferência dos pescadores em relação ao melhor horário para pesca.

7.6. FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES

Relatos sobre a frequência de espécimes, constantes nas pescarias no rio já citado, (Tabela 1)

Tabela 1: Etnoespécies mais frequentes segundo os pescadores artesanais da comunidade Poti Velho.

ETNOESPÉCIES MAIS FREQUENTES

Ordem/ Família	Etnoespécie	Nome científico	Nº de citações
Characiformes Curimatidae	Branquinha-do-oin	<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann and Eigenmann, 1889	35
	Branquinha-do-oião	<i>Curimata macrops</i> Eigenmann and Eigenmann, 1889	
Prochilodontidae	Curimatá	<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1906	34
Anostomidae	Piau de vara	<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)	12
Serrasalminidae	Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858	11
	Pirambéba	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	5
Hemiodontidae	Voador	<i>Hemiodus paraguayae</i> Eigenmann and Henn, 1916	3
Siluriformes Pimelodidae	Mandi dourado	<i>Synodontis clarias</i> (Linnaeus, 1758)	10
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	7
	Mandubé	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)	6
Perciformes Scianidae	Corvina	<i>Plasgiocion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	8

Percebe-se, uma frequência bastante expressiva de *P. rhomboides* e *C. macrops*, detrimento de *P. squamosissimus* e *H. platyrhynchos*, que aparecem com uma frequência bem simplória.

Tabela 2: Etnoespécies menos frequentes segundo os pescadores artesanais da comunidade Poti Velho.

ETNOESPÉCIES MENOS FREQUENTES			
Ordem/ Família	Etnoespécie	Nome científico	Nº de citações
Characiformes Erythrinidae	Traíra	<i>Hoplias aff. Malabaricus</i> - Bloch 1794.	4
	Piau-de-vara	<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)	12
Anostomidae	Piau-cabeça-gorda	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1914	1
	Piau-de-coco	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	1
Serrasalminidae	Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858	11
	Pirambéba	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	5
	Tambaqui	<i>Colossomama macropomum</i> (Cuvier, 1816)	2
Hemiodontidae	Voador	<i>Hemiodus paraguayae</i> Eigenmann and Henn, 1916	3
Siluriformes Pimelodidae	Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766),	20
	Piratinga	<i>Branchyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)	12
	Mandubé	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	8
	Branquinho	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)	5
	Bico-de-pato	<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)	2
	Mandi dourado	<i>Synodontis clarias</i> (Linnaeus, 1758)	2

Auchenipteridae	Matrinxã	<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766)	13
	Fidalgo	<i>Ageneiosus</i> sp Valenciennes, 1836	1
Loricariidae	Bodó	<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus, 1758)	2
Perciformes Scianidae	Corvina	<i>Plasgiocion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	2
Cichlidae	Tucunaré	<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831	6
	Tilápia	<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger, 1897)	2
Clupeiformes Pristigasteridae	Arenga	<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1837)	10
Engraulidae	Manjuba	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	6
Beloniformes Belonidae	Bico-de-agulha	<i>Pseudotyloturus microps</i> (Gunther, 1866)	2

As espécies menos frequentes: *P. fasciatum* – Surubim, *A. inermis* – Matrinchan, o *S. dissimilis* – Piau-de-vara e o *B. filamentosum* – Piratinga, que são caracterizadas, por possuir carne bastante apreciadas na culinária local. Os pescadores mais antigos relatam que aproximadamente a 30 anos atrás, o *B. filamentosum* era bem frequente, um pescador conta que na época fotografou um de 60kg.

7.7. ALGUMAS ETNOESPÉCIES DO RIO POTI

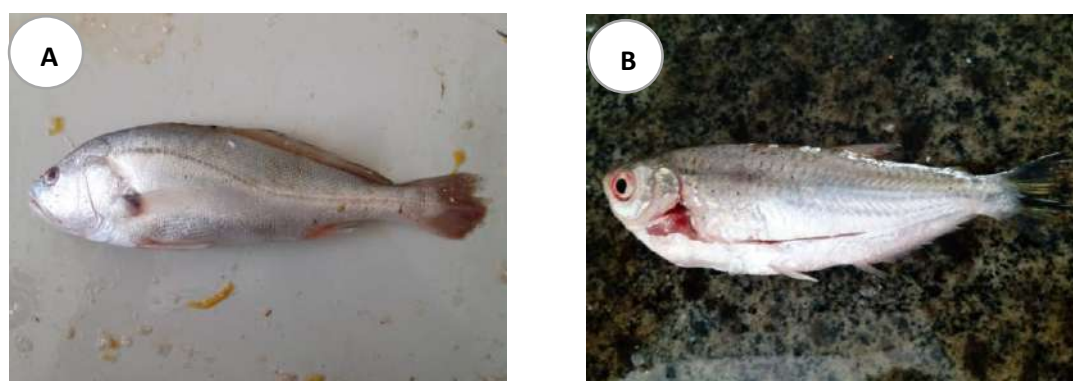


Figura 9: a) *Plasgiocion squamosissimus* – Corvina, b) *Triportheus signatus* - Sardinha

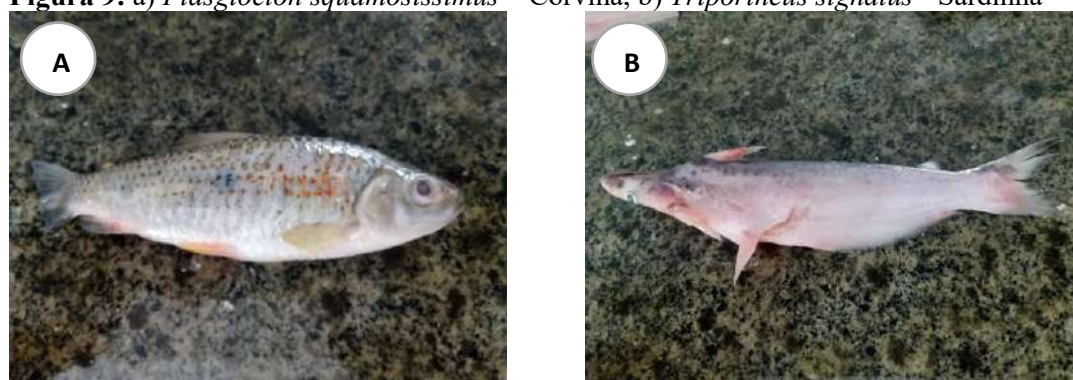


Figura 10: *Leporinus friderici* – Piau-de-coco, b) *Ageneiosus inermis* - Matrinchã

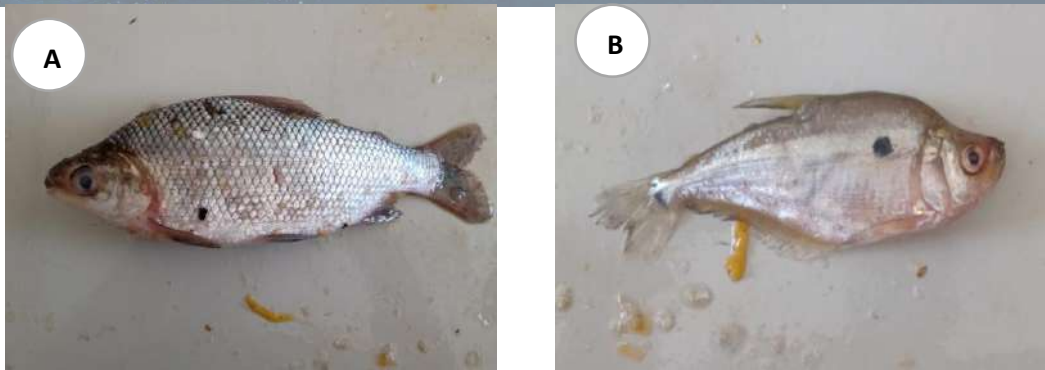


Figura 11: a) *Prochilodus lacustris* – Curimatá, b) *Roeboides sazimai* – Cacunda.

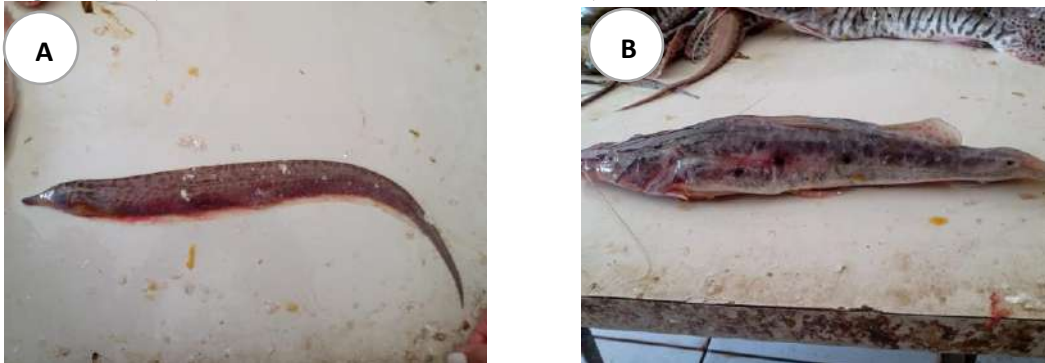


Figura 12: a) *Gymnotus* gr. *Carapo* - Sarapó-do-bico-fino b) *Hemisorubim platyrhynchos*- Mandubé

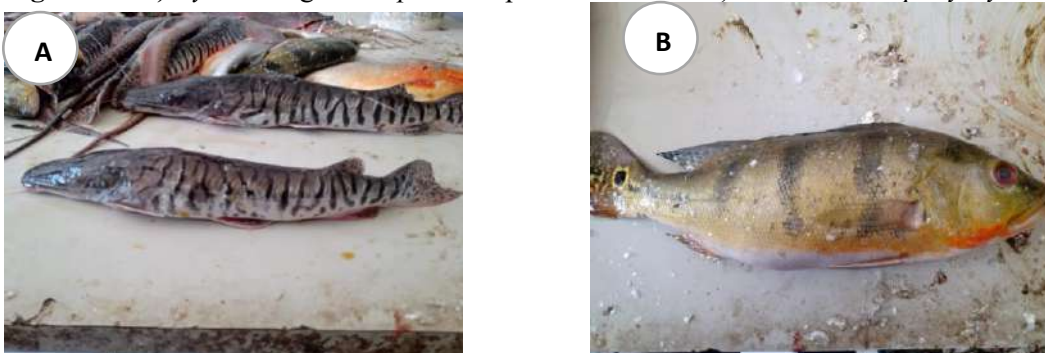


Figura 13: a) *Pseudoplatystoma fasciatum* – Surubim, b) *Cichla monoculus* - Tucunaré

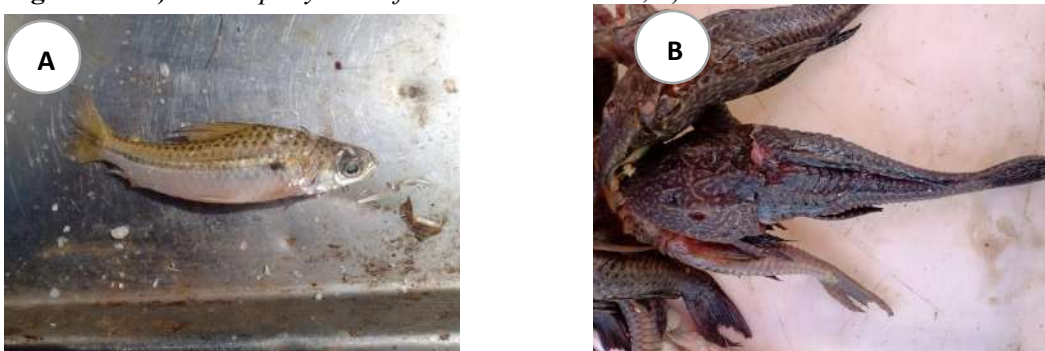


Figura 14: a) *Caenotropus labyrinthicus* – escama-dura b) *Hypostomus plecostomus* - bodó



Figura 15: a) *Hemiodus parnaguae* – Voador b) *Hassar affinis* - Mandi-cabeça-de-cavalo

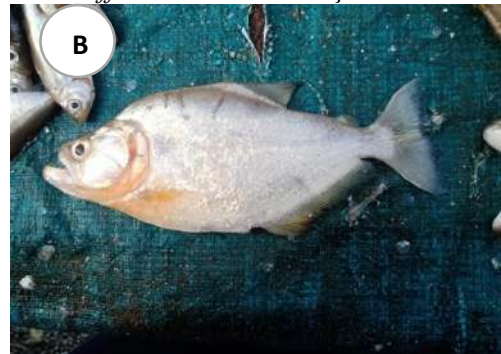


Figura 16: a) *Pellona flavipinnis* – Arenga b) *Serrasalmus rhombeus* - Pirambeba



Figura 17: a) *Schizodon dissimilis* - Piau-de-vara b) *Gymnotus gr. carapo* - Sarapó



Figura 18: a) *Sorubim lima* – bico-de-pato b) *Coptodon rendalli* - Tilápia

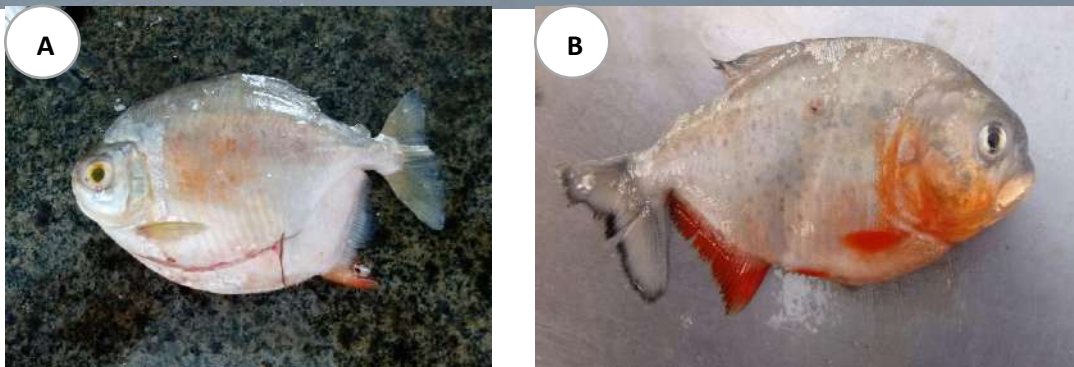


Figura 19: a) *Myleus asterias* –Pacu b) *Pygocentrus nattereri* – Piranha-caju

7.8. DA PESCA À COMERCIALIZAÇÃO

Os pescadores artesanais costumam pescar sozinhos, em duplas, ou em pequenos grupos. É mais comum observar a presença de duplas, pois para uso do engancho e da tarrafa é ideal ajuda de outra pessoa, seja para espalhar o engancho, remar, ou segurar a canoa enquanto o outro joga a tarrafa. Geralmente possuem relação de parentesco entre si, são pais e filhos, tios e sobrinhos, e até mesmo marido e mulher.

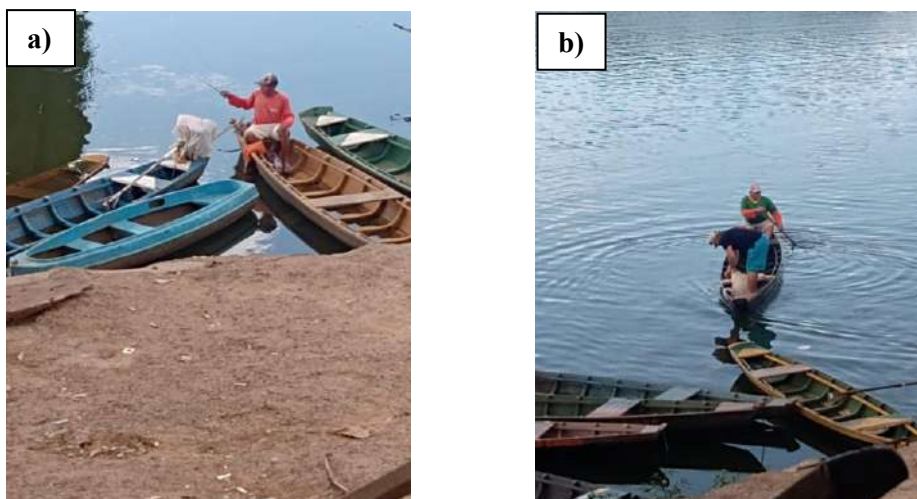


Figura 20: a) Pesca com anzol sem parceiro, b) Pesca com tarrafa, em dupla.



Figura 21: Pescador lançando a tarrafa no rio para a captura dos peixes.

Ao retornarem da pesca, os pescadores ancoram suas canoas (Figura 26b) e começam o processo seleção, lavagem (Figura 25a), trato, e acondicionamento, o processo de conservação em isopores com gelo, é o mesmo relatado por Amorim (2010) e Sédrez et.al (2013).



Figura 22: a) e b) Pescadores realizando a lavagem dos peixes.

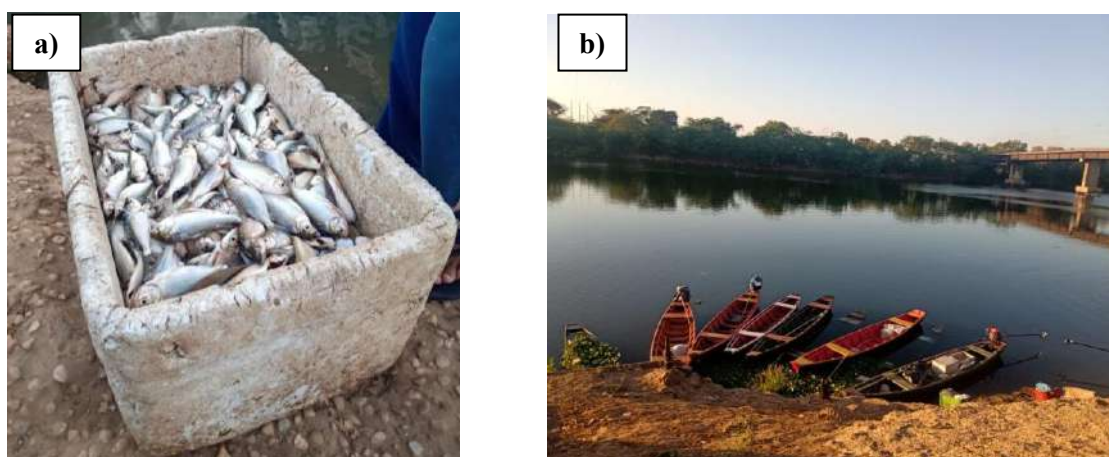


Figura 23: a) Armazenamento em isopor para o transporte b) Canoas ancoradas na margem do rio, presas por correntes e cadeados em pontos fixados no chão.

De manhã cedo é possível encontrar vários pescadores em suas banquinhas no Mercado do Peixe do Poti Velho, lá mesmo o peixe fresco é tratado, no caso dos peixes pequenos como a branquinha e o curimatá, os pescadores fazem os chamados cambos. Este é confeccionado com palha do tucum, no qual os peixes são amarrados, formando um cacho, para posteriormente serem vendidos. (AMORIM,2010)



Figura 24: a) pescadoras preparam a palha do tucum para fazer os cambos, b) Pescador tratando os peixes, c) Cambo pronto para ser vendido.



Figura 25: a), b) e c) Peixes à venda no mercado do peixe do bairro Poti Velho.



Figura 26: a) destaca-se esse grande surubim à venda no mercado, b) trato c) montagem de cambos para venda.

7.9. MEIO AMBIENTE E PLANTAS AQUÁTICAS

Os pescadores foram entrevistados sobre a interferência de plantas aquáticas na atividade da pesca, 2,86% acredita que os aguapés - *Eichornia Crassipes* , fazem a limpeza

do rio e 97,14% afirma que os aguapés em excesso prejudicam na captura dos peixes pois engancham as redes, além disso eles cobrem a superfície da água diminuindo a incidência solar.

Durante o período de verão, com a queda no volume de água em rios, lagos, lagoas e represas, é comum que o material orgânico (lixo e esgoto) se apresente em maiores quantidades. Nesse cenário, a tendência é que a *Eichornia* se prolifere desenfreadamente. Sua reprodução não necessita de sementes, já que novos brotos nascem diretamente do caule de outra planta. Durante o período do verão, chega a produzir até 1,1 kg de massa vegetal nova por metro quadrado por dia (PAPA AGUAPÉ, 2022). Aumento gradativo de água-pé, (figura 27 e 28).

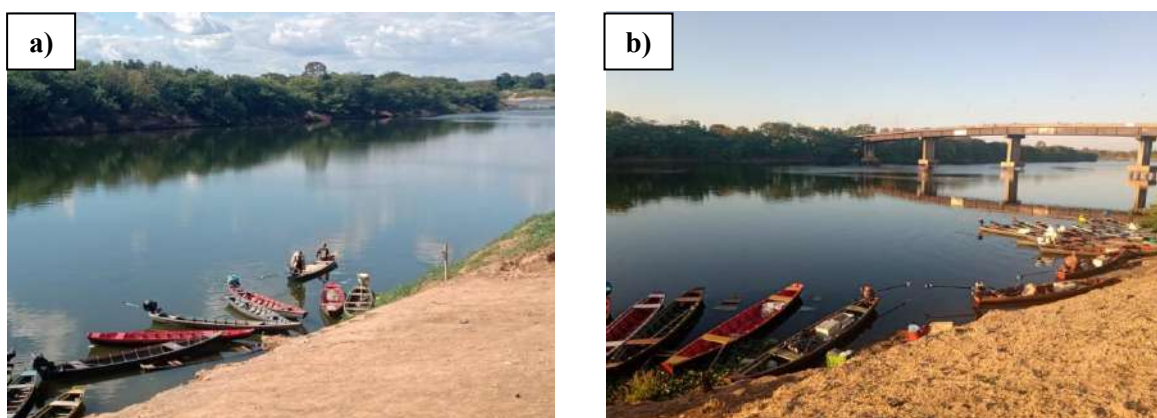


Figura 27: Rio Poti e mata ciliar, **a)** julho **b)** agosto, já é possível observar mesmo que em pequena quantidade, aguapés próximos às canoas.

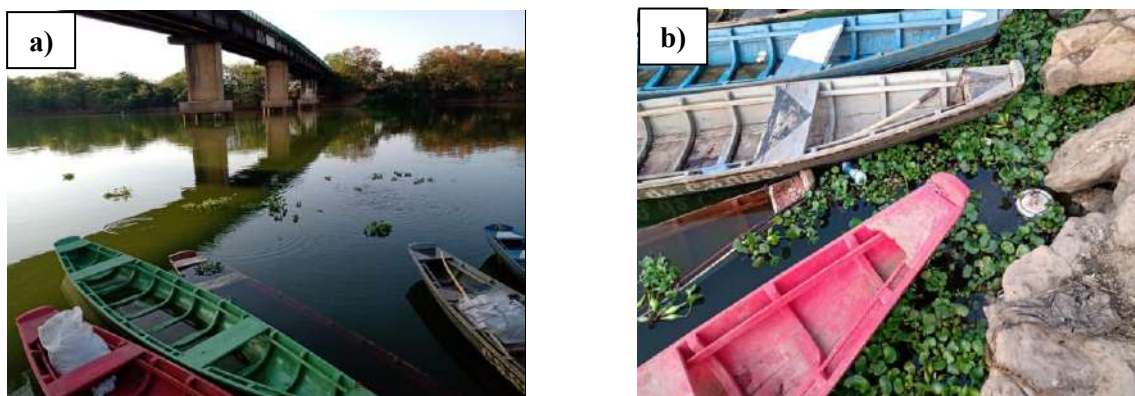


Figura 28: **a)** e **b)** Rio Poti e mata ciliar em setembro. Os registros mostram claramente o aumento de *Eichornia*, e ainda observa-se a presença de lixo nas margens do rio.

Quanto à preocupação com o meio ambiente 97,14% dos pescadores demonstram preocupação e reconhecem a importância da preservação, pois segundo eles a pesca está diretamente ligada com a limpeza do rio. Alguns mencionaram que participam de ações de limpeza do rio em conjunto com a Prefeitura de Teresina.

8. CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu concluir que a pesca ainda é uma atividade rentável e subsidia a sobrevivência de muitas famílias, seja pela venda ou consumo do pescado. Atualmente é exercida em maior parte por homens adultos, que utilizam os conhecimentos tradicionais de pesca herdados pelos seus pais e avós. Os apetrechos de pesca mais utilizados e eficientes são o engancho e a tarrafa, que capturam maior quantidade de pescado. A pesca em duplas é mais comum, e geralmente há relações de parentesco.

Em suma, verificou-se que os pescadores são satisfeitos com seu trabalho, segundo eles além de proporcionar a independência financeira, o sustento e alimento das famílias, é uma atividade de orgulho e tradição que foi herdada das gerações passadas, contudo observou-se que uma pequena minoria transmite seus conhecimentos, maioria dos pais priorizam a educação de seus filhos, mantendo-os na escola e na faculdade.

Vale ressaltar que, os mais jovens não estão seguindo a profissão dos pais, por achar a atividade pouco rentável, contribuindo para a redução de indivíduos nessa atividade laboral.

9. REFERÊNCIAS

- ADAMS, C. **Caiçaras na Mata Atlântica: pesquisa versus planejamento e gestão ambiental**. São Paulo: Annablume (FAPESP), 2000.
- AKIMICH, T. The ecological aspect of Lau (Solomon Islands) ethnoichthyology. **Journal of the Polynesian Society**. v.87, n.4. 301-326. 1978.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e Biodiversidade**. Editora NUPEEA\ Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. 2005.
- AMORIM, A. N. **Etnobiologia da comunidade de pescadores artesanais urbanos do bairro Poti Velho, Teresina/PI, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, PI. 2010.
- ANDERSON JÚNIOR., E. N. **The ethnoecology of Hong Kong boat people**. Tese de doutoramento. University of Berkeley, Califórnia. 1967.
- ANDREOLI, T. B.; BEGOSSI, A.; CLAUZET, M. Etnoecologia de Lutjanidae (vermelhos) em uma comunidade de pescadores artesanais (Bertioga-SP). **UNISANTA BioScience**. v. 3, n. 1, p. 15 – 20. 2014.
- APOLINÁRIO, F. Introdução à análise quantitativa de dados. In: **Metodologia científica – Filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson Learning. p.145-168. 2006.
- ARAÚJO, T. A. S.; ALMEIDA, A. L. S.; MELO, J. G.; MEDEIROS, M. F. T.; RAMOS, M. A.; SILVA, R. R. V.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; A new technique for testing distribution of knowledge and to estimate sampling sufficiency in ethnobiology studies. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.8, p. 1-11, 2012.
- ARAÚJO, M. P. **Etnobiologia da comunidade pesqueira Passarinho, Ilha das Canárias, Reserva Extrativista Marinha Delta do Parnaíba/PI**. 2013. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí. 2013.



- BARBOSA, A. R. **Os humanos e os répteis da mata: uma abordagem etnoecológica de São José da Mata – Paraíba**. Dissertação de mestrado, Pós-graduação em desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa – PB, 2007.
- BASILIO, TH; GARCEZ, DS. 2014. **A pesca artesanal no Estuário do Rio uru, Ceará, Brasil: saber local e implicações para o Manejo**. Actapesca, 2(1): 42-58
- BEGOSSI, A. Ecologia Humana. Um Enfoque das Relações Homem-ambiente. **Revista Interciencia**. v. 18, n. 18, p. 121-132. 1993.
- _____. Fishing activities and strategies at Búzios Island. **Fisheries Resource Utilization and Policy**. p. 125-141. 1996.
- _____. Ecologia humana. In: BEGOSSI, A. (org.), **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. Hucitec/Unicamp/USP/Fapesp, São Paulo, p. 13–36. 2004.
- _____. (Org.) **Ecologia dos pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. NUPAUB/USP. São Paulo: Hucitec, 2004.
- BEGOSSI, A.; FIGUEIREDO, J. L. Ethnoichthyology of southern coastal fishermen: cases from Búzios island and Sepetiba bay (Brazil). **Bulletin of Marine Science**. v.56, nº2. pág. 710-717. 1995.
- BEGOSSI, A. LOPES, P.F, OLIVEIRA, L.E. C.; NAKANO, H. **Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande**. IBIO/Ministério da Justiça. Apoio: Capesca: Preac/CIS-Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC, Canadá. Rio de Janeiro. 2009.
- BEIGUELMAN, B. **Curso prático de bioestatística**. Ribeirão Preto, Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto. 2002.
- BENNETT, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany**, v. 54, n. 1, p. 90-102. 2000.
- BORCEM, ER; FURTADO-JÚNIOR, I.; ALMEIDA, IC; PALHETA, MKS; PINTO,IAA. 2011 Atividade pesqueira no município de Marapanim Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, 54(3): 189-201
- BRANDÃO, F. C.; SILVA, L. M. A. Conhecimento ecológico tradicional dos pescadores da floresta nacional do Amapá. **Revista UAKARI**, v.4, n.2, p.55-66, dez. 2008.
- CARVALHO, A. R. Conhecimento ecológico tradicional no fragmento da planície de inundação do alto rio Paraná: percepção ecológica dos pescadores. **Acta Scientiarum**. Maringá, v. 24, n. 2, p. 573-580. 2002.
- CLÉMENT, D. Ethnobiology in four phases. **Journal of Ethnobiology**. v.27. n.1. pág. 1-10. 1998.
- COSTA-NETO, E. M. **A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: Etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade**. Salvador: Ed EDUFBA; Maceió. p.159. 2001.
- DAMASCENO, L. M. O.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; DIAS, N. S.; FRANCO, J. L. D.; SILVA, Ê. F. F. Qualidade da água do Rio Poty para consumo humano, na região de Teresina, PI. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Grupo Verde de Agricultura Alternativa (GVAA). Mossoró, Bahia, Brasil. v.3, n.3, p. 116-130 de abril/junho de 2008.
- DAMASCENO, L. M. O.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; DIAS, N. S.; FRANCO, J. L. D.; SILVA, Ê. F. F. Aspectos qualitativo da água do Rio Poty na região de Teresina, PI. **Revista Ciências Agrônômica**. Fortaleza, Ceará, Brasil. v.41, n.1, pág. 139-148, jan-mar, 2010.
- DIEGUES, A. C (Org.). Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP. 2000a. 211 p
- _____. Etnoconservação da Natureza: Enfoques Alternativos. pág. 1-46. In: Diegues, A.C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. NAPAUB, São Paulo. 2000.
- DUTRA, F. **Conheça a história do Poty Velho, bairro mais velho de Teresina**. Portal R10. Acesso em 25 de setembro de 2022. Disponível em:



<https://www.portallr10.com/noticia/55629/conheca-a-historia-do-poty-velho-bairro-mais-velho-de-teresina>.

FARIÑA, A.; VELÁSQUEZ, R. L.; ROJAS, M.; PEÑUELA, J.; GONZÁLEZ, NIEVES. Etnobiología marina e aspectos pesqueros em seis comunidades costeras de La Península de Paria, Venezuela. **Interciência**. v. 36. n. 4. 2011.

FEITOSA, M. A. **Pesca artesanal no semiárido Paraibano: Um enfoque etnoictiológico**. João Pessoa, Paraíba. 2011.

FERNANDES-PINTO, ÉRIKA. **Etnoictiologia dos pescadores Barra do Superagui, Guaraqueçaba. PR: Aspectos Enotaxonômicos, etnoecológicos e utilitários**. São Carlos: UFSCar, Dissertação de mestrado, Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). 2001.

FORMAN, S. Cognition and the catch: the location of fishing spots in a brasilian coastal village. **Ethnology**. p.417-425. 1967.

FREITAS, S. T; PAMPLIN, P. A. Z; LEGAT, J; FOGAÇA, F. H. S; BARROS, R. F. M. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Ambiente e Sociedade**, v. XV, n. 2, p. 91-112, 2012.

_____. **The raft fishermen. Tradition and change in the brazilian peasant economy**. Indiana University Press. 1970.

FONSECA- KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p.177-190, 2004.

GLÁRIA, V. Sujetos colectivos en búsqueda de sustentabilidad pesquera: relatos de los miembros de una comunidad de pescadores artesanales, V región, Chile. **Revista de la Universidad Bolivariana**, v.9 (27), 2010.

GRZEBIELUKA, D. Por uma tipologia das comunidades tradicionais brasileiras. **Revista Geografar**. Curitiba, v. 7, n. 1, p.116-137, jun-2012.

HANAZAKI, N. **Conhecimento e uso de plantas, pesca e dieta em comunidades caiçaras do Município de Ubatuba (SP)**. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, 136p. 1997.

HANAZAKI, N.; BEGOSSI, A. Caiçaras, mangroves and estuaries: an ethnoecological approach. HANBURY-TENISON, R., 1991. Povos tribais. In: PORRIT, J. **Salve a terra**. Círculo do livro, São Paulo. p.137-141. 2000.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2022). Teresina, Piauí, Brasil. Disponível em : . Acesso em 25 de setembro de 2022.

JOHANNES, R. E. Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. **Annual Review of Ecological Systematic**. v.9. p. 349-364. 1978.

_____. Working with fishermen to improve coastal tropical fisheries and resources management. **Bulletin of Marine Science**, v.31, n 3. p. 673-680. 1981.

KIDO- CRUZ, MT. Análisis comparativo de La calidad de vivienda de los pescadores ribereños según el tipo de pesca em el sur del pacífico mexicano. **Trópico Húmedo**, 24(2). p. 163-173. 2008.

LIMA, E.F. **Levantamento da fauna nos manguezais do Estado do Piauí**. CEPRO (Relatório anual). 1986.

_____. **Avaliação da impactação sedimentológica sobre a diversidade da ictiofauna na Baía do Macapá, Luís Correia (PI), Brasil**. Tese de doutorado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. 1998.

LIMA, B. B.; VELASCO, G. Estudo piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo. 2012.

LIMA, M.A.L.; DORIA, C.R.C.; FREITAS, C.E.C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 73-90. 2012



- MARANHÃO, T. P. **Náutica e classificação ictiológica em Icarai, Ceará: um estudo em Antropologia Cognitiva**. Dissertação de Mestrado. UNB, Brasília. 1975.
- MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-lagunar Mandaú-Manguaba**. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas, pág. 291. 1991.
- _____. **Pescando Pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco Alagoano**. NUPAUB/USP, São Paulo. 1995.
- _____. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. São Paulo, NUPAUB, pág. 258. 2001.
- MEIRELES, V. J. S. **Etnobotânica e Etnozoologia da comunidade pesqueira Canárias, Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil**. 2012. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Brasil. 2012.
- MEIRELES, M. P. A.; MEIRELES, V. J. S.; SANTOS, L. V.; BARROS, R. F. M. Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da comunidade Passarinho, Resex Marinha do Delta do Parnaíba, Araisos/MA. **Espacios (Caracas)**, v. 38, p. 16, 2017^a
- MEIRELES, M. P. A.; MEIRELES, V. J. S.; BARROS, R. F. M. Características da pesca artesanal realizada na comunidade Passarinho/Ilha das Canárias/MA. **Gaia Scientia**, v. 11, p. 10, 2017b
- MELO, F. A. G. Espécies comerciais de peixes do Delta do Parnaíba. p.142. In: GUZZI, A. **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFI, pág. 466. il. 2012.
- MÉNDEZ, M. R.; RAMÍREZ, A. C. Analisis sobre la teoria y praxis de la etnobiología en México. In: DÁVILA, M. A. V (Editor). **La etnobiología Mexico: reflexiones y experiencias**. Oaxaca, México: Carteles Edotores, pág. 35-52. 1999.
- MORRIL, W. T. **Ethnoichthyology of the Cha-cha**. Ethnology v.6, p. 405-417. 1967.
- MUSSOLINI, G. **Ensaios de antropologia indígena e caçara**. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro. 1980.
- NASCIMENTO, G. C. C. Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal. Fernando Abath Cananéa (Org.). **Sentidos de Leitura: Sociedade e Educação**. João Pessoa, PB: IMPRELL, pág. 152, 2013.
- NASCIMENTO, M. G. P. **Etnobotânica e Etnozoologia em comunidades pesqueiras de Parnaíba e Cajueiro da Praia, Piauí, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Brasil. 2014.
- NASCIMENTO, M. G. P. Etnobotânica em uma comunidade de pescadores artesanais na área de proteção ambiental (APA), delta do parnaíba, Piauí, Brasil. **Educação Ambiental em Ação**. 2019. ISSN 1678-0701 · Volume XXI, Número 80 ·
- OVERAL, W. L.; POSEY, D. A. Uso de formigas *Azteca ssp.* Para controle de pragas entre os índios Kayapó do Brasil Central. v.2, p. 219-226. In: POSEY, D. A.; OVERAL, W. L. (eds.). **Ethnobiology: implications and aplications – Proceedings of the first International Congresso f Ethnobiology**. Museu Paraense Emílio Goeld, Belém. 1990.
- PAPA AGUAPÉ. O que é aguapé?. 2022. Acesso em 27 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.papaaguape.com.br/o-que-e-aguape>.
- PAZ, V. A.; BEGOSSI, A. Ethnoichthyology of Gamboa Fishermen of Sepetiba Bay, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, v.16, n. 2, p. 157-168. ., 1996.
- PINHEIRO, H.T. e JOYEUX, J.-C. **Pescarias multi-específicas na região da foz do rio doce, ES, Brasil: Características, problemas e opções para um futuro sustentável**. Braz. J. Aquat. Sci. Technol., vol.11, nº2, pp.15-23, 2007.
- POSEY, D. A. Kauapó controla inseto com uso adequado do ambiente. **Atualidade Indígena**. v.3, p. 47-58. 1979.



- _____. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. **Ciência e Cultura** v.35, n.7, p. 877-894. 1982.
- _____. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (ed.) **Suma Etnológica Brasileira**. Etnobiologia. Petrópolis:Vozes/Fi-nep, 1987.
- _____. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (ed.). **Suma Etnológica Brasileira**. Edição atualizada do Handbook of South American Indians. 3a. Edição, Vol. 1, Petrópolis: Vozes/FINEP, p. 1-15. 1997.
- RIBEIRO, B. G. **Os índios das águas pretas: modo de produção e equipamento produtivo**. Companhia das Letras, São Paulo, pág. 270. 1995.
- ROSSATO, S. C.; LEITÃO FILHO, H.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). **Economic Botany**. v.53, p. 387-395. 1999.
- SALDANHA, I.R.R. **Espaços, recursos e conhecimento tradicional dos pescadores de manjuba (Anchoiella lepidentostole) em Iguape/SP**. 181f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental)–Universidade de São Paulo, 2005.
- SANTOS, K. P. P. **Etnobotânica e Etnozoologia dos pescadores artesanais do município de União/PI, Brasil**. Teresina, Piauí. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Piauí. 2013.
- SANTOS, K. P. P. **Etnozoologia e Etnoecologia na Comunidade de Pescadores Artesanais de Miguel Alves, PI/Brasil**. 2017. 199 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí. 2017.
- SANTOS, C. C., MELO, F. A.; ROCHA, F. M. D. Etnoictiologia praticada pelos Pescadores do Delta do Parnaíba. p. 359. In: GUZZI, A. **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFI, pág. 466. il. 2012.
- SANTOS, K. P. P.; SOARES, R. R.; BARROS, R. F. M. Atividade pesqueira e construção de embarcações na colônia de pescadores Z-18 do município de União/ PI. **HOLOS**, Ano 31, v. 6. 2015
- SANTOS, K. P. P.; VIEIRA, I. R.; ALENCAR, N. L.; SOARES, R. R.; BARROS, R. F. M. Percepção ambiental sobre a degradação dos recursos hídricos na comunidade de pescadores artesanais de Miguel Alves/Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, v. 59, p. 01-12, 2017.
- SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E.M. A interação entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozoologia. **Biotemas**. v. 20, n. 4, p. 99-110, 2007.
- SILVA, G. O. **Tudo que tem na terra tem no mar: a classificação dos seres vivos entre os trabalhadores da pesca em Piratininga, Rio de Janeiro**. FUNARTE/Instituto Nacional do Folclore, Rio de Janeiro. 1988.
- SEDREZ, M. C.; SANTOS, C. F.; MARENZI, R. C.; SEDREZ, S. T.; BARBIERI, E; BRANCO, J.O. Caracterização socioeconômica da pesca artesanal do camarão sete-barbas em Porto Belo, SC. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 39, n. 3, p. 311-322, 2013
- SILVA, V.G. **O Antropólogo e sua magia**. São Paulo: Ed. Edusp, pág. 200, 2000.
- SILVA, T. R.; COSTA NETO, E. M.; ROCHA; S. S. Etnobiologia do caranguejo de água doce *Trichodactylus fluviatilis* Latreille, 1828 no povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Bahia. **Revista Gaia Scientia**. v. 8. n. 1, 2014.
- SILVANO, R. A. M. Pesca Artesanal e Etnoictiologia. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: UNICAMP; NUPAUB/USP, 2004.
- SOBRAL, A.; ALBUQUERQUE, U. P. História da etnobiologia. In: ALBUQUERQUE, U. P. (Org.) **Introdução à Etnobiologia**. Recife, Pernambuco. 1ª ed. NUPPEA, 2014.
- SOUSA, R. S. **Etnobotânica e etnozoologia de comunidades pesqueiras da área de proteção ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, nordeste do Brasil**. 2010. 175p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí. 2010



- SOUSA, R. S.; AMORIM, A. N.; BARROS, R. F. M. Instrumentos de pesca produzidos a partir de espécies vegetais por pescadores artesanais do litoral e da capital Piauiense. In: ROCHA, J. R. S.; BARROS, R. F. M.; ARAUJO, J. L. L. (Org.). **Sociobiodiversidade no meio norte brasileiro**. 1ªed.Teresina: Editora da UFPI, v.1, p. 105-126, 2012
- TERESINA, 2022. Acesso em 25 de setembro de 2022. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/teresina/>.
- TROTTER, R; LOGAN, M. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. pág. 91-112. In: Etkin NL (ed.) **Indigenous medicine and diet: biobehavioural approaches**. New York: Redgrave Bedford Hills. 1986.
- VASCONCELOS, EMS; OLIVEIRA, JEL; MATOS, J.; JÚNIOR, W.; TAVARES, MM.2003.Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do estado do Rio Grande do Norte. Boletim Técnico.
- ZACARDI, DM; PONTE, SCS; SILVA, AJS. 2014. Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma comunidade às margens do rio Tapajós, Pará. Amazônia, **Ciência e Desenvolvimento**, 10(19): 129-148.



CAPÍTULO 2

CONVERSÃO ALIMENTAR DA TILÁPIA – *Oreochromis niloticus*, (LINNAEUS, 1766) EM TANQUE DE CONCRETO NO SISTEMA INTENSIVO EM TERESINA / PI, BRASIL

doi[®] 10.56161/sci.ed.20260916C2

ROMILDO RIBEIRO SOARES
JOÃO CARLOS LAMIM LAGES
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
MILENA PENHA CALAND
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

RESUMO

A Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), proveniente da Costa do Marfim (África Ocidental), foi introduzida no Nordeste Brasileiro em 1971. A tilápia (*O. niloticus*) é hoje o peixe mais popular no Brasil, o motivo para essa unanimidade não é apenas o sabor suave da sua carne que tem um elevado valor comercial, mas também a sua rusticidade, precocidade, adaptação ao confinamento e a alta conversão alimentar. O experimento foi realizado no período de julho a outubro de 2006 em tanque de concreto no sistema intensivo localizado no município de Teresina; foi registrado quinzenalmente seu peso, comprimento e conferido as temperaturas da água, e calculado sua conversão alimentar. Objetivando avaliar a conversão alimentar da espécie, em uma criação intensiva, registrou-se o ganho desta conversão nas etapas de crescimento e verificou-se possíveis interferências da temperatura, com a finalidade de fornecer dados da espécie para o manejo. Observou-se que os melhores ganhos foram nos períodos de 26.08.06, a uma temperatura de 29°C com 90 dias de vida, consumindo 525g de ração e convertendo 1.9g: 1g de biomassa; e no período de 07.10.06, a uma temperatura de 30°C com 135 dias de vida, consumindo 250g de ração e convertendo 1.9g: 1g de biomassa; o menor desempenho foi no período de 12.08.06, a uma temperatura de 30°C com 75 dias de vida, consumindo 425g de ração e convertendo 5.9g: 1g de biomassa. Em face dos dados obtidos, concluímos que a *O. niloticus* é vantajosa quanto ao uso em aquicultura.

Palavras-chave: Crescimento, Conversão Alimentar, *Oreochromis niloticus*.

ABSTRACT

The Tilapia of the Nile (*Oreochromis niloticus*), proceeding from the Ivory Coast (Africa Occidental), was introduced northeastern Brazilian in 1971. The tilapia (*O. niloticus*) is today the fish most popular in Brazil, the reason for this unanimity is not only the soft flavor of its



meat that has one raised commercial value, but also its rusticity, precocity, adaptation to the confinement and the high alimentary conversion. The experiment was realized in the period of July the October of 2006 in tank of concrete on the intensive system located in the city of Teresina; it was registered biweekly its weight, length and conferred the temperatures of the water, and calculated its alimentary conversion. Objectifying to evaluate the alimentary conversion of the species, in an intensive creation, registered the profit of this conversion in the stages of growth and was verified possible interferences of the temperature, with the purpose to supply given of the species the handling. Was observed that the best profits had been in the periods of 26.08.06, to a temperature of 29°C with 90 days of life, consuming 525g of ration and converting 1.9g: 1g of biomass; in the period of 07.10.06, to a temperature of 30°C with 135 days of life, consuming 250g of ration and converting 1.9g: 1g of biomass ; the lesser performance was in the period of 12.08.06, to a temperature of 30°C with 75 days of life, consuming 425g of ration and converting 5.9g: 1g of biomass. In face of the gotten data, we conclude that the *O. niloticus* is advantageous how much to the use in aquiculture.

Key words: Growth, Alimentary Conversion, *Oreochromis niloticus*.

¹Discente do curso de Especialização em Zoologia/UFPI

²Professor Adjunto do Departamento de Biologia/UFPI

1. INTRODUÇÃO

Tilápia é a denominação comum de grande gama de espécies de peixes ciclídeos que, conforme Popma e Phelps (1998) distribuem-se originalmente do centro - sul da África até o norte da Síria.

Proveniente da Costa do Marfim (África Ocidental), a Tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* foi introduzida no Nordeste Brasileiro em 1971, e então distribuído pelo país. É a espécie mais cultivada no Brasil, criada em diversos sistemas, desde a cultura semi-intensiva em tanques, que recebem dejetos de animais, como em cultivos intensivos em "raceways" e tanques-rede. Acredita-se que no Brasil, metade da produção anual de peixes cultivados seja de Tilápia (LOVSHIN; CIRYNO 1998).

A Tilápia do Nilo destaca-se como peixe de potencial para aquicultura, visto a sua rusticidade, crescimento rápido e adaptação ao confinamento, (HAYASHI 1995); possuem hábito alimentar onívoro e aceita rações com grande facilidade, desde o período de pós-larva até a fase de terminação.

De acordo com Popma e Phelps (1998), a Tilápia é, entre as espécies de peixes mais cultivadas, a que melhor resiste à alta temperatura, à baixa concentração de oxigênio dissolvido e à alta concentração de amônia na água.

Para que ocorra o desenvolvimento da aquicultura, além de se obter informações que possibilitem a formulação de dietas que atendam às exigências das espécies com potencial zootécnico (PEZZATO 1995), devem-se estudar técnicas de processamento que visem



proporcionar melhor aproveitamento dos nutrientes das dietas, o que possibilitará a redução de custos de produção e menor impacto ao meio ambiente.

Na aquicultura intensiva, mais de 50% dos custos de produção são com rações (EL-SAYED 1999). Por esse motivo tornam-se necessários os estudos sobre a quantidade de ração que deve ser fornecida aos peixes, a fim de evitar perdas e aumento dos custos com a produção.

O nível de arraçoamento a ser fornecido a uma dada espécie varia, principalmente, em função da temperatura da água, da idade do peixe, nível de oxigênio dissolvido e da amônia que pode influenciar na qualidade de ração consumida (SANTIAGO; et al, 1987).

Objetivou-se avaliar a conversão alimentar da espécie *O. niloticus* em uma criação intensiva, registrando o seu ganho nas etapas de crescimento e verificando a possível interferência da temperatura e do pH da água, para fornecer dados da espécie para o manejo em criatório intensivo.

2. MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi realizado no período de julho a outubro de 2006, em um tanque de concreto no sistema intensivo situado no Bairro Morros na Zona leste de Teresina, onde foram estudados 10 (dez) peixes juvenis da espécie *O. niloticus* de um lote de mil alevinos escolhidos aleatoriamente, em um tanque de concreto medindo 0,65m de altura, 0,94m de largura e 2,42m de comprimento, com água proveniente de poço artesiano (tubular), onde foi usado um puçá medindo 60cm de largura, 86cm de comprimento e 55cm de cabo, para capturar os peixes.

Os juvenis foram levados até a balança digital (g) para aferir seu peso, e com um Ictiômetro foi medido o seu comprimento total (cm).

Para obter os valores de pH, seguiu-se a escala de Sorensen, usando o indicador em forma de fita, e para medir a temperatura da água do tanque foi usado o termômetro de mercúrio.

A ração administrada foi a do tipo extrusada flutuadora, tendo em sua composição básica: calcário, farelo de soja, farelo de trigo, farinha de resíduos de abatedouro de aves, milho integral moído, aditivo antioxidante, cloreto de sódio (sal comum), premix vitamínico mineral e farinha de peixe, sendo ela arremessada manualmente no espelho d'água nas primeiras horas do dia e ao entardecer.

Todos os dados foram anotados, calculando os pesos médios de cada etapa da coleta para se obter o resultado da conversão alimentar.

Foi calculado o ganho de peso total de acordo com a expressão baseada em Beerli (2006).

$$GPT = PF - PI$$

Onde: GPT = Ganho de peso total;

PF = Número total de peixes do experimento x peso final médio;

PI = Número total de peixes do experimento x peso inicial médio.

A base do cálculo da conversão alimentar, segundo Beerli (2006) foi o valor da ração consumida nas quinzenas, dividido pelo resultado do ganho de peso total.

$$CA = R \div GTP$$

Onde: CA= Conversão Alimentar;

R= Quantidade de ração durante o Teste;

GPT= Ganho de Peso Total.

Ao término do experimento, foram enviados dois exemplares da espécie para serem identificados pelo Dr. Heraldo A. Britski do Museu de Zoologia da USP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante todo o experimento, o parâmetro químico (pH da água), permaneceu estável, com índice alcalino 8; e o físico (temperatura da água) foi instável, mínima foi de 25°C e máxima de 30°C, dentro dos padrões exigidos pela espécie, dando condições excelentes para o seu cultivo (Tabela 01).

Tabela 01. Análise do pH e da temperatura da água.

COLETAS	DIAS	pH	TEMPERATURA
1 ^a	01/07/06	8	25°C
2 ^a	15/07/06	8	25°C
3 ^a	29/07/06	8	29°C
4 ^a	12/08/06	8	30°C
5 ^a	26/08/06	8	29°C
6 ^a	09/09/06	8	29°C

7 ^a	23/09/06	8	30°C
8 ^a	07/10/06	8	30°C

O resultado da medição de seu comprimento não influenciou significativamente no resultado da conversão, tendo servido como base de conhecimento em seu desenvolvimento.

Os dados obtidos no experimento durante o período de crescimento foram melhores do que o esperado, segundo Ostrensky e Boeger (1998) tomando como base a quantidade relativa de ração que ele consumirá. Assim, enquanto uma tilápia de cinco gramas consome cerca de 15% de seu peso por dia em ração (0,75g), uma tilápia de 500g irá consumir 1,8% (9g), já que em sua fase de crescimento a conversão é baixa; o índice médio da conversão obtida no experimento foi de 2,9g: 1g (2.9g de ração consumida para cada 1.0g de biomassa), nessa fase a tilápia come mais e converte menos; no entanto, na fase de engorda acontece o contrário (Tabela. 02).

Tabela 02. Dados inerentes às taxas de conversão alimentar de *Oreochromis niloticus* realizado no período de julho a outubro de 2006, no município de Teresina-PI.

COLETAS	DIAS DE IDADE	COMP. MÉDIO (cm)	PESO MÉDIO (g)	RAÇÕES (g)	CONVERSÃO ALIMENTAR (g:1g)
01/07/06	30	5,9	3,6	X*	X*
15/07/06	45	6,6	10,3	156	2,3: 1,0
29/07/06	60	10,4	21,4	250	2,2: 1,0
12/08/06	75	11,6	28,6	425	5,9: 1,0
26/08/06	90	13,5	50,0	525	1,9: 1,0
09/09/06	105	15,2	71,5	525	2,5: 1,0
23/09/06	120	16,3	83,6	450	3,7: 1,0
07/10/06	135	17,3	96,5	250	1,9: 1,0
Média da Conversão Alimentar					2,9g: 1,0g

*A quantidade de ração consumida e sua conversão, foram registrados a partir da segunda coleta.

Os cálculos de conversão alimentar de que se têm registro é de todo o seu desenvolvimento; são somados desde a fase inicial até a engorda, que é de 1.3g: 1.0g a 2.0g: 1.0g, resultado esse considerado excelente, segundo Ostrensky e Boeger (1998).

Em sua conversão alimentar a *O. niloticus* atingiu os melhores valores nos períodos de 26.08.06, a uma temperatura de 29°C com 90 dias de vida, consumindo 525g de ração e convertendo 1.9g: 1g de biomassa; e no período de 07.10.06, a uma temperatura de 30°C com 135 dias de vida, consumindo 250g de ração e convertendo 1.9g: 1g de biomassa, isso se deve ao início do período de engorda; o menor desempenho da conversão alimentar foi no período de 12.08.06, a uma temperatura de 30°C com 75 dias de vida, consumindo 425g e convertendo

5.9g: 1g de biomassa, presume-se que esse resultado pode ter sido ocasionado pelo estresse, luminosidade, etc. (Figura 01).

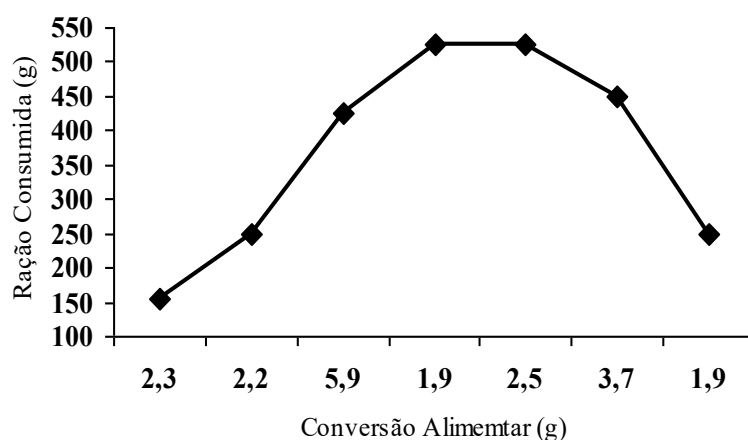


Figura 01. Valores absolutos da conversão alimentar por ração consumida.

4. CONCLUSÃO

A *Oreochromis niloticus* é realmente uma das melhores espécies para o cultivo em criatório intensivo para as nossas condições climáticas, além da sua rusticidade, precocidade, adaptabilidade ao confinamento e a sua excelente conversão alimentar, que não requerem técnicas sofisticadas para seu manejo; tendo assim menores gastos e dando maior lucratividade ao piscicultor.

5. REFERÊNCIAS

- BEERLI, E L.; **Conversão Alimentar**, 03 de abr. 2006. Anais Eletrônicos... Disponível em: <<http://www.aquarismoonline.com.br>>. Acesso em: 29 out. 2006.
- EL-SAYED, A.F.M. Alternative dietary protein sources for farmed tilapia, *Oreochromis* spp. *Aquaculture*, 1999. p.149-168.
- HAYASHI, C. Breves Considerações Sobre As Tilápias. In: RIBEIRO, R. P., HAYASHI, C., FURUYA, W. M. **Curso de Piscicultura-Criação Racional de Tilápias**. 1995. p.4.
- LOVSHIN, L. L.; CYRINO, J. E. P. Status Of Commercial Fresh Water Fish Culture In Brazil. In: **Simpósio Sobre Manejo e Nutrição de Peixes**. *Anais...* Piracicaba: CBNA, 1998. p.1-20.
- OSTRENSKY, A.; BOEGER, W.; **Piscicultura : Fundamentos e Técnicas de Manejo**. Guaíba-RS: Agropecuária, 1998. p.211.

- PEZZATO, L. E. **Alimentos Convencionais e Não-Convencionais Disponíveis para Indústria da Nutrição de Peixes no Brasil.** Simpósio Internacional Sobre Nutrição e Crustáceos, Campos do Jordão, 1995. Vol. 1. p. 34-52.
- POPMA, T. J.; PHELPS, R. P. Status Report to Commercial Tilapia Producers on Monosex Fingerling Productions Techniques. In: **Aquicultura Brasil. Anais...** Recife: SIMBRAQ, 1998. p.27-145.
- SANTIAGO, C. B.; ALDABA, M. B.; REYES, O. S. Influence of Feeding Rate and Diet Form on Growth And survival of Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus*) Fry. **Aquaculture**, Amsterdam, 1987. p.277-282.



CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DA PROPORÇÃO SEXUAL E DINÂMICA REPRODUTIVA DO *Prochilodus lacustris* - STEINDACHNER, 1907 (CHARACIFORMES – PROCHILODONTIDAE) NO RIO POTI, TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

 10.56161/sci.ed.20260916C3

ROMILDO RIBEIRO SOARES
CARLA PATRÍCIA AZEVEDO VIANA
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
MILENA PENHA CALAND
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

RESUMO

Embora tenha havido um aumento no interesse dos estudos sobre peixes de água doce no Brasil, o conhecimento acerca de muitas espécies ainda é incipiente. O gênero *Prochilodus* como a maioria dos peixes de água doce são reofilicos de importância econômica e necessitam migrar rio acima para realizarem a reprodução, fenômeno esse conhecido como piracema. Esse trabalho objetivou avaliar a proporção sexual e pormenorizar detalhes da dinâmica reprodutiva como estágio de maturação do *Prochilodus lacustris* no rio Poti (“05 02’ 05”); foram coletados um total de 292 exemplares (148 machos e 144 fêmeas) no período de abril 2006 a março de 2007. Sendo os mesmos examinados no laboratório de Zoologia da UFPI; sua proporção sexual foi estabelecida através da distribuição de valores relativos de machos e fêmeas para todo período estudado; os resultados foram testados através do qui-quadrado (χ^2). A proporção obtida não difere significativamente ao nível de 5% quando considerados todos os exemplares. Observaram-se também as gônadas, identificadas de acordo com o grau de desenvolvimento a partir de características como: coloração, presença de ovócitos/sêmen e o grau de flacidez; partindo das diferenças observadas, foi feita a classificação do estágio de maturação. Na área de estudo, os meses de dezembro a abril correspondem à estação chuvosa das regiões centro-norte do estado do Piauí, quando são criadas condições para a desova da espécie. Constatou-se, portanto, que como todo peixe de piracema, *Prochilodus lacustris* realiza seu processo reprodutivo nos meses chuvosos.

Palavras-chaves: Proporção sexual, Reprodução, *Prochilodus lacustris*.

ABSTRACT

Although it has had an increase in the interest of the studies about water fish candy in Brazil, the knowledge concerning many species still is incipient. The sort *Prochilodus* likes the majority of the water fish candy are reofilicos of economic importance and they need to migrate river over to realize the reproduction, phenome non known as “piracema”. This work was made



to evaluate the sexual ratio and to evidence details of the reproductive dynamics as maturation stadium of *Prochilodus lacustris* in the Poti river (05 02' 05"); were collected a total of 292 units (148 males and 144 females) in the period of April 2006 the March of 2007. The units were examined in the laboratory of Zoology of the UFPI; its sexual ratio was established through the distribution of relative values of males and females for all studied period; the results had been tested through the qui-square (χ^2). The gotten ratio does not differ significantly to the level of 5% when considered all the units. The gonads had been observed, too, identified in accordance with the degree of development from characteristics as: coloration, presence of ovocytes/semen and the degree of flaccidity; starting of the observed differences, was made the classification of the maturation stadium. In the study area, the months between December to April correspond to the rainy station of the regions center-north of the state of Piauí, when conditions for the spawning of fishes are created. Was observed, therefore, that as all fishes of "piracema" *Prochilodus lacustris* realize its reproductive process in the rainy months.

Word-keys: Sexual ratio, Reproduction, *Prochilodus lacustris*.

¹ Discente do curso de Especialização em Zoologia/UFPI

² Professor Adjunto do Departamento de Biologia/UFPI

1. INTRODUÇÃO

Os peixes representam aproximadamente 50% dos vertebrados, englobando cerca de 24.000 espécies que ocupam ambientes aquáticos os mais diversos; ocorrem desde grandes altitudes, onde o oxigênio é rarefeito e a temperatura atmosférica, muitas vezes, abaixo de zero, como platô tibetano e nos Andes, até as profundezas marinhas, nas fossas abissais de 11.000m, onde a pressão é de várias centenas de atmosfera. Ocorrem numa faixa de temperatura entre 40°C em lagos da África Oriental até abaixo de 0°C nos oceano Ártico e Antártico. Essa adaptabilidade a habitat os mais diversos reflete a grande flexibilidade fenotípica dos peixes, que permite a expressão de diferentes opções, ecomorfológicas ao ambiente constantemente variável (VAZZOLER, 1996).

Britski *et al.* (1984) destacam que, embora tenha havido um aumento no interesse dos estudos sobre peixes de água doce no Brasil, o conhecimento acerca de muitas espécies ainda é incipiente.

A família Prochilodontidae é caracterizada basicamente pelo corpo fusiforme com hábito alimentar detritívoros, formam cardumes numerosos e empreendem longas migrações reprodutivas e tróficas podendo superar, grande obstáculo como corredeiras e saltos. SANTOS *et al.*, 2004).

A proporção sexual em peixes varia ao longo do ciclo de vida em função de eventos sucessivos, que atuam de modo distinto sobre indivíduos de cada sexo Vazzoler (1996). A proporção entre os sexos varia consideravelmente de espécie para espécie, podendo também variar na mesma população de um ano para o outro.



Uma boa parte das espécies de água doce que se destacam quanto ao seu porte e conseqüentemente ao seu valor comercial são espécies que precisam realizar migrações no período reprodutivo, a fim de promover a maturação final das gônadas. O período de cheias, o aumento do fotoperíodo, a quantidade de íons dissolvidos na água (condutividade) e a temperatura da água são os fatores indutores da finalização desse processo. Conhecidos como reofílicos, os peixes que apresentam este comportamento somente liberam seus gametas mediante tais sinais indutores; caso contrário, a desova não ocorre mesmo que as gônadas já se encontrem desenvolvidas (VITENEA, 2004).

Desta forma, a reprodução destas espécies em ambientes confinados somente é possível através de duas maneiras: simulação das condições naturais, como o aumento da temperatura e elevação do nível da água, ou via indução hormonal Vinatea (2004). Muitas espécies de peixes de água doce de importância econômica necessitam migrar rio acima para realizarem a reprodução, fenômeno este conhecido como piracema. É, justamente, essa viagem rio acima, esse esforço e os fatores ambientais que provocam os estímulos para a reprodução. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a proporção sexual e pormenorizar detalhes da dinâmica reprodutiva como estágio de maturação do *Prochilodus lacustris*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram capturados 292 exemplares de *Prochilodus lacustris* (148 machos e 144 fêmeas), em amostragens mensais (abril de 2006 a março de 2007) no Rio Poti, município de Teresina. Em todas as coletas foram utilizadas redes de espera (malha 30 mm). Os exemplares capturados foram acondicionados em caixas de isopor contendo gelo e transportados ao laboratório de Zoologia João Dumbra situado no Departamento de Biologia do Centro de Ciência da Natureza da Universidade Federal do Piauí. Realizou-se a incisão ventral onde se pode identificar o sexo. A proporção sexual foi estabelecida através da distribuição de valores relativos de machos e fêmeas para todo período estudado. Os resultados foram obtidos através do teste do qui-quadrado. (χ^2) com a finalidade de identificar as relativas diferenças, significativas (nível 5%) da proporção 1:1.

Foram observadas também as gônadas identificando de acordo com o grau de desenvolvimento a partir de características como: coloração, presença de ovócitos/sêmen e o grau de flacidez a partir das diferenças observadas, foi feito a classificação do estágio de maturação tomando como base o trabalho de Garutti (1989). A partir das diferenças observadas, classificaram-se as gônadas utilizando as seguintes categorias: I-Imaturo; II-Em Maturação; III-

Maduro; IV-Esgotados. Em seguida os mesmos foram fixados em formol a 10%, etiquetados, e lançados no livro Tombo, depois foram submergido em álcool 70% dentro de tubos de PVC.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da proporção entre os sexos durante o período estudado mostra a predominância de machos em relação a fêmeas (Figura 1).

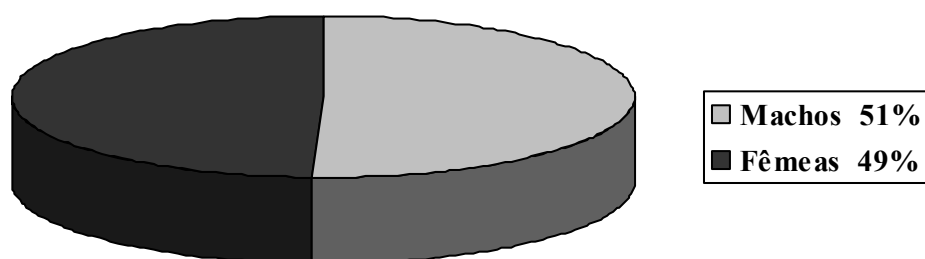


Figura 1. Valores relativos da proporção sexual do *Prochilodus lacustris* para o período total.

A proporção sexual apresentou diferenças significativas na maioria dos meses, entretanto os machos predominaram nos meses de abril e outubro de 2006, janeiro e março de 2007. O número de fêmeas só foi superior nos meses de maio, junho, agosto e setembro de 2006, porém não ocorreram diferenças significativas em nível de 5% da proporção esperada para todo período estudado. Nos meses de julho de 2006 e fevereiro de 2007 machos e fêmeas capturados, se equipararam com relação ao percentual de presença. Quanto ao número total de indivíduos capturados, não ocorreram diferenças significativas em nível de 5% (Tabela 1).

Tabela 1. Proporção sexual de machos e fêmeas de *Prochilodus lacustris* capturados do rio Poti, Piauí, no período de abril de 2006 a março 2007.

Mês	NÚMERO		%		χ^2
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	
Abr / 06	13	12	52,0	48,0	0,16
Mai / 06	20	21	48,9	51,2	0,04
Jun / 06	15	28	34,9	65,1	9,12*
Jul / 06	12	12	50,0	50,0	0,04
Ago / 06	04	16	20,0	80,0	36,0*
Set / 06	03	17	15,0	85,0	49,0*

Out / 06	14	06	70,0	30,0	16,0*
Nov / 06	13	07	65,0	35,0	9,00*
Dez / 06	13	06	68,4	31,6	0,736
Jan / 07	16	04	80,0	20,0	36,0*
Fev / 07	10	10	50,0	50,0	0,04
Mar / 07	16	05	75,0	25,0	25,0*
TOTAL	148	144	50,7	49,36	0,018

* = significativo ao nível de 5%

De acordo com Vazzoler (1996), a proporção sexual entre fêmeas e machos é um informação importante para caracterização da estrutura de uma espécie ou população, além de constituir subsídio para o estudo de outros aspectos como avaliação do potencial reprodutivo e em estimativas do tamanho do estoque. Vazzoler (op.cit.), afirmam que proporção sexual em peixes varia ao longo do ciclo de vida em função de eventos sucessivos, que atuam de modo distinto sobre indivíduos de cada sexo; por esta razão, estudos sobre proporção sexual devem abordar pelo menos três aspectos: estrutura da população ou espécies como um todo; variação temporal entre fêmeas e machos, e variação da proporção sexual por classe de comprimento.

Com relação a maior captura de machos nos meses de chuvas, acreditamos que este fato possa estar relacionado a uma maior mortalidade de fêmeas durante a reprodução. Este fato é mencionado por Soares (1996), o qual indica que as altas taxas de mortalidade de fêmeas durante o período reprodutivo, devem-se ao fato, de ficarem vulneráveis em face do aumento significativo das gônadas, levando-a um aumento na proporção de machos. Barbieri (1981) menciona que as fêmeas de *Gymnotus carapo*, por estarem com as gônadas bastante desenvolvidas, tornavam-se presas de fácil captura.

Os dados apresentados na, Tabela 2 evidenciam que os peixes maduros capturados de abril e maio de 2006 e janeiro a março de 2007, o que corresponde ao período chuvoso das regiões centro-norte do estado do Piauí, perfazem uma maioria de 30 exemplares o que corroboram para afirmação de Dourado *et al.* (1971) para *Prochilodus cearensis* e Soares (1996) para *Prochilodus brevis*, que as espécies de Piracema desovam nesse período. Constatase ainda que em referência a tabela 2 os exemplares capturados de junho a dezembro de 2006 encontra-se um total de 81 exemplares esgotados superando os outros estádios e confirmando as afirmações de que houve desova no período citado. (Figura 4).

Tabela 2. Relação dos estádios de maturação das gônadas de *Prochilodus lacustris* capturados no período de abril de 2006 a março de 2007.

Estádio de Maturação				
Mês	Imaturo	Maturação	Maduro	Esgotado
Abr / 06	----	04	08	13
Mai / 06	03	07	06	25
Jun / 06	06	01	----	36
Jul / 06	09	----	----	15
Ago / 06	02	----	----	18
Set / 06	08	----	----	12
Out / 06	01	15	04	----
Nov / 06	02	11	07	----
Dez / 06	03	08	08	----
Jan / 07	01	04	09	06
Fev / 07	----	05	10	05
Mar / 07	----	02	11	07
TOTAL	35	57	63	137

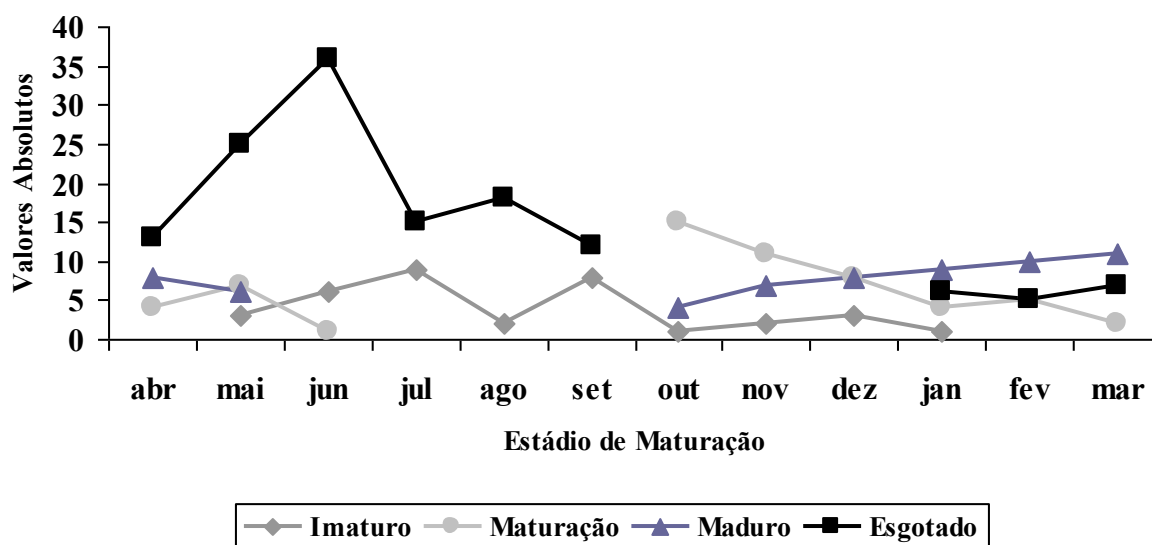


Figura 02. Estádios de maturação de *Prochilodus lacustris* no período de abril de 2006 a março de 2007.

Na área de estudo os meses de dezembro a abril correspondem à estação chuvosa das regiões centro-norte do estado do Piauí, quando são criadas condições para a desova da espécie. De acordo com, Azevedo *et al.* (1938), a necessidade de “águas novas” para a desova parece ser característica dos peixes da água doce do Nordeste brasileiro.

A reprodução associada aos meses chuvosos foi observada por diversos autores. Dourado *et al.* (1971) cita que *Prochilodus cearensis* dos açudes do Nordeste desova na época

invernosa quando a água está fluindo nos rios. Indica ainda que isto geralmente ocorra nos meses de março, abril e maio.

Hering & Azevedo (1934), em estudo acerca de *Prochilodus argenteus* (possivelmente = *P. brevis*, sensu Castro, 1990), observaram a relação existente entre o período chuvoso e a desova e indicaram que esta desova tanto em águas mansas como correntezas, com preferências pelas últimas.

CONCLUSÕES

A proporção sexual entre os sexos considerando todos os exemplares foi de 1:1, sofrendo alterações quando considerados o período que antecede e durante a Piracema.

A predominância de machos entre os exemplares adultos, bem como em meses do período chuvoso, sugere que as alterações observadas na proporção sexual estejam relacionadas à captura de fêmeas no período reprodutivo em face da vulnerabilidade ocorrido devido o aumento considerável do seu peso corpóreo face ao aumento significativo das gônadas.

Em relação à dinâmica reprodutiva, constatou-se que, como todo peixe de piracema *P. lacustris* também realiza seu processo reprodutivo nos meses chuvosos no, aliados aos fatos de que exatamente nos meses que ocorreram os maiores índices de exemplares maduros e indivíduos esgotados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de estar vivendo essa fase da minha vida. Ao Prof. M.Sc. Romildo Ribeiro Soares, por suas leituras crítica e por suas valiosas sugestões que muito contribuíram para qualidade final desse artigo. A minha família, em especial minha mãe por ter acreditado no meu sonho e ao Wellington Rodrigues por ter me apoiado em todos os momentos e aspectos. Aos meus colegas João Carlos Lamim Lages e Fernanda Samara Rocha que me ajudaram durante o período da pesquisa demonstrando o seu companheirismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZEVEDO, P.;M.V.DIAS & B.B. VIERA. 1938. Biologia do Sagüiru. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.**

BARBIERI, M. C. 1981. **Contribuição ao estudo da biologia de *Gymnotus carapo* (Linnaeus, 1758), na Represa do Lobo. Estado de São Paulo (Pisces, Ostariophysi, Gimnotidae).** Tese de doutorado. Departamento de Ciências Biológicas. Universidade de São Carlos, São Paulo

BRITSKI, H. A.; Y. SATO & A. B. S. ROSA 1984. **Manual de identificação para os peixes da região de Três Marias : (Como chave de identificação para os peixes da bacia do São Francisco).** Câmara dos Deputados. (Coordenação de Publicações, CODEVASP, Divisão de Piscicultura e Pesca) Brasília - DF.

CASTRO, R.M.C. 1990. **Revisão Taxonômicas da Família Prochilontidae** (Ostariophysi, Characiformes). Tese de doutorado não publicada universidade de São Paulo, Brasil.

DOURADO, O. F.; J. O CHACON & W.D. DAVIES. 1971. Idade e crescimento da Curimatã comum *Prochilodus cearensis*, Steindachner, no açude “ Perreira de Miranda”, Pentecostes, ceará, Brasil. Bol. Téc. DNOCS, 29 (2): 1-118. Fortaleza – Ceará.

GARUTTI, V. 1989. Contribuição ao conhecimento reprodutivo de *Astyanax bimaculatus* (Ostariophysi, Characidae), em curso de água da bacia do rio Paraná. **Ver. Bras. Biol.** 49(2): 489-495. Rio de Janeiro-RJ.

HERING, R.V.P. AZEVEDO 1934. A curimatã dos açudes nordestinos. **Arq. Inst. Biol.** vol.5, p.143-189. São Paulo.

Revista Brasileira de Engenharia de Pesca. Vol. 1, nº 1 – Agosto de 2006. P 91-102.

SANTOS, G.M; MERONA.B; JURAS.A.A; JÉGU M; **Peixes do Baixo do Rio Tocantins:20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí/ Eletronorte, 2004.** Brasília-DF. p.44.

SOARES R. R. 1996. **Reprodução e alimentação de *Prochilodus brevis* Steindachner, 1874 (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), no rio Gramame, Paraíba, Brasil.** Dissertação de Mestrado – UFPB.

VARI, R.P. 1983. Phylogenetic relationships of the families Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae e Chilodontidae (Pisces, Characiformes). Smithsonian Institution Press, Washington.

VAZZOLER, A.E.A.M. 1996. **Biologia da reprodução dos peixes teleósteos: Teoria e prática.** EDEM. São Paulo. SBI

VINATEA, L. A., 2004, **Fundamentos de Aqüicultura.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: Ed.da UESC.

CAPÍTULO 4

LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PARNAÍBA COMO PARTE DO ACERVO DO LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA “ANTÔNIO JOÃO DUMBRA” DA UFPI– TERESINA – PIAUÍ.

 10.56161/sci.ed.20260916C4

FRANCISCO PEREIRA DE BRITO
ROMILDO RIBEIRO SOARES
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
MILENA PENHA CALAND
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

RESUMO

Os peixes são animais do Filo Chordata que apresentam em pelo menos uma fase da vida: notocorda, tubo neural dorsal, fendas branquiais na faringe e estrutura caudal. Habitam ambientes de água doce e salgada, respiração branquial, coração com duas cavidades, corpo coberto por pele com ou sem escamas. A diversidade de peixes da bacia do Parnaíba proporcionou ao laboratório “Antônio João Dumbra” possuir uma grande variedade de espécies de peixes e entre elas muitos exemplares sem identificação. Este trabalho teve por objetivo classificar alguns exemplares e possibilitar o intercâmbio com outros pesquisadores. Foram utilizados 100 espécimes para classificação durante o período de Novembro de 2008 a Janeiro de 2009. A classificação foi feita com a utilização de manuais e pranchas para identificação dos mesmos. Dos espécimes utilizados para classificação observou-se uma distribuição em 14 famílias, 20 gêneros e 23 espécies identificadas. Os resultados obtidos foram diferentes daqueles encontrados por FOWLER (1954), 90 espécies e SOARES (1987) 40 espécies. Estas diferenças devem relacionar-se, provavelmente, com o número e escolha de exemplares usados no trabalho, bem como a diminuição de espécimes e espécies provocado por alterações climáticas e fatores causados por ações humanas. O presente trabalho foi de fundamental importância, uma vez que proporcionou a catalogação de alguns espécimes de peixes do laboratório “Antônio João Dumbra” que estavam sem nomenclatura. Deve-se ressaltar a necessidade de mais estudos e produção de materiais específicos para identificação dos peixes da bacia do Rio Parnaíba.

Palavras-chave: peixes, bacia, rio Parnaíba.

ABSTRACT

The fishes are animals of the Phylum Chordata what they present in at least a phase of the life: notochord, tube neural dorsal, branchial slits in the pharynx and it structures torrent. They live



in environments of fresh and salty water, branchial breathing, heart with two cavities, body covered by skin with or without scales. The diversity of fishes of the basin of the Parnaíba provided to the laboratory “Antonio João Dumbra” to have a great variety of sorts of fishes and between them many examples without identification. This work had since objective classified some examples and to make possible the exchange with other investigators. 100 specimens were used for classification during the period of November of 2008 to January of 2009. The classification was done by the use of manual and planks for identification of same. Of the specimens used for classification a distribution was observed in 14 families, 20 types and 16 identified sorts. The obtained results were different from those considered ones for FOLWER (1954), 90 sorts and SOARES (1987) 40 sorts. These differences must be connected, probably, with the number and choice of examples used in the work, as well as the reduction of specimens and sorts provoked by climatic alterations and factors of actions humans . The present work was of basic importance, as soon as there provided the cataloguing of someone specimens of fishes of the laboratory “Antônio João Dumbra” that were without nomenclature. It must emphasize the necessity of more studies and production of materials special for identification of the fishes of the basin of the Parnaíba river.

Keywords: Fishes, basin, Parnaiba river.

1. INTRODUÇÃO

A primeira expedição a coletar peixes para formação de coleções ictiológicas foi a de SPIX MARTIUS – A expedição *Thayer* chefiada por LUIZ AGASSIZ em 1818.

Conforme MENEZES (1964), AGASSIZ & AGASSIZ (1938) relata que o naturalista LUIS AGASSIZ ficara impressionado pela semelhança dos peixes da bacia do Rio Parnaíba com os da bacia do Rio Amazonas, constatando as mesmas combinações de gêneros e famílias, mas com espécies distintas, e concluiu que sob o ponto de vista ecológico, a bacia do Rio Parnaíba parece fazer parte da Amazônia.

Segundo ANDRADE (1967) o Rio Parnaíba corta a região da Caatinga em seu médio curso, no trecho em que ocorre o encontro dos rios Canindé e Poti, afluentes da margem direita que drenam áreas da Caatinga nos estados do Piauí e Ceará e tem cabeceiras localizadas na serra da Ibiapaba, serra Grande, chapada do Araripe e serra do Piauí. No seu baixo curso volta a drenar áreas da Caatinga até praticamente sua foz, onde o rio Longá, afluente da margem direita, com cabeceiras na serra da Ibiapaba, também corta a Caatinga.

A diversidade desses seres que constituem a bacia do Rio Parnaíba chega a ser comparada com a bacia do Rio Amazonas.

FOWLER (1954) registra para a bacia do Rio Parnaíba um total de 90 espécies.

BARBOSA (1981) relacionou um total de 26 famílias para bacia do Rio Parnaíba.

Segundo SOARES (1987) foram analisadas 734 espécimes da ictiofauna do rio Parnaíba, que estão distribuídos em 19 famílias, 55 gêneros e 40 espécies identificadas.



Restaram ainda alguns exemplares cuja identificação não foi realizada por falta de material bibliográfico.

VARI (1988) reconhece o endemismo da fauna de peixes nos rios do Nordeste, porém determinar diversidade, endemismo e padrões de distribuição com base em critérios objetivos é uma tarefa comprometida por falta de informações básicas.

A fauna atual é certamente muito reduzida, devido a progressos históricos, alterações climáticas e aos fatores antrópicos, que possivelmente alteram sua composição original ocasionando extinções locais ou generalizadas.

O conjunto de espécies de peixes que ocorre na caatinga é o resultado de processos históricos de especiação vicariante causada possivelmente por transgressões marinhas, segundo AB'SÁBER (1956) expansões do clima semi-árido, AB'SÁBER (1957) reordenação nas redes de drenagens constituem fatores adicionais na formação das espécies.

O presente trabalho tem por objetivo fazer a identificação parcial da ictiofauna do laboratório “Antônio João Dumbra” e proporcionar um intercâmbio de informações para outros pesquisadores.

2. MATERIAL E MÉTODO

Os peixes estudados neste trabalho, fazem parte da coleção ictiológica do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Piauí, resultado de coletas realizadas nos municípios cujos locais de pesca compõem a bacia do Rio Parnaíba.

Na captura, foram utilizados os mais diversos instrumentos de pesca, como rede de espera, rede de arrasto, tarrafas, anzóis, dentre outros.

Inicialmente fez-se um levantamento de toda a coleção de peixes existente no laboratório “Antônio João Dumbra”. Em seguida, com o auxílio das fichas de identificação, observou-se a existência de um significativo número de exemplares sem constar a nomenclatura. O passo seguinte foi catalogar com o auxílio das fichas do laboratório todos os peixes com nomenclatura, os que não constava o nome, aqueles que não foram encontrados e os doados.

Dos exemplares ainda desprovidos de nomenclatura, selecionou-se 100 amostras procurando diversificar os tipos ao máximo, para se ter uma variação de espécies o mais aproximado possível da totalidade existente na bacia do Rio Parnaíba.

Para classificar os espécimes foram feitas 35 visitas ao laboratório entre os meses de novembro de 2008 a janeiro de 2009. Em cada visita uma média de 3 espécimes eram retirados

do vidro, colocados em uma bandeja de alumínio, fotografados. O passo seguinte era o de chegar às suas espécies, para tanto, foi feito uso do Manual de Identificação dos Peixes do Pantanal de BRITSKI, SILIMON e LOPES (1999) que continha chaves de identificação e pranchas para comparação, Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil de BUCKUP, MENESES e GHAZZI (2007). Vale ressaltar a valiosa participação do prof. Soares orientador desse trabalho que disponibilizou material didático e ajudou na identificação dos exemplares. Utilizou-se também comparação com as espécies catalogadas presentes no laboratório.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos espécimes utilizados para classificação observou-se uma distribuição em 14 famílias, 20 gêneros e 23 espécies identificadas. Os resultados obtidos diferem dos de FOWLER (1954) que registrara cerca de 90 espécies para bacia do Rio Parnaíba e de SOARES (1987) que havia encontrado entre 734 espécimes um total de 19 famílias, 55 gêneros e 40 espécies.

As diferenças observadas se devem: 1) ao número de exemplares utilizados neste trabalho. 2) a escolha dos exemplares nos frascos. 3) diminuição do número de espécimes e espécies locais ou generalizadas ao longo dos anos devido a progressos históricos, alterações climáticas e aos fatores antrópicos.

Como os peixes do laboratório resultam de coletas feitas ao longo dos anos é também provável que essas diferenças possam ser ocasionadas pela ação do homem com pescas em períodos impróprios, como o da piracema.

A tabela abaixo mostra os gêneros, espécies e nomes vulgares dos peixes catalogados.

Tabela1

GÊNERO	ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Loricariichthys</i>	<i>Loricariichthys parnahybae</i>	Cascudo 1
<i>Loricaria</i>	<i>Loricaria piauhiae</i>	Cascudo 2
<i>Leporinus</i>	<i>Leporinus</i> sp	Piau de coco
<i>Schyzodon</i>	<i>Schyzodon fasciatus</i>	Piau de vara
<i>Schyzodon</i>	<i>Schyzodon</i> sp	Piau
<i>Serrasalmus</i>	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Pirambeba
<i>Tetragoropterus</i>	<i>Tetragoropterus argenteus</i>	Branquinha
<i>Tripotheus</i>	<i>Tripotheus angulatus</i>	Sardinha
<i>Roeboides</i>	<i>Roeboides prognatus</i>	Cacunda
<i>Metynnis</i>	<i>Metynnis</i> sp	Pacú
<i>Plagioscion</i>	<i>Plagioscion squamosissimum</i>	Curvina
<i>Pimelodus</i>	<i>Pimelodus</i> sp	Mandí
<i>Pimelodus</i>	<i>Pimelodus blochii</i>	Mandí
<i>Psectogaster</i>	<i>Psectogaster rhomboides</i>	Branquinha
<i>Sternopygus</i>	<i>Sternopygus macrurus</i>	Sarapó
<i>Ramphichtys</i>	<i>Ramphichtys rostratus</i>	Sarapó
<i>Ramphichtys</i>	<i>Ramphichtys</i> sp	Sarapó
<i>Pellona</i>	<i>Pellona castelneana</i>	Sardinha
<i>Prochilodus</i>	<i>Prochilodus lacustris</i>	Curimatá
<i>Tilapia</i>	<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia
<i>Hoplias</i>	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
<i>Platydoras</i>	<i>Platydoras costatus</i>	Boi-de-carro
<i>Ageneiosus</i>	<i>Ageneiosus</i> sp	Matrinchã

Dentre os espécimes selecionados para classificação foram encontrados alguns exemplares que são endêmicos da bacia do Rio Parnaíba, como é o caso dos Cascudos (*Loricariichthys parnahybae*) e (*Loricaria piauhiae*), da Curvina (*Plagioscion squamosissimum*) e do Curimatá (*Prochilodus lacustris*).

A seguir, algumas fotos de exemplares identificados no laboratório “Antônio João Dumbra”.



Fig.1 – *Tripotheus angulatus*



Fig. 2 - *Roeboides prognatus*.



Fig. 3 - *Pimelodus* sp.



Fig. 4 - *Schyzodon fasciatus*

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho foi de fundamental importância, uma vez que proporcionou a análise de 100 espécimes de peixes do laboratório “Antônio João Dumbra” que estavam sem nomenclatura. Deve-se ressaltar a necessidade de mais estudos e produção de materiais específicos para identificação dos peixes da bacia do Rio Parnaíba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB’SÁBER, A. N. **Relevo, Estrutura e Rede Hidrográfica do Brasil**. Boletim Geográfico 14: 225 – 268, 1956.

AB’SÁBER, A. N. **Significado Geomorfológico da Rede Hidrográfica do Nordeste Oriental Brasileiro**. Boletim Geográfico 15: 459-464, 1957.

AGASSIZ, L. & AGASSIZ, E. C. **Viagem ao Brasil : 1865-1866**. Tradução de João Etienne Filho. Ed. da Universidade de São Paulo. 1975.

ANDRADE, M. C. de. **Condições Naturais do Nordeste**. Boletim Geográfico 14: 3-29. 1967.

BARBOSA, J. M. **Levantamento preliminar da Ictiofauna Dulciaquícola do Piauí** - Anais do III Encontro de Zoologia do nordeste. 189 p. – Recife – Pernambuco. 1981.

BRITSKI, H. A. **Lista dos tipos de peixes das coleções do Departamento de Zoologia da Séc. de Agricultura de São Paulo**. 179-215 – Papéis Avulsos de Zoologia – Abril / São Paulo. 1969.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. de S. de. & LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal, Manual de Identificação**. Brasília, Embrapa CPAP. 184 p. 1999.

BUCKUP, P. A. ; MENESES, N. A. & GHAZZI, M. **Catálogo dos Peixes de Água Doce do Brasil**. Museu Nacional, Rio de Janeiro. 195 p. 2007.

FOWLER, H. W. **Os peixes de água doce do Brasil.** Arq. Zool. Est. São Paulo – SP. Vol. IX. 400 p. 1954.

MENEZES, R. S. **A pesca e os peixes da Bacia do Rio Parnaíba, Piauí.** Chácaras e Quintais, 747-752 – São Paulo – SP. 1964.

SOARES, R. R. Dados preliminares sobre a composição da ictiofauna da bacia do Rio Parnaíba. **Anais da Sociedade Nordestina de Zoologia I:** 167-171, Teresina – Piauí, 1987.

VARI, R. P. The Curimtidae, a lowland Neotropical fish family (Pisces: Characiformes); distribution, endemism and phylogenetic biogeography. Pp. 313-348. *in:* P. E. Vanzolini & W. R. Heyer (eds.) **Proceedings of a Workshop on Neotropical distribution patterns.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, Brasil. 1988.



CAPÍTULO 5

DIVERSIDADE ICTIOFAUNÍSTICA E CONSERVAÇÃO NA LAGOA DO CAJUEIRO (ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL): UM LEVANTAMENTO PRELIMINAR

 10.56161/sci.ed.20260916C5

ÍTHALO DA SILVA CASTRO
ROMILDO RIBEIRO SOARES
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
MILENA PENHA CALAND
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR

RESUMO

A lagoa do Cajueiro, localizada entre os municípios de Joaquim Pires e Luzilândia, norte do Piauí, é um dos maiores corpos d'água do baixo rio Parnaíba e desempenha papel relevante na manutenção da biodiversidade regional. Este estudo constitui um levantamento inicial da ictiofauna local, realizado entre 14 e 20 de março de 2025 em dez pontos de amostragem por meio de monitoramento participativo com pescadores artesanais. Os registros foram obtidos a partir de espécimes fotografados e medidos, capturados durante atividades rotineiras de pesca. Foram registrados 541 exemplares, distribuídos em 39 espécies, 37 gêneros, 21 famílias e sete ordens, com predomínio de Characiformes (41,2%), Siluriformes (28,2%) e Perciformes (15,3%). *Curimata macrops* (27,2%), *Hemiodus parnaguæ* (23,5%) e *Cichla monoculus* (19,8%) representaram 70,5% do total. Os índices de diversidade variaram entre os pontos ($H' = 0,00-2,05$; $J' = 0,00-0,88$; $D = 0,15-1,00$), e a curva do coletor indicou esforço amostral satisfatório. Foram detectadas quatro espécies exóticas para a bacia do rio Parnaíba (*Oreochromis niloticus*, *C. monoculus*, *Colossoma macropomum* e *Pangasius pangasius*), revelando potenciais riscos para as populações de peixes nativos. Embora a maioria das espécies seja classificada como de menor preocupação pela IUCN, a presença de espécies endêmicas do rio Parnaíba (*Prochilodus lacustris* e *H. parnaguæ*) reforça a relevância da lagoa para a conservação. Este levantamento participativo e não letal fornece informações básicas essenciais para apoiar o futuro monitoramento e manejo ecológico das lagoas da planície de inundação do Parnaíba.

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba, conservação, diversidade, espécies exóticas, riqueza de espécies

ABSTRACT

Cajueiro Lagoon, located between the municipalities of Joaquim Pires and Luzilândia, northern Piauí State, is one of the largest water bodies of the lower Parnaíba River and plays an important role in maintaining regional biodiversity. This study represents a baseline survey of the local



ichthyofauna, carried out between March 14 and 20, 2025, at ten sampling sites through participatory monitoring with artisanal fishers. Records were obtained from photographed and measured specimens during routine fishing activities. A total of 541 specimens were recorded, belonging to 39 species, 37 genera, 21 families, and seven orders, with a predominance of Characiformes (41.2%), Siluriformes (28.2%), and Perciformes (15.3%). *Curimata macrops* (27.2%), *Hemiodus parnaguæ* (23.5%), and *Cichla monoculus* (19.8%) accounted for 70.5% of the individuals sampled. Diversity indices varied among sites ($H' = 0.00\text{--}2.05$; $J' = 0.00\text{--}0.88$; $D = 0.15\text{--}1.00$), and the species accumulation curve indicated a satisfactory sampling effort. Four non-native species were detected (*Oreochromis niloticus*, *C. monoculus*, *Colossoma macropomum*, and *Pangasius pangasius*), revealing potential risks to native fish populations. Although most species are classified as Least Concern by the IUCN, the presence of Parnaíba River endemics (*Prochilodus lacustris* and *H. parnaguæ*) underscores the lagoon's conservation relevance. This participatory, non-lethal studies provides essential baseline information to support future ecological monitoring and management of the Parnaíba floodplain lagoons.

Keywords: Conservation, diversity, exotic species, Parnaíba basin, species richness

1. INTRODUÇÃO

O Brasil abriga uma das mais ricas faunas de peixes de água doce do mundo, com mais de 2.500 espécies válidas atualmente descritas (Buckup et al., 2007; Fricke et al., 2025). Os ecossistemas de água doce da região Neotropical desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na provisão de serviços ecossistêmicos, particularmente em regiões semiáridas, onde os ambientes aquáticos constituem fontes vitais de alimento e água para as comunidades locais e a fauna silvestre. Apesar de sua importância ecológica e socioeconômica, muitos habitats de água doce do Nordeste brasileiro permanecem pouco estudados.

O rio Parnaíba, principal sistema de drenagem do estado do Piauí, abriga uma ictiofauna diversificada, caracterizada por elevado endemismo e complexidade ecológica. Sua bacia compreende um mosaico de habitats, desde riachos de áreas de maior altitude e lagoas marginais até áreas estuarinas, que sustentam espécies de interesse ecológico, econômico e conservacionista (Silva et al., 2014). Na região do baixo Parnaíba, as lagoas de planície de inundação representam habitats críticos, funcionando como áreas de alimentação, reprodução e berçário para numerosas espécies de peixes. Entretanto, esses ecossistemas enfrentam ameaças crescentes decorrentes da poluição, do desmatamento e da introdução de espécies não nativas, fatores que podem comprometer seu equilíbrio ecológico (Lopes, 2022).

Estudos ictiofaunísticos anteriores realizados na bacia do Parnaíba registraram tanto espécies nativas quanto exóticas de importância socioeconômica (por exemplo, *Curimata macrops*, *Prochilodus lacustris*, *Pseudoplatystoma fasciatum*, *Oreochromis niloticus*,



Colossoma macropomum e *Cichla monoculus*) (Melo et al., 2016); contudo, as informações sobre as lagoas marginais permanecem escassas. A Lagoa do Cajueiro, um dos maiores ambientes de águas rasas da planície de inundação do baixo Parnaíba, apresenta conexão sazonal com o canal principal do rio e oferece habitats adequados para a reprodução e o desenvolvimento de juvenis. Entretanto, essa lagoa tem sido submetida a uma crescente pressão antrópica, incluindo o uso não regulamentado do solo e a expansão da aquicultura.

Diante da ausência de dados de referência, estudos sobre a ictiofauna da Lagoa do Cajueiro são essenciais para compreender a biodiversidade local e subsidiar ações de conservação. Portanto, este estudo apresenta um levantamento participativo e não letal da ictiofauna da Lagoa do Cajueiro, baseado em registros fotográficos e morfométricos obtidos a partir das capturas de pescadores artesanais. Nosso objetivo foi documentar a composição de espécies, a diversidade e o status de conservação, fornecendo uma referência inicial para orientar futuros programas de monitoramento da biodiversidade e estratégias de manejo na bacia do baixo rio Parnaíba.

2. MATERIAL E MÉTODOS

1. Área de estudo

A Lagoa do Cajueiro está localizada entre os municípios de Luzilândia e Joaquim Pires, no norte do estado do Piauí, Nordeste do Brasil, e representa uma das maiores lagoas da região, com uma área estimada de aproximadamente 17 km² (Figura 1). Aproximadamente 10,38 km² de sua superfície estão inseridos no território do município de Joaquim Pires. A lagoa está situada na planície de inundação do baixo rio Parnaíba e integra a bacia hidrográfica do rio Parnaíba, à qual se conecta sazonalmente durante os períodos de cheia.

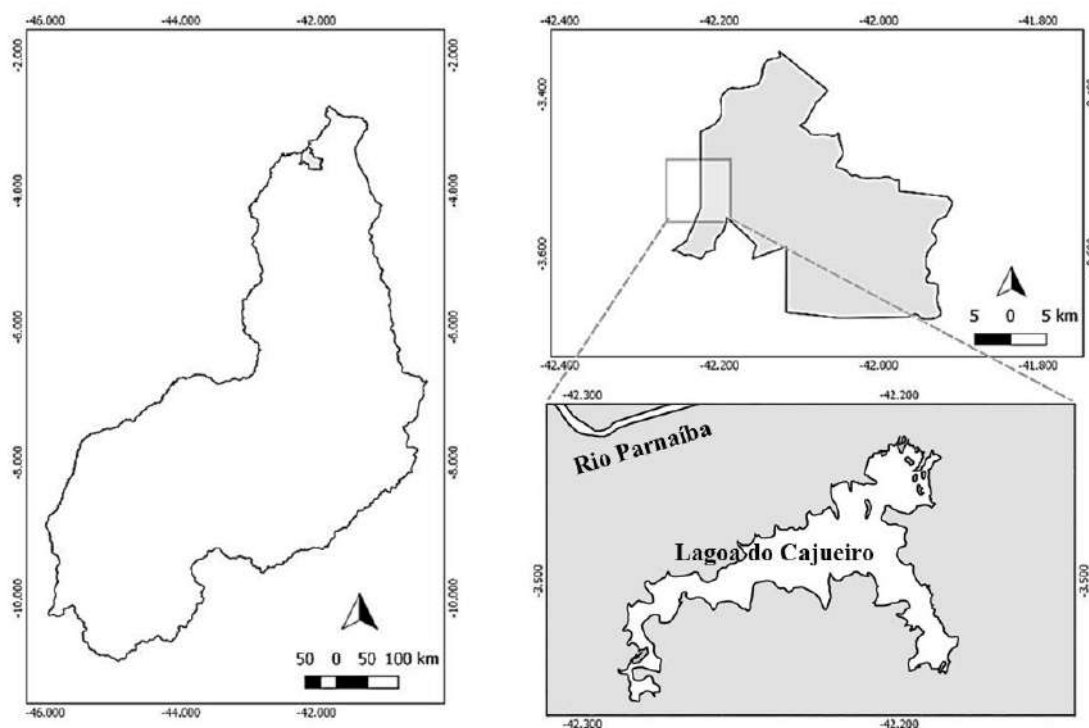


Figura 1. Localização do município de Joaquim Pires e da Lagoa do Cajueiro no estado do Piauí, Brasil.

Esse ecossistema desempenha um papel importante na hidrografia regional, regulando o fluxo de água e sustentando a biodiversidade aquática. As margens da lagoa apresentam habitats heterogêneos, incluindo áreas de campos inundáveis, vegetação ripária e trechos com macrófitas aquáticas, como *Eichhornia crassipes*, *Mauritia flexuosa* (buriti) e *Copernicia prunifera* (carnaúba). Esses habitats fornecem abrigo, áreas de alimentação e locais de reprodução para numerosas espécies de peixes.

A região está inserida em uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga (Ribeiro & Walter, 1998), o que contribui para a elevada biodiversidade e a coexistência de táxons adaptados a diferentes condições ambientais. A vegetação do Cerrado é caracterizada por árvores de porte médio, arbustos e gramíneas adaptados a solos ácidos e bem drenados, enquanto a flora da Caatinga é composta por plantas xerofíticas tolerantes a condições de aridez.

Apesar de sua importância ecológica e socioeconômica, a Lagoa do Cajueiro tem sido submetida a pressões antrópicas, incluindo o descarte de resíduos domésticos sem tratamento, o uso não regulamentado do solo e a introdução de espécies exóticas de peixes, fatores que podem ameaçar a biodiversidade nativa e comprometer a qualidade da água (Lopes, 2022).

2. MÉTODOS DE REGISTRO DOS DADOS

Os registros da ictiofauna foram obtidos ao longo de sete dias consecutivos, entre 14 e 20 de março de 2025, em colaboração com pescadores artesanais que atuam na Lagoa do Cajueiro. Foi utilizada uma combinação de artes de pesca para maximizar a detecção das espécies, incluindo tarrafas (malhas de 2,0; 3,0 e 5,0 cm) e redes de emalhar (malhas de 1,5–4,0 cm). Em vez da coleta direta de espécimes, os dados foram obtidos exclusivamente por meio de registros fotográficos e morfométricos não letais dos peixes durante as atividades rotineiras de pesca. Essa abordagem participativa permitiu atender às regulamentações ambientais brasileiras e às boas práticas de pesquisa ética, possibilitando, simultaneamente, a documentação sistemática da diversidade de peixes local.

A documentação fotográfica padronizada seguiu um procedimento consistente: cada espécime foi fotografado na embarcação ou imediatamente após a captura, preferencialmente pelo lado esquerdo. Sempre que possível, os indivíduos foram mensurados quanto ao comprimento padrão (CP, em mm), utilizando-se uma fita métrica. Após o registro, todos os peixes foram registrados, contabilizados e devolvidos à lagoa ou utilizados pelos pescadores locais para consumo e venda.

A identificação das espécies foi realizada pelo autor com base em caracteres morfológicos diagnósticos, apoiada por referências taxonômicas atualizadas e chaves de identificação (Buckup et al., 2007; Reis et al., 2003; Fricke et al., 2025). Informações complementares, como família, nome científico, nome popular, localidade, arte de pesca e coordenadas geográficas, foram compiladas em um banco de dados estruturado (Tabela 1; Figura 2).



Figura 2. Mapa da Lagoa do Cajueiro com a localização dos pontos de coleta nos municípios de Luzilândia e Joaquim Pires, estado do Piauí, Brasil.

Adicionalmente, dados etnoictiológicos foram obtidos por meio de entrevistas informais e consultas fotográficas com pescadores locais. Essas interações auxiliaram na confirmação da ocorrência das espécies, na caracterização de suas preferências de habitat e na obtenção de informações contextuais sobre mudanças percebidas na abundância dos peixes e nas condições ambientais da lagoa. Em conjunto, esses registros indiretos constituem a primeira linha de base integrativa e não letal da ictiofauna da Lagoa do Cajueiro.

3. ANÁLISE DOS DADOS

O status de conservação das espécies registradas foi avaliado em nível nacional, de acordo com a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, e em nível global, utilizando as listas mais recentes da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2025) e da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES, 2024).

Os registros padronizados permitiram o cálculo da constância de ocorrência (C), utilizando-se a fórmula $C = (n_i / N) \times 100$, em que n_i corresponde ao número de amostras nas quais a espécie i ocorreu e N corresponde ao número total de amostras. As espécies foram então classificadas em classes de constância: Constante ($C \geq 50\%$), Acessória ($25\% \leq C < 50\%$),

Acidental ($C < 25\%$) e Rara ($C < 10\%$) (Dajoz, 2005). A eficiência da amostragem foi avaliada por meio de curvas de acumulação de espécies, complementadas por estimadores não paramétricos de riqueza (Chao1 e Jackknife de primeira ordem), que fornecem estimativas da riqueza total esperada de espécies além dos valores observados. A riqueza de espécies também foi calculada de acordo com o índice de Margalef (Margalef, 1958).

A diversidade de espécies foi avaliada por meio do índice de Shannon-Wiener (H') (Shannon & Wiener, 1949), a dominância das espécies foi avaliada pelo índice de Simpson (D) (Simpson, 1949), e a equitabilidade foi mensurada pelo índice de Pielou (J') (Pielou, 1975). Esses índices permitiram avaliar os padrões de riqueza, equitabilidade e dominância entre os locais de amostragem. A ocorrência das espécies também foi descrita por meio da Frequência de Ocorrência (FO), seguindo a classificação: Muito comum ($FO > 70\%$), Comum ($FO 50-70\%$), Incomum ($FO 10-50\%$) e Rara ($FO < 10\%$). A abundância relativa foi calculada como a proporção de indivíduos de cada espécie em relação ao número total de indivíduos documentados.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software PAST 4.03 (Hammer et al., 2001). Dados secundários sobre a ocorrência de peixes foram obtidos a partir de registros publicados na bacia do rio Parnaíba e em ambientes adjacentes (Melo et al., 2016; Ramos et al., 2014), sendo utilizados para fins comparativos (ver Apêndice).

4. RESULTADOS

O levantamento da ictiofauna da Lagoa do Cajueiro registrou 541 espécimes, representando 39 espécies, 37 gêneros, 21 famílias e sete ordens (Tabela 1; Figuras 2–4). As coletas foram realizadas em dez pontos distribuídos ao longo das margens da lagoa, abrangendo os períodos da manhã, tarde e noite, com o uso de tarrafas e redes de emalhar operadas por pescadores locais.

Characiformes foi a ordem mais diversa e abundante, compreendendo 16 espécies (41,02%) e 360 indivíduos, seguida por Siluriformes, com 11 espécies (28,2%) e 43 indivíduos, e Perciformes, com seis espécies (15,3%) e 136 indivíduos. Os grupos menos representados foram Clupeiformes (duas espécies), Myliobatiformes (duas espécies), Gymnotiformes (uma espécie) e Synbranchiformes (uma espécie).

Oito espécies dominaram a assembleia, representando 83,3% de todos os indivíduos: *Curimata macrops* (27,2%), *Hemiodus parnaguae* (23,5%), *Cichla monoculus* (19,8%), *Hoplias malabaricus* (4,4%), *Metynnis maculatus* (4,3%), *Satanoperca jurupari* (1,8%), *Moenkhausia dichroua* (1,3%) e *Prochilodus lacustris* (1,0%). Várias dessas espécies

apresentaram ampla distribuição ao longo da lagoa, com *C. macrops* ocorrendo em oito dos dez pontos amostrados, enquanto *H. parnaguæ* e *C. monoculus* também foram frequentes em diversos locais.

Ponto de amostragem	Coordenadas	Turnos	Localidade	Município
1	3°30'22.4"S 42°12'31.5"W	Tarde	–	Joaquim Pires
2	3°27'17.1"S 42°12'16.5"W	Tarde e noite	Forquilha	Joaquim Pires
3	3°30'23.2"S 42°13'56.6"W	Manhã	Riacho	Joaquim Pires
4	3°28'43.5"S 42°13'58.1"W	Manhã	Bico do patú	Luzilândia
5	3°29'16.8"S 42°13'25.6"W	Manhã e tarde	Alto dos bodes	Luzilândia
6	3°29'53.7"S 42°12'47.1"W	Manhã	–	Luzilândia
7	3°29'35.7"S 42°15'47.9"W	Manhã	Riacho Grande	Luzilândia
8	3°30'50.8"S 42°17'11.2"W	Tarde	Angelim	Luzilândia
9	3°28'54.6"S 42°12'54.7"W	Noturno	–	Luzilândia
10	3°30'09.8"S 42°12'30.0"W	Noturno	–	Joaquim Pires

Tabela 1. Pontos de coleta, suas respectivas coordenadas geográficas, períodos de coleta e município de cada localidade na Lagoa do Cajueiro, conforme o mapa apresentado na Figura 2.

Além dos táxons abundantes, foram registradas espécies acessórias e menos comuns, incluindo *Leporinus friderici*, *Hassar affinis*, *Pimelodus maculatus*, *Trachelyopterus galeatus*, *Schizodon vittatus* e *Pseudoplatystoma brachylecis*, a maioria restrita a poucos pontos de amostragem. Foram identificadas duas espécies endêmicas da bacia do rio Parnaíba: *P. lacustris* e *H. parnaguæ*, ambas evidenciando a importância regional da lagoa para a conservação.

Também foram documentadas quatro espécies exóticas para a bacia do rio Parnaíba: *Oreochromis niloticus*, *C. monoculus*, *Colossoma macropomum* e *Pangasius pangasius*. As duas últimas foram relacionadas pelos pescadores às atividades de aquicultura, sendo *O. niloticus* cultivada em viveiros localizados na própria lagoa e *P. pangasius* criada em instalações próximas que apresentam conexão com a lagoa durante os períodos de cheia. A elevada abundância e ampla distribuição de *C. monoculus* são particularmente preocupantes, uma vez que essa espécie pode representar uma ameaça às populações nativas.

Os índices ecológicos variaram entre os pontos amostrados (Figura 7). A diversidade de Shannon-Wiener (H') variou de 0,00 a 2,05, com os maiores valores registrados nos pontos 2 e

9. O índice de equitabilidade de Pielou (J') variou de 0,00 a 0,88, com os maiores valores nos pontos 1 e 9, enquanto o índice de dominância de Simpson (D) variou de 0,15 a 1,00, indicando forte dominância no ponto 4 por uma única espécie. Essas diferenças sugerem uma distribuição e uma estrutura heterogêneas das assembleias de peixes ao longo da lagoa.

A curva de acumulação de espécies (Figura 8) apresentou um aumento rápido inicial da riqueza durante os cinco primeiros pontos, seguido por uma redução na taxa de detecção de novas espécies. Embora tenham sido observadas 39 espécies na Lagoa do Cajueiro ($S_{obs} = 39$), os estimadores não paramétricos de riqueza indicaram uma riqueza esperada superior: Chao1 = 55 espécies, Jackknife 1 = 51,7 espécies e Jackknife 2 = 58,8 espécies.



Figura 3. Registro dos pontos de coleta ao longo da Lagoa do Cajueiro, nos municípios de Luzilândia e Joaquim Pires, estado do Piauí, Brasil. (A) Ponto 1; (B) Ponto 2 (Forquilha); (C) Ponto 3 (Riacho); (D) Ponto 4 (Bico do Patú); (E) Ponto 5 (Alto dos Bodes); (F) Ponto 6.



Figura 4. Registro dos pontos de coleta ao longo da Lagoa do Cajueiro, nos municípios de Luzilândia e Joaquim Pires, estado do Piauí, Brasil. (A) Ponto 7 (Riacho Grande); (B) Ponto 8 (Angelim); (C) Ponto 9; (D) Ponto 10.

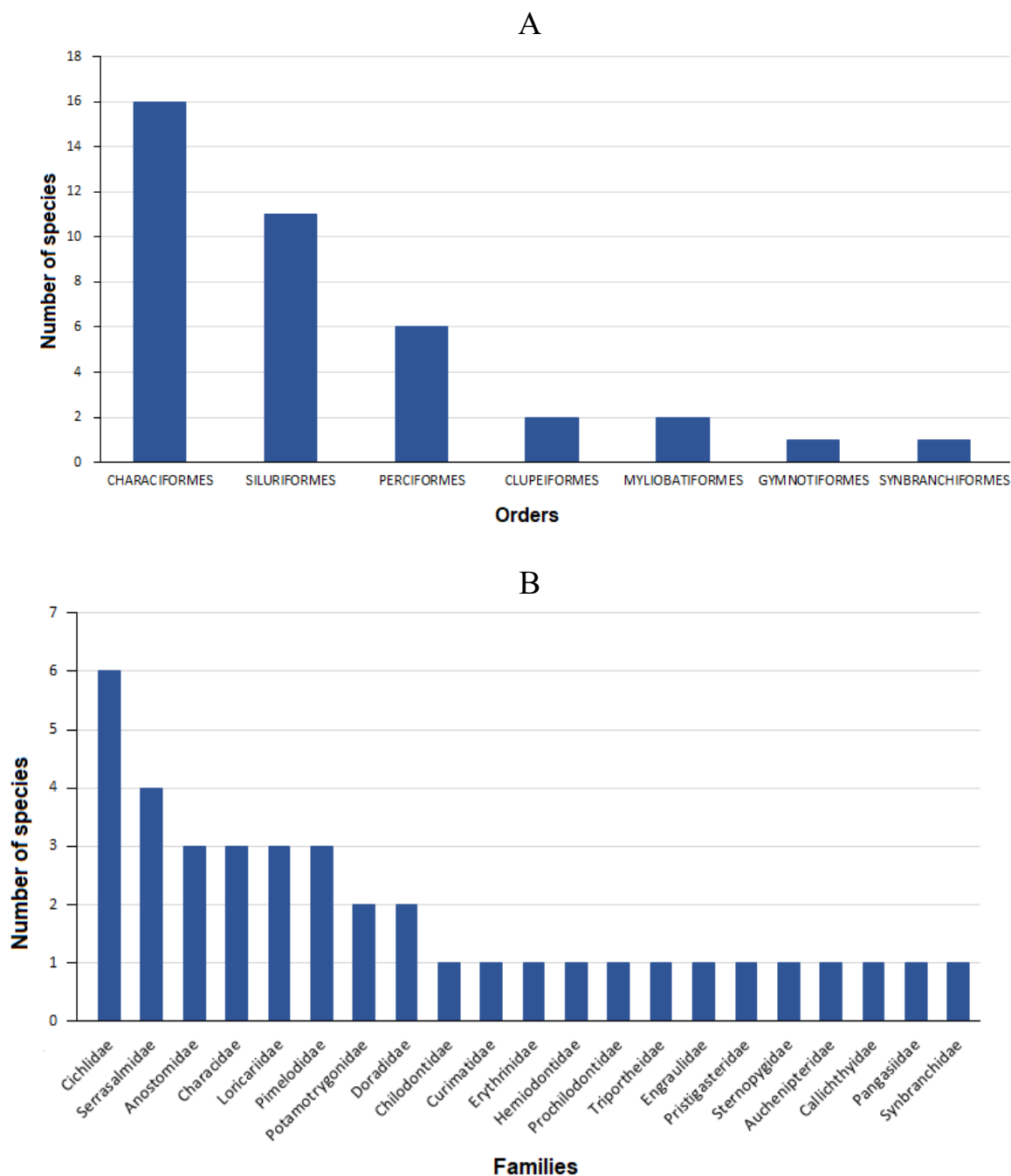


Figura 5. Riqueza de espécies de peixes por Ordem (A) e Família (B) coletados na Lagoa do Cajueiro, estado do Piauí, Brasil.

5. Discussão

A predominância de Characiformes, seguida por Siluriformes, observada na Lagoa do Cajueiro é consistente com o padrão geral relatado para as regiões tropicais da ictiofauna neotropical, nas quais esses grupos geralmente são os mais representativos tanto em riqueza de espécies quanto em abundância (LOWE-MCCONNELL, 1987; REIS et al., 2003; BUCKUP et al., 2007). Entretanto, em níveis taxonômicos inferiores, a composição da assembleia de peixes

apresenta diferenças importantes quando comparada a outras áreas da bacia do rio Parnaíba, refletindo condições ambientais locais e, possivelmente, fatores biogeográficos históricos.

A Lagoa do Cajueiro apresentou elevada riqueza ictiofaunística, com 39 espécies distribuídas em 21 famílias e sete ordens (Tabela 2; Figuras 5 e 6, 9–12). Entre as famílias, Cichlidae foi a mais diversa, com seis espécies, incluindo táxons nativos e introduzidos. Serrasalminidae e Characidae foram representadas por quatro espécies cada, enquanto Anostomidae, Pimelodidae e Loricariidae apresentaram três espécies cada. Outras famílias, como Doradidae, Erythrinidae e Hemiodontidae, foram representadas por apenas uma ou duas espécies, indicando heterogeneidade faunística. A presença de Sternopygidae evidencia a diversidade funcional, uma vez que os gimnotiformes tendem a ocupar nichos ecológicos específicos em habitats lânticos.

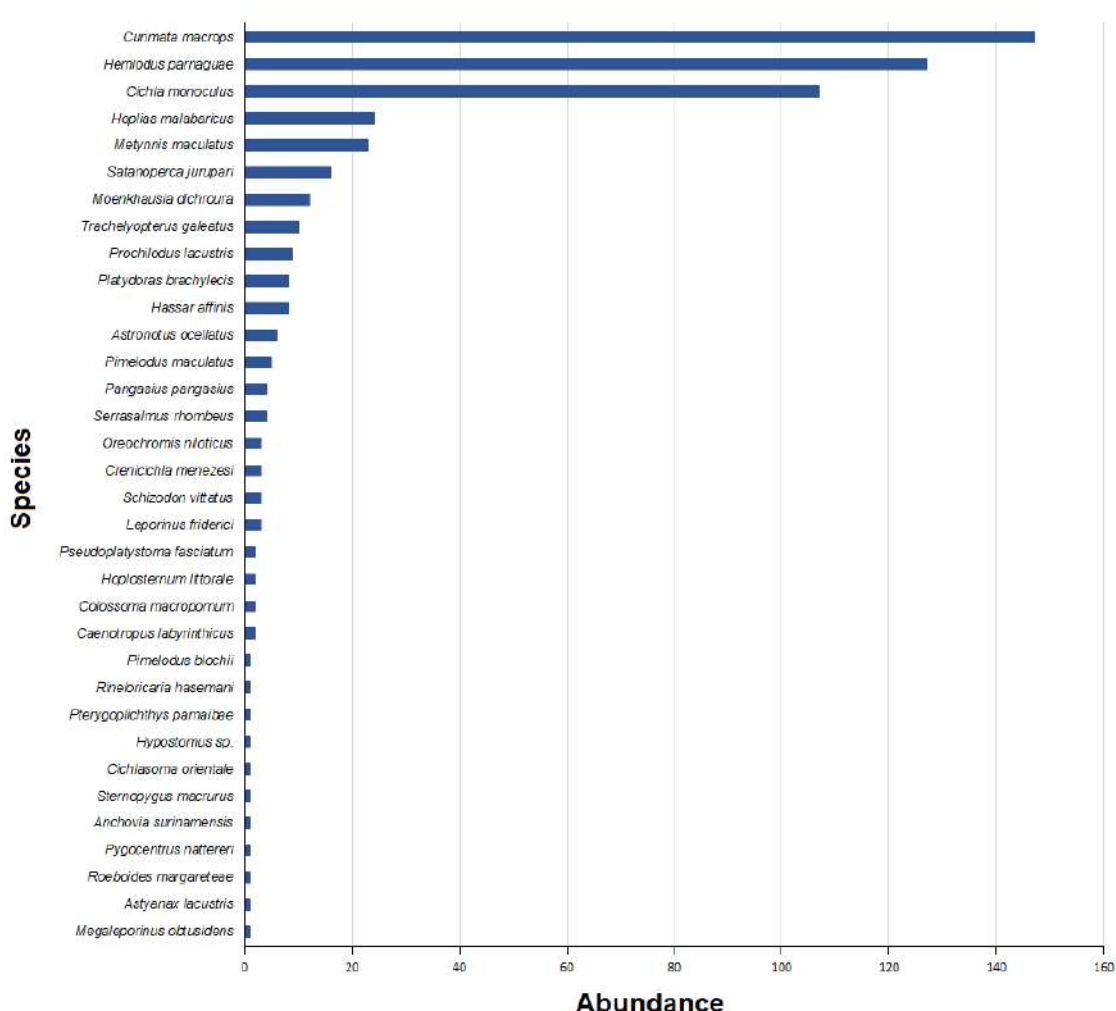
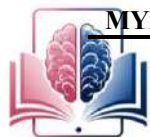


Figura 6. Abundância total (número de espécimes) das espécies de peixes coletadas na Lagoa do Cajueiro, estado do Piauí, Brasil.

Tabela 2. Lista das espécies coletadas na Lagoa do Cajueiro, estado do Piauí, Brasil. Endêmica: endêmica para a bacia do rio Parnaíba; Alóctone: introduzida de outras regiões; Autóctone: nativa da região; Exótica: introduzida

de outros países. (–): ausência de dados ou espécie não coletada, embora sua ocorrência na lagoa seja relatada pelos pescadores locais. FO%: frequência de ocorrência.

Táxon	Origem	Status de Conservação (IUCN, 2025)	FO%	Constância
CHARACIFORMES				
Anostomidae				
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Megaleporinus obtusidens</i> Valenciennes, 1837	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Schizodon vittatus</i> (Valenciennes, 1850)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
Characidae				
<i>Astyanax lacustris</i> Lutken, 1875	Autóctone	Pouco preocupante (LC)		Acidental
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
Chilodontidae				
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
Curimatidae				
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Comum	Constante
Erythrinidae				
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Muito comum	Constante
Hemiodontidae				
<i>Hemiodus parnaguae</i> Eigenmann & Henn, 1916	Endêmico	Pouco preocupante (LC)	Common	Acessória
Prochilodontidae				
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907	Endêmico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acessória
Serrasalminidae				
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816)	Exótico	Quase ameaçado (NT) - Critério A2bd	Incomum	Acidental
<i>Metynnis maculatus</i> Kner, 1858	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acessória
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Lutken, 1875	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
Triporthidae				
<i>Triporthus signatus</i> (Garmann, 1890)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	–	–
CLUPEIFORMES				
Engraulidae				
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker, 1865)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
Pristigasteridae				
<i>Pellona castelnaeana</i> Valenciennes, 1847	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	–	–
GYMNOTIFORMES				
Sternopygidae				
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider 1801)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
MYLIOBATIFORMES				



Potamotrygonidae

<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau, 1855)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	—	—
<i>Potamotrygon</i> sp.	—	—	—	—

PERCIFORMES

Cichlidae

<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Exótico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Cichla monoculus</i> Agassiz, 1831	Exótico	Pouco preocupante (LC)	Comum	Acessória
<i>Cichlasoma orientale</i> Kullander, 1983	Exótico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Crenicichla menezesi</i> Ploeg, 1991	Endêmico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Exótico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Comum	Acessória

SILURIFORMES

Auchenipteridae

<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Comum	Acessória
--	-----------	------------------------	-------	-----------

Callichthyidae

<i>Hoplosternum littorale</i> Hancock, 1828	Alóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
---	----------	------------------------	---------	-----------

Doradidae

<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acessória
<i>Platydoras brachylecis</i> Piorski, Garavello, Arce & Pérez, 2008	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Comum	Acessória

Loricariidae

<i>Hypostomus</i> sp.	Autóctone	—	Incomum	Acidental
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i> (Weber, 1991)	Endêmico	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Rineloricaria hasemani</i> Isbrucker & Nijssen 1979	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental

Pangasiidae

<i>Pangasius pangasius</i> (Hamilton, 1822)	Exótico	Pouco preocupante (LC)	—	Acidental
---	---------	------------------------	---	-----------

Pimelodidae

<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacépède, 1803	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	Incomum	Acidental

SYNBRANCHIFORMES

Synbranchidae

<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	Autóctone	Pouco preocupante (LC)	—	—
---	-----------	------------------------	---	---

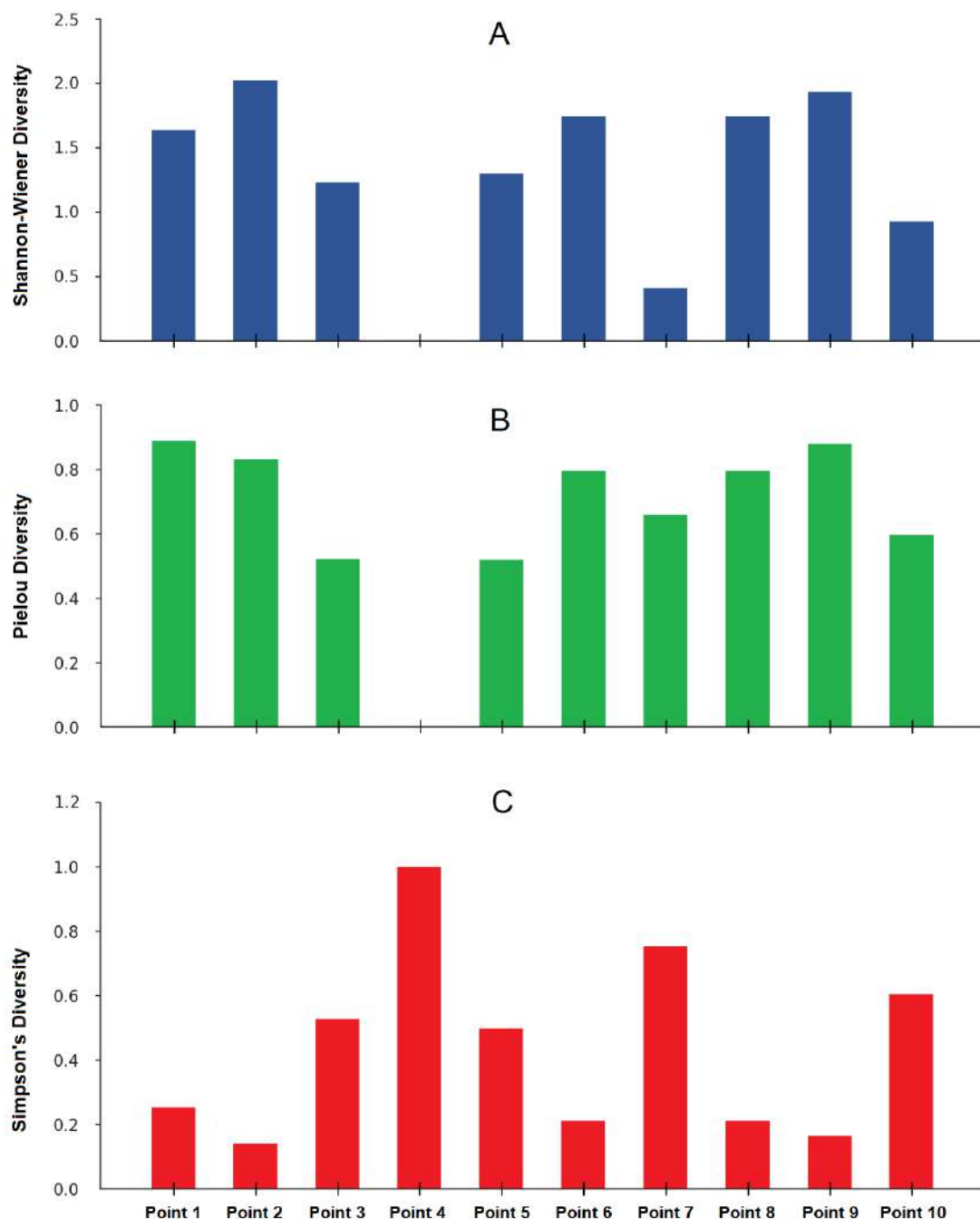


Figura 7. (A) Índice de diversidade de Shannon-Wiener; (B) índice de equitabilidade de Pielou (J'); (C) índice de dominância de Simpson (D) nos 10 pontos de coleta amostrados na Lagoa do Cajueiro, estado do Piauí, Brasil.

A dominância de *Curimata macrops*, *Hemiodus parnaguae* e *Cichla monoculus* na Lagoa do Cajueiro sugere que essas espécies apresentam características ecológicas que favorecem seu sucesso. *C. macrops*, um curimatídeo detritívoro, desempenha papel importante na ciclagem de nutrientes, processando matéria orgânica proveniente dos sedimentos (CASTRO & VARI, 2004). *H. parnaguae* ocorre de forma gregária, e sua elevada abundância pode estar relacionada à sua adaptação ao regime hidrológico da bacia do Parnaíba (RAMOS

et al., 2014). *C. monoculus*, um predador piscívoro de topo introduzido em diversas bacias hidrográficas brasileiras, beneficia-se da disponibilidade de presas em reservatórios e lagoas, e seu sucesso tem sido amplamente documentado como um fator de reestruturação das comunidades (PELICICE & AGOSTINHO, 2009). A coexistência de detritívoros, filtradores e piscívoros entre as espécies mais abundantes reflete um ecossistema com diferentes vias tróficas, embora a elevada abundância de um predador não nativo suscite preocupações quanto à conservação.

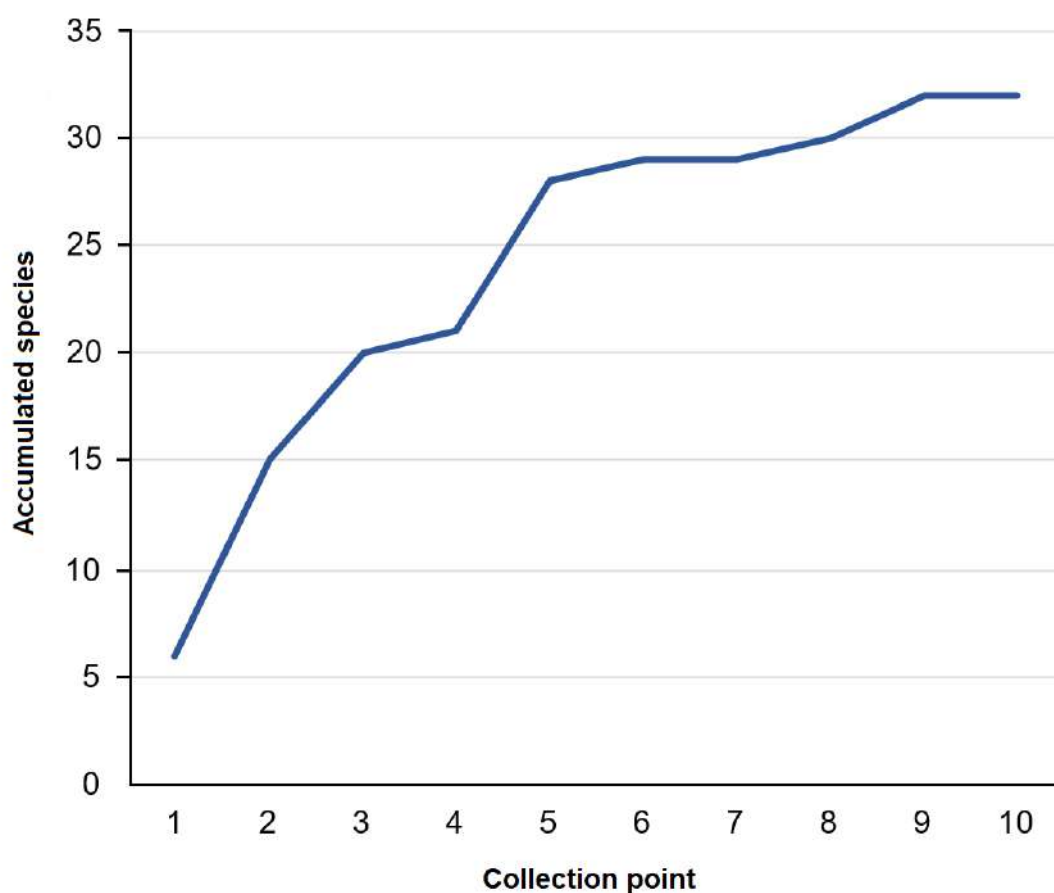


Figura 8. Curva do coletor com a acumulação de espécies por ponto de coleta na Lagoa do Cajueiro, estado do Piauí, Brasil.

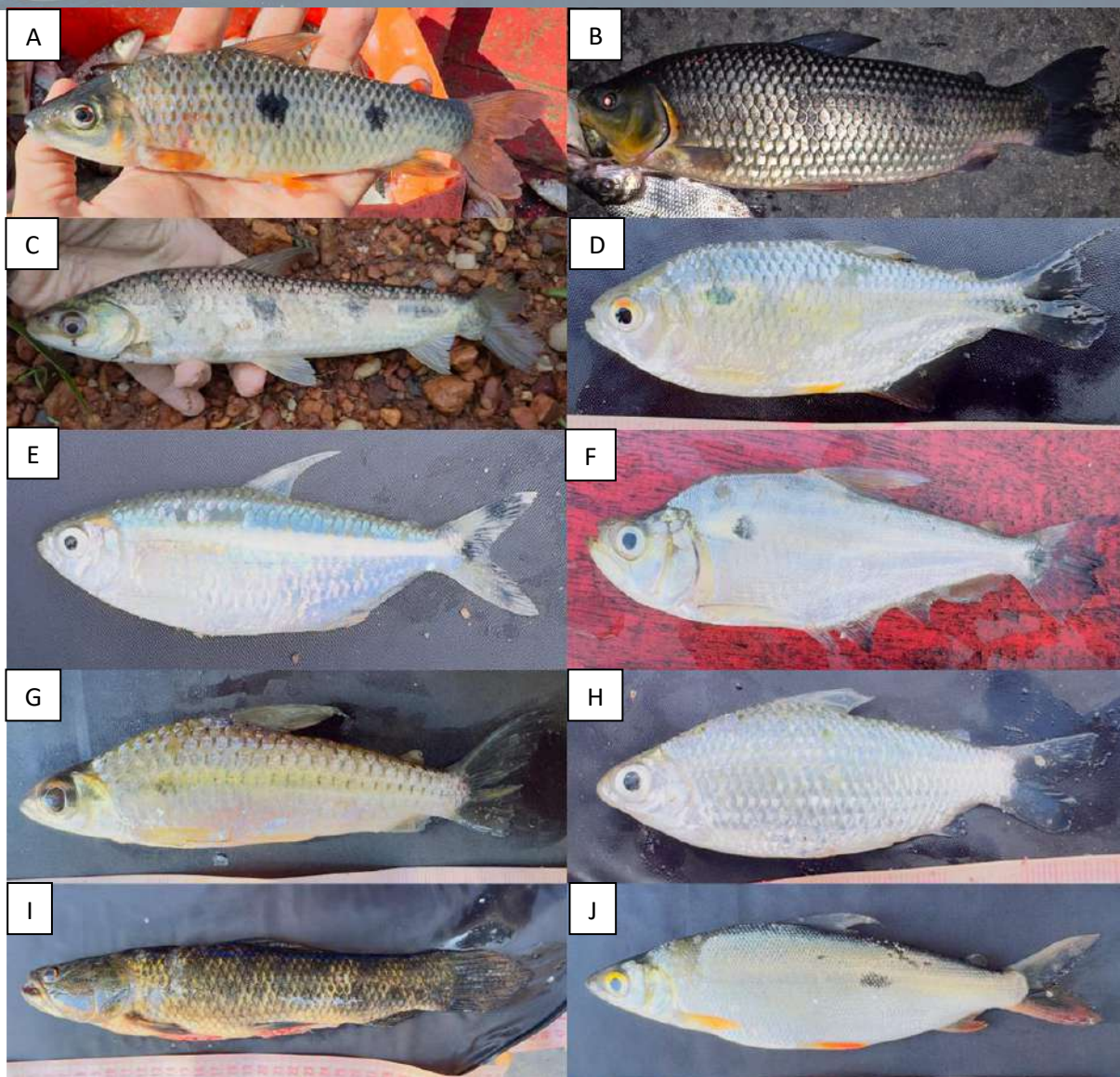


Figura 9. Peixes registrados nos pontos de coleta amostrados na Lagoa do Cajueiro. (A) *Leporinus friderici*, 172,2 mm CP; (B) *Megaleporinus obtusidens*, 356,3 mm CP; (C) *Schizodon vittatus*, 243,5 mm CP; (D) *Astyanax lacustris*, 68,1 mm CP; (E) *Moenkhausia dichroura*, 63,4 mm CP; (F) *Roeboides margareteae*, 131,3 mm CP; (G) *Caenotropus labyrinthicus*, 120,0 mm CP; (H) *Curimata macrops*, 78,3 mm CP; (I) *Hoplias malabaricus*, 274,4 mm CP; (J) *Hemiodus parnaguae*, 174,7 mm CP.



Figura 10. Peixes registrados nos pontos de coleta amostrados na Lagoa do Cajueiro. (A) *Prochilodus lacustris*, 292,2 mm CP; (B) *Colossoma macropomum*, 275,1 mm CP; (C) *Metynnis maculatus*, 64,2 mm CP; (D) *Pygocentrus nattereri*, 153,5 mm CP; (E) *Serrasalmus rhombeus*, 145,2 mm CP; (F) *Anchovia surinamensis*, 114,3 mm CP; (G) *Sternopygus macrurus*, 442,4 mm CP.

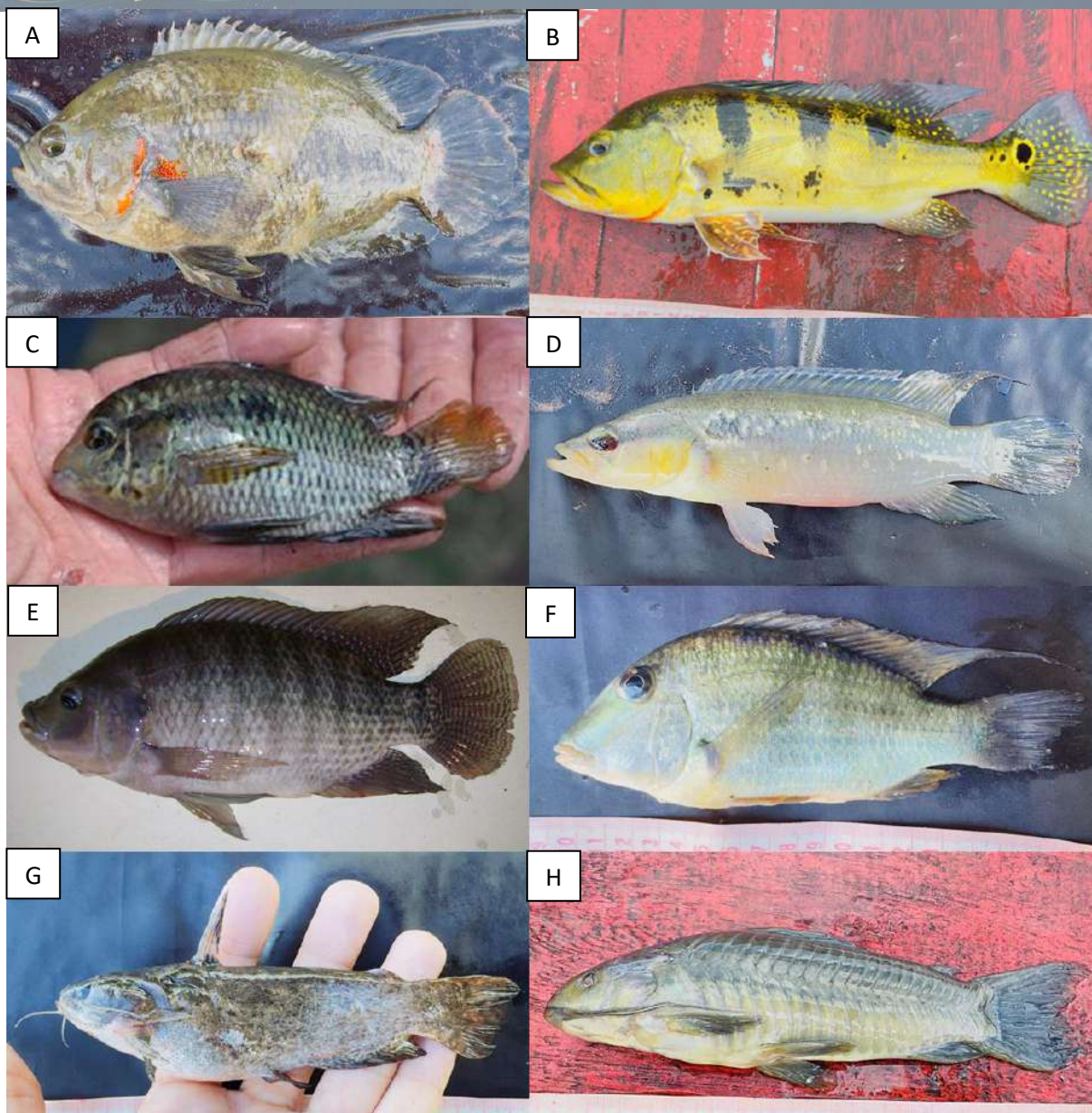


Figura 11. Peixes registrados nos pontos de coleta amostrados na Lagoa do Cajueiro. (A) *Astronotus ocellatus*, 219,1 mm CP; (B) *Cichla monoculus*, 333,2 mm CP; (C) *Cichlasoma orientale*, 125,2 mm CP; (D) *Crenicichla menezesi*, 130,1 mm CP; (E) *Oreochromis niloticus*, 254,6 mm CP; (F) *Satanoperca jurupari*, 154,2 mm CP; (G) *Trachelyopterus galeatus*, 137,1 mm CP; (H) *Hoplosternum littorale*, 143,8 mm CP.



Figura 12. Peixes registrados nos pontos de coleta amostrados na Lagoa do Cajueiro. (A) *Hassar affinis*, 131,1 mm CP; (B) *Platydoras brachylecis*, 106,3 mm CP; (C) *Hypostomus* sp., 63,3 mm CP; (D) *Pterygoplichthys parnaibae*, 208,2 mm CP; (E) *Rineloricaria hasemani*, 197,8 mm CP; (F) *Pimelodus blochii*, 155,6 mm CP; (G) *Pimelodus maculatus*, 197,4 mm CP; (H) *Pseudoplatystoma fasciatum*, 105,0 cm CP.

A avaliação do status de conservação revelou que a maioria das espécies está classificada como “Pouco Preocupante” (*Least Concern*) pela IUCN (2024). Entretanto, poucas espécies registradas na Lagoa do Cajueiro estão incluídas na Portaria MMA nº 148 (2022) ou na CITES (2025), evidenciando uma lacuna nas avaliações regionais. Essa situação é preocupante, considerando que espécies alóctones e exóticas, associadas à poluição e à alteração dos habitats, podem afetar negativamente a diversidade de peixes local. Estudos mais abrangentes, com períodos de amostragem mais longos e esforços de monitoramento contínuo, são necessários para preencher essa lacuna e subsidiar políticas de conservação. Espécies

endêmicas, como *Prochilodus lacustris* e *H. parnaguai*, reforçam a relevância ecológica da lagoa para a manutenção da biodiversidade regional, uma vez que espécies endêmicas são mais vulneráveis a perturbações locais (VARI & MALABARBA, 1998; RAMOS et al., 2014).

A classificação da constância (DAJOZ, 2005) revelou que *C. macrops* é uma espécie que pode ser classificada como constante, ocorrendo na maioria dos pontos de amostragem e apresentando ampla tolerância ambiental. Espécies como *C. monoculus*, *H. parnaguai* e *Satanoperca jurupari* foram classificadas como acessórias, ocorrendo em frequências intermediárias, o que sugere preferência por determinados habitats ou microambientes. Espécies classificadas como acidentais ou raras, como *Pygocentrus nattereri* e *Rineloricaria hasemani*, podem refletir ocorrências esporádicas ou condições ambientais restritas a determinados pontos (Tabela 2). Esses padrões ressaltam a distribuição heterogênea das assembleias de peixes na lagoa, influenciada pela diversidade de habitats e por possíveis impactos antrópicos.

Os índices ecológicos apresentaram variação espacial expressiva. A diversidade de Shannon-Wiener (H') foi maior no ponto 2 ($H' = 2,05$), onde a riqueza e a distribuição foram mais equilibradas, e menor no ponto 4 ($H' = 0,00$), que foi dominado por *Oreochromis niloticus* nas proximidades de viveiros de aquicultura (Figura 7). Os valores de equitabilidade também foram maiores nos pontos 1 e 9 ($J' \approx 0,87-0,88$), indicando distribuições relativamente homogêneas, enquanto o ponto 3 ($J' = 0,53$) apresentou forte dominância de *C. monoculus*. O índice de dominância de Simpson (D) confirmou essas diferenças, com valores variando de 0,15 (pontos 6 e 8) a 1,00 (ponto 4). Esses resultados sugerem que a Lagoa do Cajueiro apresenta tanto comunidades relativamente equilibradas quanto áreas nas quais espécies exóticas ou oportunistas são dominantes. Padrões semelhantes de heterogeneidade espacial em lagoas foram relatados na planície de inundação do rio Paraná, onde diferenças na composição das espécies estão relacionadas à conectividade hidrológica e aos impactos antrópicos (AGOSTINHO et al., 2004; BAILLY et al., 2008).

A curva de acumulação de espécies indicou que o esforço amostral tendeu à estabilização após o quinto ponto (Figura 8). Embora tenham sido observadas 39 espécies na Lagoa do Cajueiro (Sobs = 39), os estimadores não paramétricos de riqueza indicaram uma riqueza esperada superior: Chao1 = 55 espécies, Jackknife 1 = 51,7 espécies e Jackknife 2 = 58,8 espécies. Em conjunto com a curva de acumulação de espécies, esses resultados sugerem que, embora a maioria dos táxons comuns tenha sido registrada, é provável que espécies adicionais, raras ou restritas a determinados habitats, estejam presentes, reforçando o caráter de levantamento de referência deste estudo e a necessidade de monitoramento sazonal e

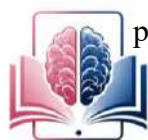


metodologicamente diversificado. Entretanto, ocorrências exclusivas em pontos amostrados posteriormente, como *R. hasemani* no ponto 8, sugerem que micro-habitats abrigam táxons exclusivos, especialmente espécies bentônicas, como os loricarídeos, que frequentemente são sub-representados em estudos de curta duração (SAINT-PAUL et al., 2000; SUÁREZ et al., 2001). Isso destaca a importância de uma amostragem espacialmente abrangente em sistemas lênticos heterogêneos, mesmo quando as curvas de acumulação se aproximam da estabilização.

A análise da frequência de ocorrência revelou *H. malabaricus* como uma das espécies de distribuição mais ampla, classificada como muito comum (FO > 70%). Espécies como *C. macrops*, *S. jurupari*, *C. monoculus*, *H. parnaguae*, *Platydoras brachylecis* e *Trachelyopterus galeatus* foram classificadas como comuns, apresentando frequências intermediárias. A maioria das espécies (30 no total) foi classificada como incomum, refletindo distribuição restrita entre os pontos de amostragem (Tabela 2). Curiosamente, nenhuma espécie foi classificada como rara, indicando que todas as espécies registradas apresentaram alguma representatividade. Isso talvez represente uma limitação da escala de classificação e não uma característica biológica da comunidade. Esse padrão difere de outras lagoas de planície de inundação neotropicais, nas quais há uma proporção maior da assembleia formada por espécies raras (SUÁREZ et al., 2001). A representatividade relativamente homogênea observada neste estudo pode refletir a curta escala temporal da amostragem e a influência dos métodos baseados na atividade dos pescadores, que tendem a capturar táxons amplamente distribuídos.

A comparação com estudos realizados na bacia do rio Parnaíba, particularmente aqueles de RAMOS et al. (2014) e MELO et al. (2016), indica que a Lagoa do Cajueiro abriga uma assembleia distinta, que inclui tanto espécies endêmicas (*P. lacustris*, *H. parnaguae*) quanto táxons amplamente distribuídos. A presença de espécies exóticas para a bacia do rio Parnaíba (*O. niloticus*, *C. monoculus*, *Colossoma macropomum*, *Pangasius pangasius*) é especialmente preocupante. Casos semelhantes de dominância por peixes exóticos e redução da fauna nativa foram documentados em reservatórios e lagos brasileiros (LATINI & PETRERE, 2004; PELICICE & AGOSTINHO, 2009; MAGALHÃES et al., 2021). Predadores exóticos, como *Cichla* spp., são conhecidos por reestruturar comunidades, frequentemente reduzindo a abundância de espécies nativas de pequeno porte e alterando a dinâmica trófica (VITULE et al., 2009; PELICICE et al., 2017). Na Lagoa do Cajueiro, a ampla distribuição e a elevada abundância de *C. monoculus* sugerem potenciais impactos de longo prazo sobre as assembleias nativas.

Uma limitação do presente estudo é a ausência de algumas espécies mencionadas pelos pescadores locais, como arraias (*Potamotrygon orbignyi*, *Potamotrygon* sp.), *Pellona*



castelnaeana e *Synbranchus marmoratus*. A ausência dessas espécies pode estar relacionada à variação sazonal, às preferências específicas de habitat ou aos métodos de captura empregados. O conhecimento etnobiológico dos pescadores, quando combinado com inventários científicos, pode contribuir para aprimorar as listas de espécies e detectar táxons raros ou crípticos (SATO & GODINHO, 1999). Estudos futuros que utilizem métodos complementares e contemplem diferentes períodos hidrológicos poderão aumentar a representatividade da ictiofauna da Lagoa do Cajueiro.

Agradecimentos

Agradecemos à Executiva Consultoria & Projetos, especialmente a Áurea Cronemberger e Marcélia Bastos, pelo apoio logístico. Agradecemos também a Wanderson Ferreira pelo transporte e auxílio durante as atividades de campo; ao pescador Nelson, por sua experiência e colaboração durante os deslocamentos de barco e as atividades de captura de peixes; e a Ivone, da pousada em Joaquim Pires, Piauí, pela hospitalidade e pelo apoio durante o período de realização do estudo ictiofaunístico.

Referências

- AGOSTINHO, A.A., GOMES, L.C., VERÍSSIMO, S. & OKADA, E.K. 2004. Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Paraná River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 14:11–19. <https://doi.org/10.1007/s11160-004-3551-y>
- AGOSTINHO, A.A., THOMAZ, S.M. & GOMES, L.C. 2005. Conservation of the biodiversity of Brazil's inland waters. *Conservation Biology* 19(3):646–652. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00701.x>
- AGUIAR, R.B. 2004. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: Diagnóstico do município de Joaquim Pires. Fortaleza: CPRM – Serviço Geológico do Brasil.
- BAILLY, D., AGOSTINHO, A.A. & SUZUKI, H.I. 2008. Influence of flood regime on the reproduction of fish species with different reproductive strategies in the Upper Paraná River floodplain. *Hydrobiologia* 602:187–198. <https://doi.org/10.1007/s10750-008-9287-6>
- BUCKUP, P.A., MENEZES, N.A. & GHAZZI, M.S. 2007. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro.

CASTRO, R.M.C. & VARI, R.P. 2004. Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): a phylogenetic and revisionary study. *Smithsonian Contributions to Zoology* 622:1–189. <https://doi.org/10.5479/si.00810282.622>

CITES. 2025. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Available at: <https://checklist.cites.org/#/en>. Acessado em: 20 março 2025.

DAJOZ, R. 2005. Princípios de Ecologia. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed.

DAGOSTA, F.C.P. & DE PINNA, M.C.C. 2019. The fishes of the Amazon: distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 431:1–163. <https://doi.org/10.1206/0003-0090.431.1.1>

FRICKE, R., ESCHMEYER, W.N. & VAN DER LAAN, R. 2025. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References. Available at: <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acessado em: 15 março 2025.

HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T. & RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1):9.

IBGE. 2024. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2024: Joaquim Pires - PI. Rio de Janeiro: IBGE. Available at: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/joaquim-pires/panorama>. Acessado em: 15 março 2025.

IUCN. 2024. Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 16. <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>. Acessado em: 18 março 2025.

LATINI, A.O. & PETRERE, M. 2004. Reduction of a native fish fauna by alien species: an example from Brazilian freshwater tropical lakes. *Fisheries Management and Ecology* 11:71–79. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2400.2003.00372.x>

LOPES, C.B. 2022. Abordagem investigativa dos impactos ambientais na Lagoa do Cajueiro como estratégia de ensino de Ecologia. MSc Dissertation, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina-PI. <https://sistemas2.uespi.br/handle/tede/373>. Acessado em: 18 março 2025.

LOWE-MCCONNELL, R.H. 1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. Cambridge University Press, Cambridge.

MARGALEF, R. 1958. Information Theory in Ecology. *General Systems* 3:36–71.

MELO, C.E., FREITAS, T.M.S. & RAMOS, T.P.A. 2016. Ichthyofauna of the Lower Parnaíba River, Northeastern Brazil. *Biota Neotropica* 16(3): e20150100. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2015-0100>

PELICICE, F.M. & AGOSTINHO, A.A. 2009. Fish fauna destruction after the introduction of a non-native predator (*Cichla kelberi*) in a Neotropical reservoir. *Biological Invasions* 11:1789–1801. <https://doi.org/10.1007/s10530-008-9358-3>



PELICICE, F.M., AZEVEDO-SANTOS, V.M., VITULE, J.R.S., ORSI, M.L., LIMA JUNIOR, D.P., MAGALHÃES, A.L.B., POMPEU, P.S., PETRERE, M. & AGOSTINHO, A.A. 2017. Neotropical freshwater fishes imperilled by unsustainable policies. *Fish and Fisheries* 18(6):1119–1133. <https://doi.org/10.1111/faf.12228>

PIELOU, E.C. 1975. *Ecological Diversity*. New York: Wiley Interscience.

POMPÊO, M. 2017. Monitoramento e manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais brasileiros. São Paulo: Instituto de Biociências da USP, 138 p. https://ecologia.ib.usp.br/portal/macrofitas/all_book.pdf. Acessado em: 15 março 2025.

Portaria MMA nº 148. 2022. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 07 June 2022. https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acessado em: 18 março 2025.

RAMOS, M.C. 2004. Processo de emancipação política de Joaquim Pires. Undergraduate Monograph, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina.

RAMOS, T.P.A., RAMOS, R.T.C. & RAMOS, S.A.Q.A. 2014. Ichthyofauna of the Parnaíba River basin, Northeastern Brazil. *Biota Neotropica* 14(2): e20130064. <https://doi.org/10.1590/1676-06032014006413>

REIS, R.E., KULLANDER, S.O. & FERRARIS, C.J. (Eds.). 2003. Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS, Porto Alegre.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. (Eds.), *Cerrado: Ambiente e Flora*. Embrapa-CPAC, Brasília, pp. 89–166.

SAINT-PAUL, U., ZUANON, J., CORREA, M.A.V., GARCÍA, M., FABRÉ, N.N., BERGER, U. & JUNK, W.J. 2000. Fish communities in central Amazonian white- and blackwater floodplains. *Environmental Biology of Fishes* 57:235–250. <https://doi.org/10.1023/A:1007699130333>

SATO, Y. & GODINHO, H.P. 1999. Peixes da bacia do rio São Francisco. In: LOWE-MCCONNELL, R.H. (ed.), *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Edusp, São Paulo, pp. 401–413.

SHANNON, C.E. & WEAVER, W. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana.

SIMPSON, E.H. 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163:688.

SUÁREZ, Y.R., PETRERE, M. & CATELLA, A.C. 2001. Factors regulating diversity and abundance of fish communities in Pantanal lagoons, Brazil. *Fisheries Management and Ecology* 8:173–186. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2400.2001.00240.x>

VARI, R.P. & MALABARBA, L.R. 1998. Neotropical ichthyology: an overview. In: MALABARBA, L.R., REIS, R.E., VARI, R.P., LUCENA, Z.M.S. & LUCENA, C.A.S. (Eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. EDIPUCRS, Porto Alegre, pp. 1–11.



VITULE, J.R.S., FREIRE, C.A. & SIMBERLOFF, D. 2009. Introduction of non-native freshwater fish can certainly be bad. *Fish and Fisheries* 10:98–108. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00312.x>

ZUANON, J. & FERREIRA, E.J.G. 2008. Feeding ecology of fishes in the Brazilian Amazon – A Naturalistic Approach. In: CYRINO, J.E.P., BUREAU, D.P. & KAPOOR, B.G. (Eds.) *Feeding and Digestive Functions in Fishes* (pp.1-34). Enfield, Science Publishers.

APÊNDICE

Apêndice 1. *Synbranchus marmoratus* (Muçum), uma espécie referida pelos pescadores locais como presente na lagoa do Cajueiro. Fotografia tirada e modificada de Melo et al. (2016).



Apêndice 2. *Triportheus signatus* (Sardinha), espécie referida pelos pescadores locais como presente na lagoa do Cajueiro. Fotografia tirada e modificada de Melo et al. (2016).



Apêndice 3. *Potamotrygon orbignyi* (Raia), espécie referida pelos pescadores locais como presente na lagoa do Cajueiro. Fotografia tirada e modificada de Melo et al. (2016).



Apêndice 4. *Pellona castelnaeana* (Sardinhão), espécie referida pelos pescadores locais como presente na lagoa do Cajueiro. Fotografia retirada e modificada do EIA Suzano Piauí (2009).



Apêndice 5. *Pangasius pangasius* (Panga), uma espécie cultivada perto da lagoa do Cajueiro, cuja presença foi relatada pelos pescadores locais.



CAPÍTULO 6

COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA DO CANAL DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA NAS FAZENDAS DE CAMARÃO MARINHO DO ESTADO DO PIAUÍ – BRASIL

 10.56161/sci.ed.20260916C6

DORISVÂNIA LEAL DE CARVALHO
EUDES FERREIRA LIMA
ROMILDO RIBEIRO SOARES
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
MILENA PENHA CALAND
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

RESUMO

O estuário é um ecossistema de transição entre o ambiente marinho e de água doce, onde ocorre o encontro das águas fluviais com a do mar, transportados pelas correntes de maré. Neste ambiente ocorre uma constante variação de salinidade, PH, temperatura, como também uma grande capacidade nutricional para as espécies que vivem, migram ou se reproduzem neste ecossistema. O litoral do Piauí com uma extensão de 66 km possui os estuários do rio Cardoso e rio Camirupim, onde as fazendas de camarão marinho utilizam suas águas para o abastecimento dos canais e viveiros onde se desenvolvem os camarões. As fazendas de camarão marinho quando captam a água dos estuários introduzem nestes canais várias espécies de peixes que se desenvolvem ali. Com isto procurou-se determinar a ictiofauna dos canais das fazendas de camarão marinho do Piauí (Brasil) e quantificar estatisticamente a proporcionalidade entre as espécies identificadas; para tanto fez-se inicialmente a interpretação dos nomes vulgares através da ajuda dos pescadores, seguido da identificação do nome científico e da família, através de chaves de identificação e dicionário dos Peixes do Brasil. Foram identificadas 14 famílias e 15 espécies, mostrando-se a espécie mais representativa *Diapterus brasiliensis* da família Gerreidae, seguida da espécie *Mugil curema* da família Mugilidae. Fez-se pela primeira vez o registro da espécie *Prionotus alipiones* da família Triglidae, até o momento registrado somente pelo Estado da Bahia.

Palavras-Chave: Ictiofauna, Cultivo de camarão, Peixes de Estuário.

ABSTRACT

The estuary is a transition ecosystem among the sea atmosphere and of fresh water, where it happens the encounter of the fluvial waters with the one of the sea, transported by the tide currents. In this atmosphere it happens a constant salinity variation, PH, temperature, as well as



in the great nutritional capacity for the species that live, they migrate or they reproduce in this ecosystem. Coast Piauí with an extension of 66 km possesses the estuaries of the Cardoso river and Camirupim river, where the shrimp farms use their waters for the provisioning of the channels and berça rivers where grow the shrimps. Shrimp farms when they capture the water of the estuaries introduce in these channels several species of fish that grow there. With this it tried to determine channels ictiofauna of the shrimp farms Piauí state (Brazil) and to quantify estatisticamente the proportionality among the identified in species; for so much it was made the interpretation of the vulgar names initially through the help of the fishermen, following by the.

Key-Words: Ictiofauna, Shrimp Cultivation, Estuaryne Pisces.

1 - Aluna do curso de Especialização em Zoologia da Universidade Federal do Piauí

2 - Professor do Departamento de Biologia da UFPI, Doutor em Ecologia

identification of the scientific name and of the family, through identification keys and Brazil pisces dictionary. They were identified 14 families and 15 species, being shown the species most representative *Diapterus brasiliensis* of the family Gerreidae, following by the species *Mugil curema* Mugilidae family. It was made the registration first time of the species *Prionotus alipiones* of the Triglidae family for the, until the moment present only registered by State of Bahia.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os vertebrados marinhos, os peixes ocupam um lugar especial não só pelo número de espécies conhecidos como também pela extraordinária variedade de suas adaptações, que levam as modificações na estrutura e comportamento (CERVIGNON, 1972).

Os peixes são animais poiquilotérmicos encontrando-se em praticamente todos os ecossistemas aquáticos, tanto na água doce, alcalina, salgada, salobra, quente ou fria. Vivem em águas abertas, de fundos arenosos, rochosos e lodosos; alguns vivem em profundidades polares com temperatura de 1°C ou fontes nascentes de 34°C. (STORER, 2000)

Existem mais espécies de peixes no mundo que animais de qualquer outro táxon de vertebrados, tanto em termos individuais como em número de espécies, podendo ser classificados como peixes ósseos (Osteichthyes), espécies de peixes que possuem o esqueleto predominantemente ósseo, pele com escamas dérmicas e nadadeiras pares, sendo estes mais representativos em numero de espécies que os peixes cartilaginosos (Condrichthyes), que possuem esqueleto cartilaginoso e fendas branquiais laterais abertas uma cavidade única (ORR, 1986)

A ictiofauna da Costa Nordeste brasileira é ainda pouco estudada, a literatura disponível para identificação de espécies provém de trabalhos realizados em outras regiões (ROSA, 1980).

No entanto, segundo VASCONCELOS FILHO (1989), no nordeste diversas pesquisas



relacionadas com a taxonomia e ecologia de peixes são evidenciados por ESKINAZI (1969); ESKINAZI & LIMA (1968); GUEDES & AZEVEDO (1972); OLIVEIRA (1979) e KOIKE & GUEDES (1981).

OLIVEIRA (1974), destaca as espécies de maior interesse econômico que compõem a ictiofauna do delta do Parnaíba, segundo suas famílias: Auchnipteridae (Estuarina), Bagridae, Pimelodidae, Centropomidae, Mugelidae e Bathidae (marinhas), dentre outras.

O litoral piauiense apresenta uma extensão linear de 66 km; geologicamente a maior parte do litoral é de formação de aluviões e dunas do quaternário, com duas áreas de mangue. Dentre os municípios que compõem o litoral destacam-se pela produção de camarão marinho os municípios de Cajueiro da Praia com uma área de 271Km² e Luiz Correia, onde as fazendas utiliza a água dos Estuários para o cultivo de camarão (SOARES e NETO, 1994).

Os estuários são ambientes de transição entre o continente e o oceano, onde rios encontram com o mar, resultando na diluição mensurável da água salgada. Em média, águas estuarinas são biologicamente mais produtivas que as dos rios e do oceano adjacentes, devido às características hidrodinâmicas da circulação que, aprisiona nutrientes, estimulando a produtividade desses corpos de água (MIRANDA, 2002).

A população de peixes em estuários pode ser abundante e diversificada. Muitas espécies marinhas usam os estuários para a reprodução, outros como rota de migração, alimentação, poucas sendo habitantes permanentes dos estuários (espécies anádromas e catádormas) (MIRANDA, 2002).

Em estuários temperados, o principal fator que influencia na diversidade de peixes e a temperatura, tendo-se notado que estuários que mostram grandes variações de salinidade tem uma ictiofauna mais diversificada (MCLUSKY, 1981).

Devido a esta grande capacidade nutricional, variação de PH, temperatura e salinidade, relaciona-se a grande diversidade de Peixes nos estuários, e conseqüentemente a sua utilização em outras atividades econômicas como a produção de camarão marinho, utilizando os estuários.

As fazendas de camarão marinho utilizam as águas do estuário para abastecer os canais e viveiros. No processo de captação de água, as bombas que captam água, introduzem nestes canais espécies de peixes que desenvolvem-se e até podem se reproduzir.

Faz-se, então, necessário determinar a ictiofauna que se desenvolve nestes canais de captação de água das fazendas de camarões marinho e quantificar estatisticamente a proporcionalidades entre as espécies identificadas.

2. MATERIAL E MÉTODO

A entrevista com pescadores marcou o início das atividades práticas desta pesquisa. Com o intuito de se desenvolver um levantamento através dos nomes vulgares das espécies de peixes que ocorrem no estuário e que são encontradas nos canais de captação de água das fazendas de camarão marinho.

A coleta das espécies de peixes foram realizadas mensalmente no período de janeiro a agosto de 2005 utilizando redes de arrasto, tarrafas de diferentes micras e anzóis. (figura 01 – Apêndice).

As coletas foram realizadas em diferentes postos dos canais de captação de água (afluentes e efluente); após cada coleta, os espécimes eram identificados pelo nome vulgar, com o auxílio dos pescadores, contados, fotografados e fixados no formal a 10% para o transporte até a Universidade Federal do Piauí – UFPI para identificação. (Figura 2 – Apêndice).

A identificação foi feita com base em chaves de identificação (TENÓRIO, 1986; CAMBRONY, 1984; SERRALHEIRO; GODINHO e PAIVA, 1994; MENESES, 1983; ROSA, 1980). Dicionário dos Peixes do Brasil (NOMURA, 1984), através dos nomes vulgares e regionais, pela posição das nadadeiras dorsal, peitoral e ventral; quando, assim mesmo não era possível a identificação, apelou-se para a contagem de escamas no sentido dorsoventral. Algumas espécies, quando não foi possível a identificação remeteu-se para o Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco.

3. RESULTADO

Com base na bibliografia utilizada, identifica-se 14 famílias e 15 espécies. Conforme tabela 01 (figuras 03, 04, 05, 06 – Apêndice).

No Delta do Rio Parnaíba, de acordo com ARAÚJO (2004), foram identificados 21 famílias e 53 espécies com um trabalho no circadiano.

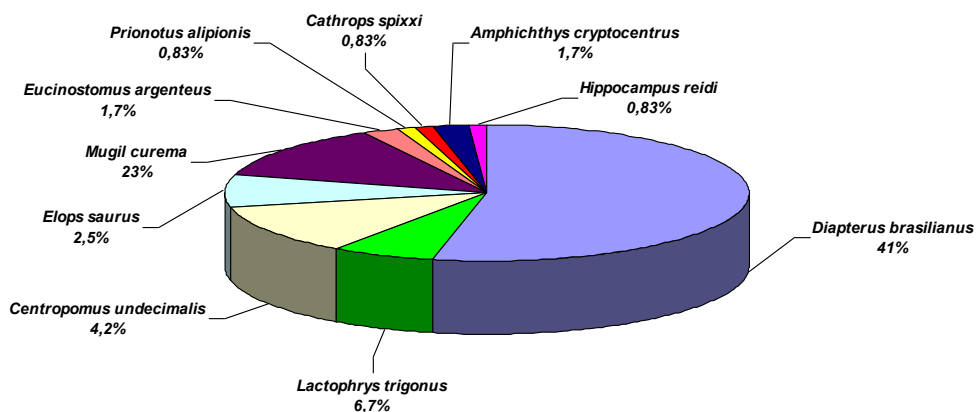
No visinho Estado do Maranhão, elaborado pelo Laboratório de hidrobiologia, (Dezembro 1984-1985), foram identificados 22 famílias e 44 espécies.

OLIVEIRA (1972) Com a pesquisa da Ictiofauna das Águas Estuarinas do Rio Parnaíba identificou 25 famílias e 66 espécies.

Tabela 01. relação das espécies de peixes dos canais de captação de água. evidenciando nome vulgar, nome científico e família em ordem alfabética.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Baiacú	<i>Lactophrys trigonus</i>	Ostraciidae
Bagrinho	<i>Cathrops spixxi</i> – Agassiz, 1829	Ariidae
Camurim/Robalo	<i>Centropomus undecimalis</i> – (Bloch, 1792)	Centropomidae
Carapeba	<i>Diapterus brasiliensis</i>	Gerreidae
Carapicu – pena	<i>Eucinostomus argenteus</i> – (Baird & Girard, 1854)	Gerreidae
Cavalo Marinho	<i>Hippocampus reidi</i>	Syngnathidae
Coró – Branco	<i>Psectrogaster rhomboides</i>	Curimatidae
Manjuba	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Engraulidae
Niquim	<i>Thalassophryne branneri</i>	Thalassophrynidae
Pacamão	<i>Amphichthys cryptocentrus</i> – (Cuvier & Valenciennes, 1837)	Batrachoididae
Solha/linguado	<i>Bothus ocellatus</i>	Bathidae
Tainha/Sauna	<i>Mugil curema</i> – Valenciennes, 1830	Mugilidae
Ubarana	<i>Elops saurus</i> – Linnaeus, 1766	Elopidae
Voador/peixe voador	<i>Prionotus alipionis</i>	Triglidae
Xarelete amarelo	<i>Caranx guara</i>	Carangidae

GRÁFICO 01. Proporcionalidade entre as espécies mais representativas nos canais de captação de água das fazendas de camarão marinho



4. CONCLUSÃO

Foram identificadas 15 espécies de 14 famílias.

A família mais representativa foi a Gerreidae, através da espécie *Diapterus brasilianus*, seguida da espécie *Mugil curema* da família Mugilidae.

Este trabalho registra pela primeira vez a espécie *Prionotus alipionis* da família Triglidae, com ocorrência anterior somente para o Estado da Bahia.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, pois sem Ele nada é possível;
- A minha família, que é minha base e que me incentiva;
- Ao meu Orientador Dr. Eudes Ferreira Lima, pelo incentivo, paciência e disponibilidade e dedicação;
- A Helana pelo companheirismo e acessibilidade ao local de trabalho;
- Ao Marcelo pela idéia inicial;
- A todos os pescadores que me ajudaram em especial ao Raimundo;
- As fazendas de camarão marinho, CAMAPI, Maricultura Macapá e Euro Brasil;
- Ao Dr. Alceu Leão de Castro – Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, R. S. K. Estuarine Biology. Combridge. Ed. Edward Arnolde Limited, 1974.

BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 6ª ed. São Paulo. Roca, 1996.

CERVIGNON, F. M. Los peces: IN: Ecologia Marina. Caracas, fundaction Ia Salle de Ciencias Naturales, 1972.

EMBRAPA – Recursos Pesqueiros do Delta do Rio Parnaíba e Área Marinha Adjacente (Brasil): Pesquisa, Desenvolvimento e Sustentabilidade da Exploração. Teresina, 1999, 21-26p.

ESKINAZI, A. M. Lista preliminar dos peixes estuarinos de Pernambuco e Estados vizinhos (Brasil). Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, Recife p. 265-274. 1969.

GUEDES, D. S. & AZEVEDO. S. B. Contribuição ao estudo da ictiologia com novas ocorrências para Pernambuco Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal do Pernambuco, Recife. 1972.

IBAMA. Informe sobre a produção de pescado marítimo do estado do Piauí no ano de 1995. CEPENE. Recife 1996.

Laboratório de Hidrobiologia – UFMA – ALUMAR. Dez/84 e Dez/85 – Levantamento da Fauna de Peixes no Litoral Oeste Maranhense. 336-352. Resultados pré-liminares. II Encontro Maranhense de Zoologia, 1986.

MIRANDA, L. B., Castro B. M., Kjerfver. B. Principio de Oceanográfica Física de Estuários. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

NOMURA, H. Dicionário dos Peixes do Brasil. Brasília Editerra, 1984.

OLIVEIRA, A. M. E. – 1974 – Ictiofauna das águas estuarinas do rio Parnaíba (Brasil). Arq. Ciências. Mar, Fortaleza, 41-45.

ORR, R. T. Biologia dos Vertebrados. São Paulo-SP. Editora Roca. 1986.

REGO, F. A. N. Análise ictiofaunística do estuário do rioitibiri - Ilha de São Luis (MA). Departamento de Ciências Biológicas. UFMA. Monografia de Graduação, 1988.

ROSA. R. S. – 1980. Lista Sistemática de Peixes Marinhos da Paraíba (Brasil). Revista Nordestina de Biologia., 3 (2): 205-225p.

SOARES, Valdir e Neto, Silva. História Geológica do Piauí. 2ª ed., Teresina, 1994.

SOUZA, Araújo, A. F. – 2004. Levantamento da Ictiofauna do delta do rio Parnaíba, Piauí – Brasil. Trabalho de conclusão de curso (TCC), apresentado ao Departamento de Biologia – UFPI. 31p.

STORER, T. I., et al. Zoologia Geral. 7ª ed. São Paulo. Companhia Editora Nacional. 584-618. 2000.

VASCONCELOS FILHO, A de L. GUEDES, D de S., GUIMARÃES SOBRINHO, de. Taxonomia e Ecologia da fauna ictiológica da área de SUAPE (Pernambuco - Brasil) I Simpósio sobre oceanografia - IOUSP 11 a 13 de setembro de 1989.

APÊNDICE



Figura 1. Pescador colocando rede de arrasto no canal de captação de água.



Figura 2. Coleta de espécimes de peixe.



Figura 3. Espécie *Mugil curema*.



Figura 4. Espécie *Prionotus alipionis*.



Figura 5. Espécie *Diapterus brasilianus*.



Figura 6. Espécie *Amphichthys cryptocentrus*.

CAPÍTULO 7

POTENCIALIDADE PESQUEIRA DA BACIA DO RIO PARNAÍBA

doi[®] 10.56161/sci.ed.20260916C7

ROMILDO RIBEIRO SOARES
MILENA PENHA CALAND
JEREMIAS PEREIRA DA SILVA FILHO
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA
KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS
HELANO NOBRE VILAR
ITHALO DA SILVA CASTRO

1. INTRODUÇÃO

As regiões tropicais têm faunas de peixes de água doce muito complexas, com milhares de espécies (LOWE-McCONNELL, 1975) a maior parte delas ainda pouco estudadas sob os aspectos bio-ecológicos.

Os ecossistemas tropicais têm sido modificados rapidamente pelo homem, através da derrubada de florestas, da utilização de novos sistemas de agricultura e da formação novos lagos para a geração de energia elétrica, sendo portanto de grande importância estudar-se a complexa teia de interrelações desses ecossistemas, a fim de evitar danos irreparáveis ao ambiente e sua fauna. (LOWE-McCONNELL, *op. cit.*).

ALMEIDA *in* BRITSKI *et al.* (1984) menciona que as águas interiores do Brasil ocupam uma área inundada de aproximadamente três milhões de hectares, e estima que esses sejam habitados por milhares de espécies de peixes, cerca de 2.000 delas apenas na Bacia Amazônica.

Segundo PAIVA (1978), a ocupação do espaço físico, a crescente pressão demográfica, a exploração florestal e os programas de desenvolvimento são os grandes fatores de redução da fauna de água doce brasileira. Ainda de acordo com este autor (PAIVA, *op. cit.*) é evidente a redução da ictiofauna nas diversas bacias fluviais do Brasil, um vez que as alterações ambientais, observadas em escala nacional, afetam a capacidade de renovação dos peixes, principalmente daquelas espécies de maior importância econômica, que estão sujeitas à pesca ao longo dos nossos rios, muita vezes de modo irracional.



De acordo com PAIVA (1978) ao fatores diretos que explicam a redução das populações e ameaçam extinguir algumas espécies nos rios brasileiros são desmatamento ciliar, poluição das águas e represamento dos rios

2 - BACIA DO RIO PARNAÍBA

O rio Parnaíba não é muito piscoso em virtude da grande quantidade de material em suspensão, fazendo com que os peixes procurem seus afluentes e as lagoas marginais. Entre aqueles merecem destaque, pela margem direita, Gurgéia, Poty, e o Longá, e pela margem esquerda o rio Balsas. Nas lagoas com cerca de 25.000 ha de área inundada temos a de Parnaguá, Nazaré e do Cajueiro, nos açudes cerca de 200 destacam-se Caldeirão, Ingazeiras, Bonfim e Aldeias e nas barragens Boa Esperança, Bocaina, Bezerro, e Piracuruca.

As pescarias mais rendosas na bacia do rio Parnaíba vão de maio a julho, quando o rio começa a baixar, nas lagoas nos meses de setembro a dezembro, quando estão com os volumes d'água bastante reduzidos. Os aparelhos de pesca mais usados são: anzóis (caniço, linha solta, bóia e espinhel), tarrafa, enganho (redes de espera), rede de arrasto e curral.

Segundo PAIVA (1973), em decorrência do atraso econômico, social e cultural da pesca interior da bacia do rio Parnaíba, baseado em aparelhos e métodos de pesca primitivas, a produção de pescado por pescador/ano varia de 58 a 250 kg.

As espécies nativas mais comuns encontradas na bacia, estão relacionadas nas tabelas 01 e 03. Na tabela 02, estão as espécies exóticas de peixes de escamas, que foram introduzidas pelo DNOCS.

Tabela 01 - As espécies de peixes de escamas mais comuns encontradas na bacia:

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Curimatá	<i>Prochilodus lacustris</i>
Piaus	<i>Leporinus friderici</i> e <i>Schizodon fasciatus</i>
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
Arenque	<i>Ilisha castelneana</i>
Sardinhão	<i>Pelloma castelneana</i>
Sardinha	<i>Triportheus angulatus</i>

Tabela 02 - Na bacia do rio Parnaíba foram introduzidas pelo DNOCS e outras instituições, as seguintes espécies, de peixes de escamas

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Apaiari	<i>Astronotus ocellatus</i>
Tucunaré Comum	<i>Cichla ocellaris</i>
Pescada do Amazonas	<i>Plagioscion surinamensis</i>
Curimatã Pacu	<i>Prochilodus argenteus</i>
Tilápia do Nilo	<i>Sarotherodon niloticus</i>
Tilápia do Congo	<i>Tilapia rendalli</i>



SOARES (1987), realizou um levantamento ictiofaunístico na bacia, onde encontrou um total de 734 espécimes, com alguns espécimes se apresentando de forma bastante expressiva, no cômputo geral da estatística da coleta, (Tabela 04).

Tabela 03 - Peixes de couro encontrados com frequências, nas pescarias:

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Piratinga	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
Branquinho	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>
Fidalgo	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
Mandubé	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
Mandi Dourado	<i>Pimelodus clarias</i>
Bico de Pato	<i>Sorubim lima</i>

Tabela 04 - Espécies comumente encontradas nas coletas realizadas em 1987.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
Curimatá	<i>Prochilodus lacustris</i>
Cascudo	<i>Loricariichtys typus</i>
Lambari	<i>Astyanax bimaculatus</i>
Cumbá	<i>Trachycorystis galeatus</i>
Piau de Coco	<i>Leporinus friderici</i>
Piau de Vara	<i>Schizodon fasciatus</i>
Sarapó	<i>Sternopygus macrurus</i>
Pirambeba	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i>

Percebe-se que a pesca predatória deverá continuar com as características puramente artesanal, principalmente sobre aquelas espécies de valor econômico mais elevado.

SILVA (1978) refere-se a uma predominância de espécies carnívoras nas capturas comerciais dos principais pescadores dessa bacia, como a Lagoa do Cajueiro, onde das 12 espécies mais capturadas 6 (50 %) são carnívoras. Há pois que se incrementar a pesca sobre esses peixes especialmente sobre a traíra.

Com relação ao ordenamento pesqueiro (Relatório Técnico do IBAMA) para proporcionar uma maior produção de pescado, recomenda-se:

- 1 - Exercer maior pressão de pesca sobre as espécies daninhas (como piranha e pirambeba);
- 2 - Eliminação dos currais de pesca e tapagens, que impeçam o livre trânsito dos peixes em seus lares de alimentação, refúgio e reprodução;

- 3 - Implementar um trabalho efetivo de educação ambiental junto às comunidades pesqueiras da bacia hidrográfica;
- 4 - Restringir o acesso entre bacias hidrográficas, precedido de um censo pesqueiro da região;
- 5 - Agilizar o cumprimento da legislação que permite o acesso das pessoas ao uso da água.

Alguns afluentes do Parnaíba são intermitentes, as espécies que aí habitam são mais rústicas, capazes de se adaptarem às variações físicas e químicas das águas que ora apresentam características lânticas, ora lóticicas, influenciando no depauperamento das espécies que convivem com abundância de alimentos em uma época e de escassez em outra. Essa capacidade adaptativa está relacionada com capacidade migratória, reprodução precoce, rápido desenvolvimento a baixos teores de oxigênio dissolvido e a temperatura elevada.

De uma maneira geral, a maioria dos peixes que habitam essa área se reproduzem na época das chuvas; alguns desovam em áreas onde existe vegetação aquática e abundância de alimento, como forma de garantir a sobrevivência da espécie, outros desovam na água corrente, realizando migrações genéticas (peixes de piracema) (MENEZES, 1962,1973).

Embora se conheça a época de reprodução da maioria das espécies do rio Parnaíba, (MENEZES, 1964) não existem trabalhos que determinem a idade da primeira maturação, nem estudo sobre a abundância dos estoques. Após a construção da barragem de Boa Esperança, foi iniciado um controle estatístico das capturas realizadas no lago, que não duraram muito tempo e que no início da década de 80, foi realizado um levantamento estatístico na lagoa de Parnaguá que também não teve continuidade, (CAVALCANTE, *et al* 1984).

É grande a importância das lagoas para a manutenção da ictiofauna, pois servem como berçário para muitas espécies, (FONTENELE, 1962) entretanto as lagoas na bacia do Parnaíba estão ameaçadas. A lagoa de Nazaré, pertencente a um sistema lagunar localizado na sub-bacia do rio Piauí, já se encontra totalmente assoreada e sem peixes, em função da ação conjunta do desmatamento e da pesca predatória; na lagoa de Parnaguá, onde existia um abundância de peixes, se tornou um exemplo de desequilíbrio ecológico, devido a proliferação de piranhas que causam total prejuízos aos pescadores, não só por devorarem os espécimes capturados como por danificarem a arte de pesca.

Segundo o Relatório Técnico do IBAMA, ao longo da bacia observa-se os mais diversos impactos ambientais decorrentes da utilização inadequada dos recursos naturais, resultando na diminuição da ictiofauna e provocando diversos problemas e conflitos relacionados com a pesca. Os conflitos se dão, entre proprietários rurais e pescadores artesanais, quando esses

proprietários cercam as áreas marginais aos rios, lagos e lagoas, impedindo o acesso dos profissionais à pesca.

O lançamento nos corpos d'água de efluentes urbanos (esgotos domésticos, hospitalares, micro-industriais, abatedouros, etc.) sem tratamento de resíduos, foi observado nas cidades de Floriano, Teresina e Parnaíba. Os efluentes que não passam por tratamento adequado, alteram as condições físico-química e bacteriológica da água, tornando-a pobre em oxigênio, provocando a mortalidade e afugentando os peixes.

No baixo e médio parnaíba os pescadores já constataam a redução do número de espécies capturadas e reclamam do aumento gradual de pescadores clandestinos, atuando indevidamente sobre os estoques pesqueiros: indício de sobrepesca.

A desorganização das comunidades pesqueiras, decorrente, principalmente da ausência de lideranças representativas dos interesses comuns, tem propiciado o descrédito das Colônias e Federações de Pescadores, provocando problemas que tem resultado na marginalização e/ou submissão da categoria.

A seguir, enfocaremos dois importantes ambientes lênticos, constituintes da bacia do rio Parnaíba.

2.1 - BARRAGEM DE BOA ESPERANÇA

O rio Parnaíba e seus afluentes constituem a mais importante bacia fluvial da região meio-norte do Brasil, cobrindo cerca de 362.000 km², que abrange quase todo Estado do Piauí, 20 % do Estado do Maranhão e pouco menos de 10 % do Estado do Ceará.

O maior represamento d'água em toda bacia, é constituído pela represa de Boa Esperança, abrange área de 43.000 ha, com capacidade de armazenar 5.000x10⁶ m³ d'água, estendendo-se por 200 km no curso do Parnaíba.

A ictiofauna do rio Parnaíba é quase que inteiramente amazônica, depauperada e com poucos endemismos de acordo com FOWLER (1954), na bacia ocorrem 90 espécies de peixes, dos quais apenas 6 a 8 atingem grandes tamanhos e cerca de 25 podem ser considerados como de importância econômica, (Tabela 05).

O controle da produção de pescado na represa, teve início a partir de julho de 1970. Sabendo-se que a represa de Boa Esperança é uma das áreas relevantes, no que diz respeito aos recurso pesqueiros da bacia do Parnaíba, as capturas registradas chegam a ser irrisórias, em relação ao potencial estimado para a produção de pescado (PAIVA, 1976).

Considerando-se a área da bacia hidráulica da represa de Boa Esperança igual a 40.000 ha, foram feitas duas estimativas do seu potencial pesqueiro: aceitando a produção de 52,7 kg

de pescado/hectare/ano, será possível produzir cerca de 2.100 toneladas de pescado/ano (PAIVA, 1973); admitindo-se a produção de 100kg de pescado/hectare/ano, teríamos um total de 4.000 toneladas/ano. Coletas anteriores indicam que os meses de melhor produção de pescado são os de janeiro a maio, tal época coincide com o período das chuvas em que o volume d'água da represa alcança seus níveis mais altos. De qualquer forma, as capturas registradas na represa de Boa Esperança são bem menores do que se pode esperar da produção de suas águas expressas em recursos pesqueiros, (PAIVA, 1976).

Tabela 05 - Na área onde se encontra a represa, os peixes são classificados por categorias comerciais, da seguinte forma:

CATEGORIA	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
1ª classe	Branquinho	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>
1ª classe	Fidalgo	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>
1ª classe	Piratinga	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
2ª classe	Arenque	<i>Ilisha castelneana</i>
2ª classe	Curvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
2ª classe	Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatus</i>
3ª classe	Branquinha	<i>Acuticurimata macrops</i>
3ª classe	Curimatá	<i>Prochilodus lacustris</i>
3ª classe	Mandi Dourado	<i>Pimelodus clarias</i>
3ª classe	Piau de Coco	<i>Leporinus friderici</i>
4ª classe	Bagre	<i>Hassar affinis</i>
4ª classe	Pirambeca	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
4ª classe	Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i>
4ª classe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>

Para melhoria das condições da pesca na represa algumas medidas devem ser tomadas, tais como: controle da poluição, manutenção da mata ciliar, construção de eclusas, isto com o objetivo de facilitar, durante os períodos de cheias o acesso dos peixes reofílicos que se encontram à jusante da barragem, chegarem à montante da mesma e com isso concluírem as migrações com fins reprodutivos.

Uma outra medida seria o peixamento com a introdução de alevinos das espécies que são produzidas nas estações do DNOCS, tais como: Curvina, Apaiari, Carpa, Tambaqui, etc., espécies que são adaptadas ao ambiente lântico. Já foi realizado um peixamento na represa com

Tucunaré Comum, porém sem muito sucesso pois o mesmo é uma espécie carnívora que contribuiu significativamente com a extinção das espécies nativas da barragem.

Segundo PAIVA (1978) “ Com a construção de barragens, além dos problemas relacionados com a migração dos peixes, ocorrem modificações na extensão, cronologia e qualidade na zona de desova, alevinagem e alimentação, por causa de alterações na velocidade, temperatura, química e turbidez da água. Fundamentalmente, há a intercalação de massas lênticas nos cursos dos rios, o que favorece o desenvolvimento dos peixes de hábitos lacustres com a decorrente sucessão faunística, resultante da imperiosa lei da fidelidade ao meio. Apesar disso, devemos assegurar condições de aceso dos peixes nativos às represas, principalmente durante as piracemas, desde que estas disponham de suficiente extensão de cursos d’água a montante, que lhes permita efetuar a reprodução. A transposição pode ser feita após a coleta dos peixes a jusante das barragens, com estocagem em carros-tanques, para lançamento nas represas, ou através de obras especiais de engenharia, tais como: escada de peixe, canais de derivação e elevadores, ou pelo aproveitamento das eclusas de navegação”.

A produção pesqueira na barragem por mês de coleta, nos anos de 1971, 1972, e 1973, estão relacionadas na tabela 06 e figuras 01,02 e 03.

Tabela 06. Frequência relativa mensal da produção de pescado de Boa Esperança.

MESES	1971 %	1972 %	1973 %
Jan	5,0	10,5	13,9
Fev	3,6	13,0	9,8
Mar	3,8	11,3	13,9
Abr	1,7	13,9	14,7
Mai	9,7	14,6	13,2
Jun	11,7	6,3	8,5
Jul	5,3	4,4	5,1
Ago	12,8	5,4	4,9
Set	15,2	6,1	3,8
Out	8,9	5,5	4,2
Nov	5,6	3,8	3,4
Dez	16,7	5,2	4,6
Total	100	100	100

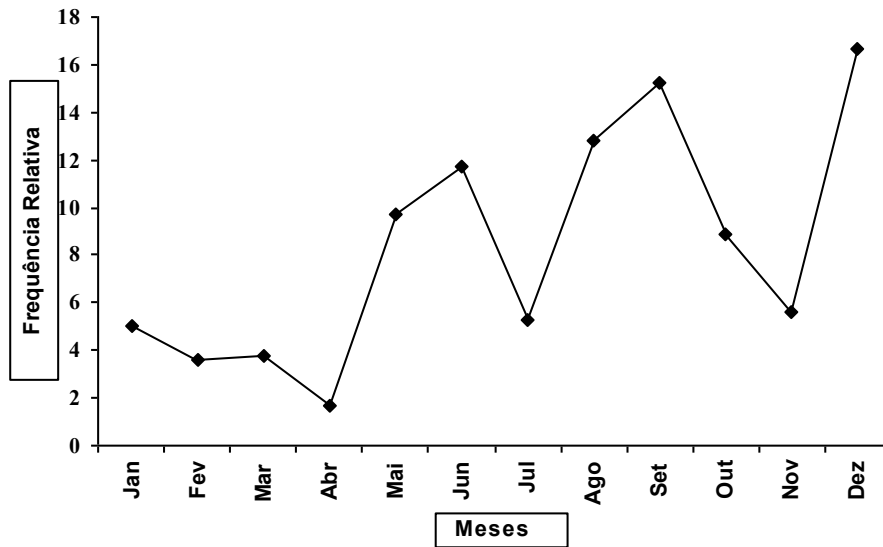


Figura 01. Frequência relativa mensal da produção de pescado de Boa Esperança no ano de 1971.

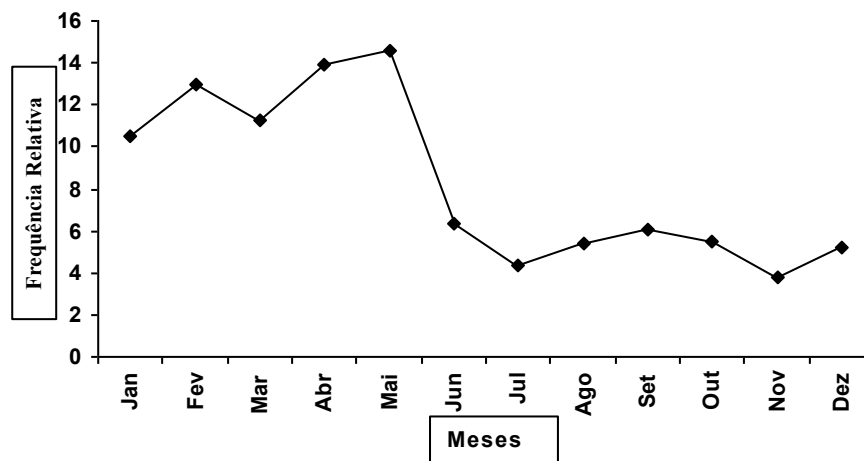


Figura 02 - Frequência relativa mensal da produção de pescado de Boa Esperança no ano de 1972.

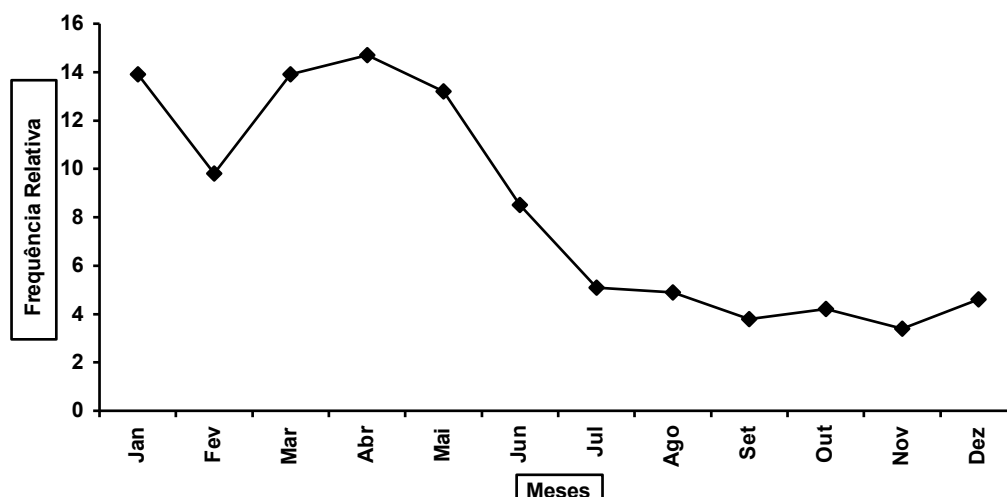


Figura 03 - Frequência relativa mensal da produção de pescado de Boa Esperança no ano de 1973.

Os dados correspondentes a 1972 e 1973 (Tabela 05, Figs 05,06), indicam que, os de melhor produção de pescado são os de janeiro e maio, quando também é mais alta a produção por pescador. Tal época coincide com o período de chuvas em que o volume d'água da represa alcança seus níveis mais altos, cobrindo áreas pouco profundas, os alagados marginais, onde os peixes se concentram para reprodução.

Tabela 07 - Frequência relativa da produção de pescado de Boa Esperança, por espécie.

ESPÉCIE	CATEGORIA COMERCIAL	ANO 1971 %	ANO 1972 %	ANO 1973 %
Branquinha	3ª classe	24,5	41,6	59,1
Curimatá	3ª classe	20,9	17,6	13,9
Curvina	2ª classe	19,3	15,5	11,6
Piranha	4ª classe	13,0	10,2	5,0
Surubim	2ª classe	8,5	5,2	4,2
Arenque	2ª classe	5,2	3,8	2,6
Mandubé	1ª classe	2,9	2,4	2,4
Piratinga	1ª classe	2,3	0,2	0,0
Matrichã	1ª classe	1,0	0,4	0,0
Pirambeba	4ª classe	0,8	0,0	0,0
Piaus	3ª classe	0,7	2,1	0,8
Traíra	4ª classe	0,6	0,8	0,3

Branquinho	1ª classe	0,3	0,2	0,1
Mandis	3ª classe	0,0	0,0	0,0
Total		100,0	100,0	100,0

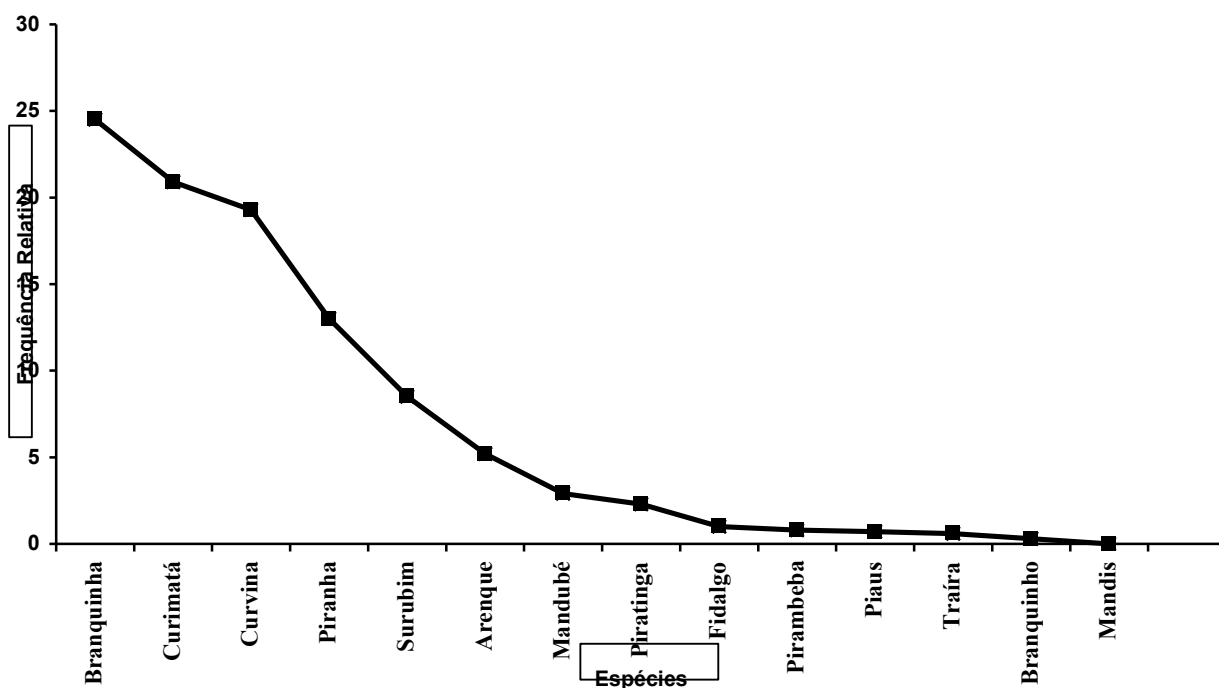


Figura 04 - Frequência relativa da produção de pescado no ano de 1971, na represa de Boa Esperança

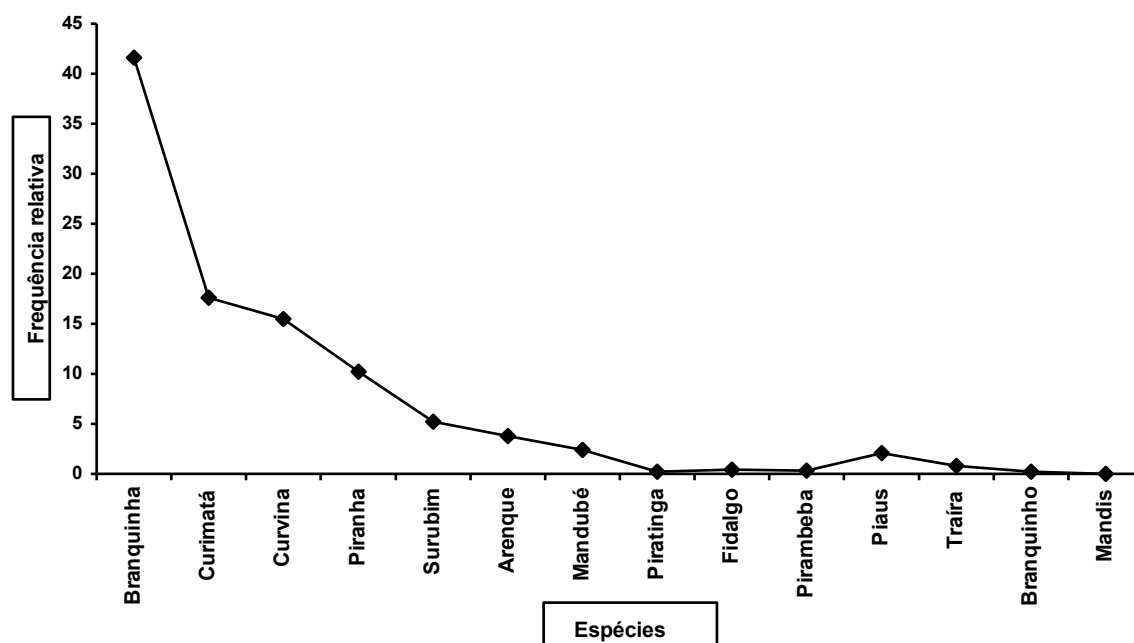


Figura 05 - Frequência relativa da produção de pescado no ano de 1972, na represa de Boa Esperança.

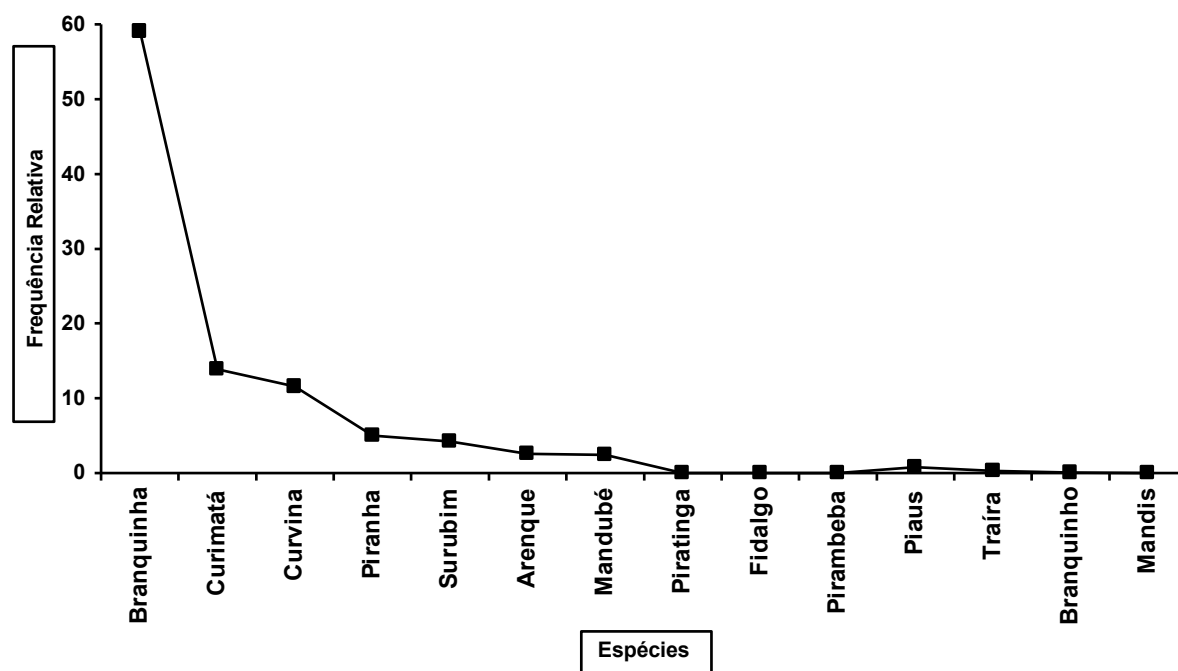


Figura 06 - Frequência relativa da produção de pescado no ano de 1973, na represa de Boa Esperança.

Os peixes classificados como de primeira classe, tiveram baixos percentuais, isto está em função da sua classificação e portanto se torna alvo das pescas predatórias, (Tabela 07, figs. 04 e 05). A branquinha, peixe de terceira classe foi bastante representativa nas capturas de Boa Esperança, tendo representado um percentual de 59,1 em 1973, (Tabela 07 e Fig. 06).

É interessante notar, que os peixes da terceira classe, foram os únicos que apresentaram um nítido crescimento relativo nas capturas em Boa Esperança, as demais classes sempre participaram com tendências relativas decrescentes, (Tabela 07).

Em conclusão a represa de Boa Esperança está ocasionando o desaparecimento e/ou elevada redução das populações de peixes finos e de interesse industrial, que cederam lugar à branquinha e curimatá, espécies que se tornaram dominantes nas capturas, embora perceba-se que as duas são iliófagas.

Para melhoria das condições de pesca em Boa Esperança, algumas medidas devem ser tomadas, nunca esquecendo o controle da poluição e a manutenção da vegetação natural contornando a bacia hidráulica e acompanhado o curso dos seus principais tributários. É recomendável o desmatamento das áreas que ficam expostas quando o nível d'água está no seu mínimo anual, para facilitar a operação das redes de pesca nos meses de cheia, justamente quando maiores são as capturas.

2.2 - LAGOA DE PARNAGUÁ

Em Parnaguá registra-se uma concomitância entre uma atividade pesqueira comercial e um outra, eminentemente de subsistência. No cômputo geral (safra/entressafra), um pescador capturou, em média, 240 kg de pescado, em vinte dias efetivo de trabalho, auferindo uma renda de Cr\$ 41.000 a preços de 1983. Os chamados pescadores itinerantes, geralmente oriundos dos Estados de Pernambuco e Paraíba, restringem sua faina à época de safra, ou seja: de junho a novembro. Quanto aos pescadores locais, verifica-se que parte dos mesmos, durante o inverno, exercem atividades agrícolas, para complementação do seu sustento.

Dentre as espécies objeto das capturas, destacam-se: corvina, surubim e curimatã, sendo de 13.532, 10.881 e 4.930 kg seus respectivos montantes. A corvina, isoladamente foi responsável por 37,9 % do total desembarcado, enquanto que a sardinha, tida como abundante, apenas contribuiu com 1,1 % desse total geral. Outras espécies capturadas foram: bico-de-pato, mandi e sarapó. Abaixo de 4.930 kg (total relativo à espécie curimatã) as demais espécies, em volume de captura não atingiram, individualmente, duas toneladas anuais.

A rede de espera fixa é o equipamento de pesca responsável pela quase totalidade das capturas. Suas dimensões oscilam entre 60 e 900 metros de comprimento, por 1,5 a 2,0 metros de altura. Os diversos tamanhos são obtidos agregando-se seções de, aproximadamente, 60 metros, com malhagens de 20 a 50 mm entre-nós, em função da espécie a ser capturada.

Em que pese a baixa produtividade ocorrida na lagoa, em 1983, documentos anteriormente elaborados, por outras instituições, indicavam haver fluxos de comercializações dirigidos aos estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia, sob a forma de pescado salgado-seco.

Um outro motivo está na utilização de defensivos agrícolas na lagoa, provocando a morte de muitos surubins e jacarés, no período de reprodução, ocasionando um desequilíbrio ecológico constatada pela proliferação dos cardumes de piranhas no ecossistemas.

Por inexistir na área ora estudada, qualquer infra-estrutura de frio, o pescador vê-se obrigado a empreender a salga, mesmo das espécies de primeira, com evidente prejuízo. Tudo isso se processa de forma primitiva, sem dúvida a mais simples e menos onerosa. Porém, a qualidade do produto fica a desejar, acarretando significativa perdas, mormente por ocasião da safra. É freqüente que o pescado, ao ser submetido à ação do sal, já esteja em início de decomposição.

Dentre as metas inseridas no contexto do Programa Integrado estabelecido para o sul do Guruguá, figura o aumento da produção de pescado na Lagoa de Parnaguá. Entretanto, seria presunçoso esperar que apenas os dados relativos a 1983 possam dimensionar, eficazmente, o

potencial dos recursos pesqueiro existente naquele ecossistema (Tabelas 08, 09 e Figs. 07 e 08). Poderia estar ocorrendo, no Nordeste uma aparente fase de transição entre um longo ciclo de estiagem e um outro, onde as chuvas vêm sendo mais freqüente. Isto camuflaria, ainda mais, a verdadeira dimensão do recurso estudado.

Face ao exposto e no intuito de evitar que a atividade pesqueira, em Parnaguá venha a se tornar comercialmente inviável pela a ação de uma sobrepesca, sugerem ser as medidas abaixo:

1 - Realização de um estudo sobre a potencialidade da lagoa, com duração suficiente para se determinar até que ponto seria admissível incrementar o esforço de pesca sem diminuir a rentabilidade da mesma. Tal pesquisa deveria abranger: pesca exploratória biologia, quantitativa e estatística pesqueira.

2 - Fornecimento de insumos e/ou equipamentos de captura ao pescador, sem aumentar o atual esforço de pesca. Esta meta só seria alterada à luz dos resultados obtidos no item anterior.

3 - Implantação de um infraestrutura capaz de oferecer a necessária assistência ao pescador, à margem da lagoa. Este empreendimento teria, por missão, concentrar os desembarques em um só ponto, facilitando a obtenção de informes precisos sobre as capturas diárias, em termos de quantidade e valor. Ao longo do tempo, esses dados iriam subsidiar qualquer programa ligado à pesca em Parnaguá.

Tabela 08 - Captura e esforço de pesca totais registrados na Lagoa de Parnaguá em 1983.

MESES	Nº DE PESCARIAS	Nº DE PESCADORES	DIAS DE PESCA	PRODUÇÃO EM KG
Janeiro	126	252	18	4.509
Fevereiro	84	168	10	1.342
Março	170	319	18	3.127
Abril	64	127	11	533
Mai	140	252	19	1.369
Junho	147	276	24	3.253
Julho	166	307	25	3.018
Agosto	180	357	26	3.596
Setembro	153	307	24	4.282
Outubro	163	321	23	5.658
Novembro	127	238	17	3.776

Dezembro	69	118	12	980
TOTAL	1.589	3.042	227	35.443

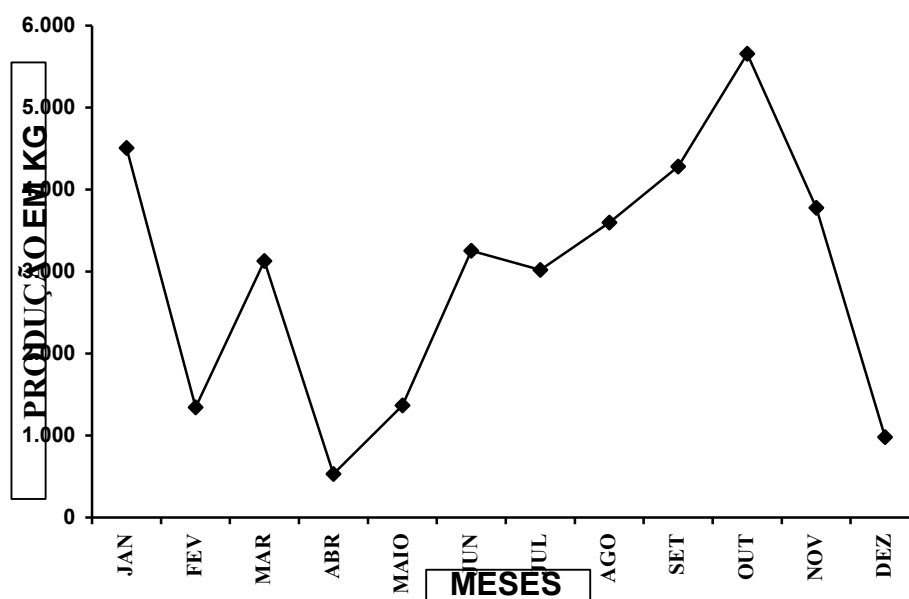


Figura 7 - Frequência absoluta da produtividade mensal em kg, na Lagoa de Parnaguá.

Tabela 09 - Quantidade capturada por espécie na lagoa de Parnaguá em 1983.

ESPÉCIES	KG	%
Branquinha	1.353	3,8
Corvina	13.532	38,2
Curimatá	4.930	13,9
Mandubé	394	1,1
Piau	1.698	4,8
Piranha	1.213	3,4
Sardinha	398	1,2
Surubim	10.851	30,6
Traíra	680	1,9
Outros**	349	1,1
TOTAL	35.443	100,0

** Nesta categoria estão incluídos, Bico de Pato, Mandi e Sarapó.

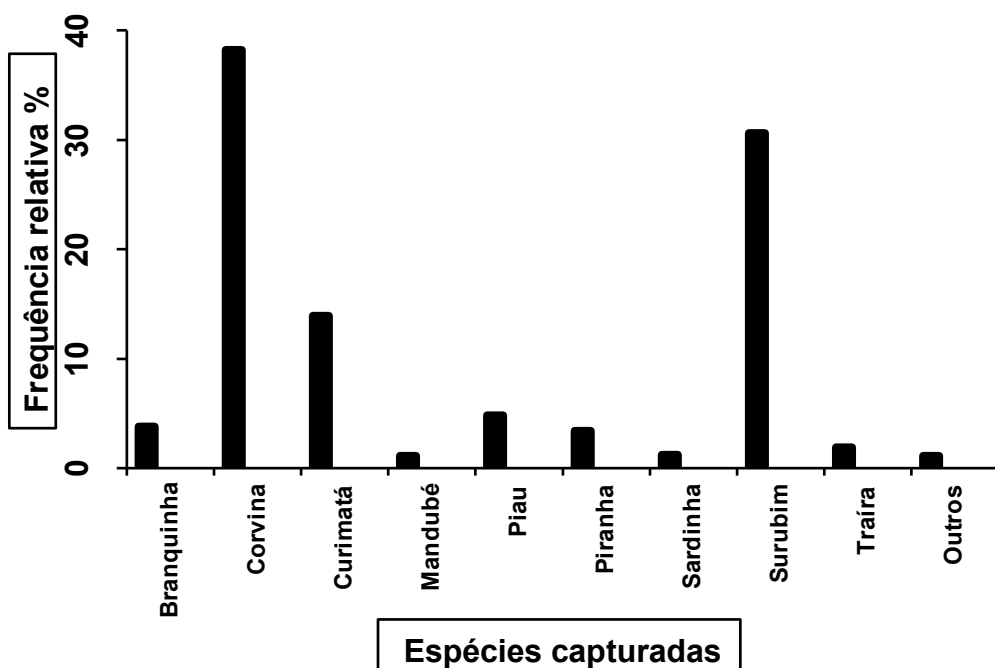


Figura 8 - Frequência relativa da produção por espécie na Lagoa de Parnaguá em 1983.

Ainda voltando a falar sobre a produção pesqueira da bacia do rio Parnaíba, percebe-se que a produção do ano 1996 (levantamento estatístico do IBAMA) por município, Tabelas 10, 11 e 12, foi bastante relevante, principalmente com relação a algumas espécies endêmicas da bacia, tais como: curvina, curimatá, branquinha, piau, mandi etc. Nota-se entretanto que a incidência de determinadas espécies, se modifica de acordo com os locais de coleta, como exemplo temos o surubim, não está presente na tabela 10, na tabela 11, se apresenta com uma baixa produtividade, porém na tabela 12 teve uma participação bastante significativa.

Com relação aos peixes introduzidos, percebe-se que a tilápia e o tambaqui se fizeram presentes em todas as tabelas, em uma delas com elevada produção (tabela 10). Isto significa que o peixamento deve-se fazer com mais intensidade

No ano de 1996, o IBAMA fez um levantamento, sobre a produção pesqueira de águas continentais dos municípios com uma produção significativa.

Tabela 10. Produção pesqueira de água doce do estado do piauí por município (kg) - 1996 fonte ibama.

Municípios	José de Freitas	Joaquim Pires	S. R. Nonato	D. Inocêncio	Piripiri	Paulistana	Fronteiras	Pio IX	Bocaina	Total
Espécies										
Acari	--	--	--	--	--	--	346	--	--	346



Apaiari	370	--	1.620	733	2.583	258	--	7	1.163	6.734
Branquinha	--	3.151	--	--	--	--	--	--	--	3.151
Corvina	6.107	5.269	26.744	12.110	42.513	6.315	6.591	327	19.195	125.171
Curimatã	1.481	7.288	6.483	2.935	5.812	4.268	1.005	2.220	4.655	36.147
Piau	555	5.652	2.431	1.100	3.961	420	1.112	277	1.745	17.253
Piranha	--	3.575	--	--	--	--	--	--	--	3.575
Tambaqui	---	2.750	--	--	--	--	--	--	--	2.750
Tilápia	5.552	--	24.313	11.009	39.772	1.793	2.590	4.874	17.450	107.353
Traira	3.701	2.059	16.208	7.343	24.841	4.677	1.204	1.982	11.633	73.648
Tucunaré	742	2.777	--	--	--	--	3.862	--	--	7.381
Diversos	--	5.894	--	--	--	868	--	--	--	6.762
TOTAL	18.508	38.415	77.799	35.230	119.482	18.599	16.710	9.687	55.841	390.271

Tabela 11 - Produção pesqueira de água doce do estado do Piauí por município (kg) - 1996, fonte Ibama.

Municípios	União	Campo Maior	Parnaíba	Piracuruca	Matias Olimpio	Porto	Benedictinos	Caracol	Bonfim	S. Mendes	Pedro II	Total
Espécies												
Acará	650	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	650
Acari	--	--	--	--	--	1.210	--	--	--	--	--	1.210
Apaiari	--	--	--	--	--	--	95	36	137	--	131	399
Arenque	3.640	--	1.600	--	1.600	9.360	--	--	--	--	--	16.200
Mandi	12.480	8.650	--	--	--	6.110	--	--	--	--	--	27.240
Bico de pato	--	--	2.811	--	--	--	--	--	--	--	--	2.811
Bodó	--	5.800	--	6.600	--	--	--	--	--	--	--	12.400
Branquinha	--	10.704	6.700	18.604	--	--	--	--	--	--	--	36.008
Corvina	--	--	3.979	19.650	1.510	13.850	1.570	575	2.268	610	2.164	46.176
Curimatã	36.400	15.635	34.300	20.639	14.040	56.160	381	140	550	65	524	178.834
Mandubé	1.950	--	14.614	--	--	9.360	--	--	--	--	--	25.924
Matrinchã	--	--	23.640	--	--	--	--	--	--	--	--	23.640
Piau	15.600	12400	2.556	21.614	1.400	10.100	148	52	206	100	197	64.373
Piranha	3.640	6.640	--	8.720	1.610	5.850	--	--	--	--	--	26.460
Surubim	5.590	13.436	14.356	12.728	--	15.010	--	--	--	--	--	61.120
Tambaqui	1.820	1.000	--	6.700	--	--	--	--	--	--	--	9.520
Tilápia	--	--	--	--	--	--	1.423	523	2.062	555	2.164	6.727
Traira	3.640	10.700	850	9.235	2.020	5.810	952	349	1.375	370	1.311	36.612
Tucunaré	2.000	1.034	--	6.415	--	--	--	--	--	--	--	9.449
TOTAL	87.410	85.999	105.406	130.905	22.180	132.820	4.569	1675	6.598	1700	6.491	585.753



3. CONCLUSÃO

Analisando essas informações, concluímos que, para que haja um aumento na produção pesqueira da bacia do Parnaíba, torna-se necessária ações eficazes, no sentido de possibilitar um aumento substancial no número de espécies de cada ambiente lótico ou lêntico, com peixamento das espécies respectivas de cada ambiente

Esta seria a primeira providência a ser tomada, a segunda estaria relacionada com o ordenamento pesqueiro dos estoques, além de evitar o assoreamento, com proibição do uso das margens para plantação e conseqüente preservação da mata ciliar.

Faz-se necessário portanto, uma conscientização dos usuários desses mananciais piscícolas de uma proteção, principalmente dos peixes reofílicos, no período da migração genética, onde eles se tornam vulneráveis e passíveis de serem capturados, em isso acontecendo iria interromper o ciclo reprodutivo dos mesmos.

Um outro empecilho, que impossibilita o aumento na produção, seria a barramento, onde espécies reofílicas são substituída por exemplares de ambientes lênticos, alterando a ictiofauna nativa. Um das alternativas para se contornar essa obra de engenharia, seria a construção de eclusas juntamente com outros artificios, para minimizar os impactos do barramento sobre as espécies migradoras. Portanto há um grande potencial pesqueiro disponível em toda bacia do rio Parnaíba, basta apenas disposição por parte dos interessados, em duplicar ou triplicar a produção da bacia.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, E. J. 1984. **Apresentação : 9. In: Britski, H. A; Y. Sato & A. B. S. Rosa. Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chave de identificação para os peixes da Bacia de São Francisco).** Brasília. CODEVASF, 143p.

CAVALCANTE, A. G. Q., V. E. COSTA, Z. R. BORBA, F. R. LIMA, & M. A. MASCARENHAS, 1984. **Levantamento estatístico da pesca na lagoa de Parnaguá, Estado do Piauí.** Relatório datilografado. SUDENE/ Divisão de Recursos Pesqueiros. Recife. 25 p.

FONTENELE, O. 1962. Estudos preliminares da Lagoa do Cajueiro. **Bol. DNOCS, Série Form. Prod.** 27(1):9-26. Fortaleza.

FOWLER, H. W. 1954. Os peixes de água doce do Brasil. **Arq. Zool. Est. São Paulo**, 9:1-x+1-400. São Paulo.

LOWE-McCONNEL, R. H. 1975. **Fish communities in tropical freshwater: Their distribution, ecology and evolution.** London. Longman, 337 p.

MENEZES, R. S. 1962. Informações sobre alimentação de peixes na bacia do rio Parnaíba. **Bol. Soc. Cear. Agron.** 3:55-6, Fortaleza.

MENEZES, R. S. 1964. A pesca e os peixes da bacia do rio Parnaíba. **Chácaras e Quintais**. 10(5):625-752.

MENEZES, R. S. 1973. Recursos pesqueiros da bacia do rio Parnaíba, (Maranhão, Piauí). **Bol. Téc. DNOCS**, 31(1):40-94, Fortaleza.

MOTA, R. I., H. G. A. ARARIPE, M. N. B. A. ARARIPE & E. F. LIMA. Ordenamento pesqueiro na bacia hidrográfica do rio Parnaíba - RELATÓRIO TÉCNICO.

PAIVA, M. P. 1973. Recursos pesqueiros e a pesca na bacia do Rio Parnaíba (Brasil). **Bd. Soc. Cear. Agron.**, 14:49-92.

PAIVA, M. P. 1976. A pesca na represa de Boa Esperança. **Revista Brasileira de Energia Elétrica**. Nº 33 (separata). Rio de Janeiro, Brasil.

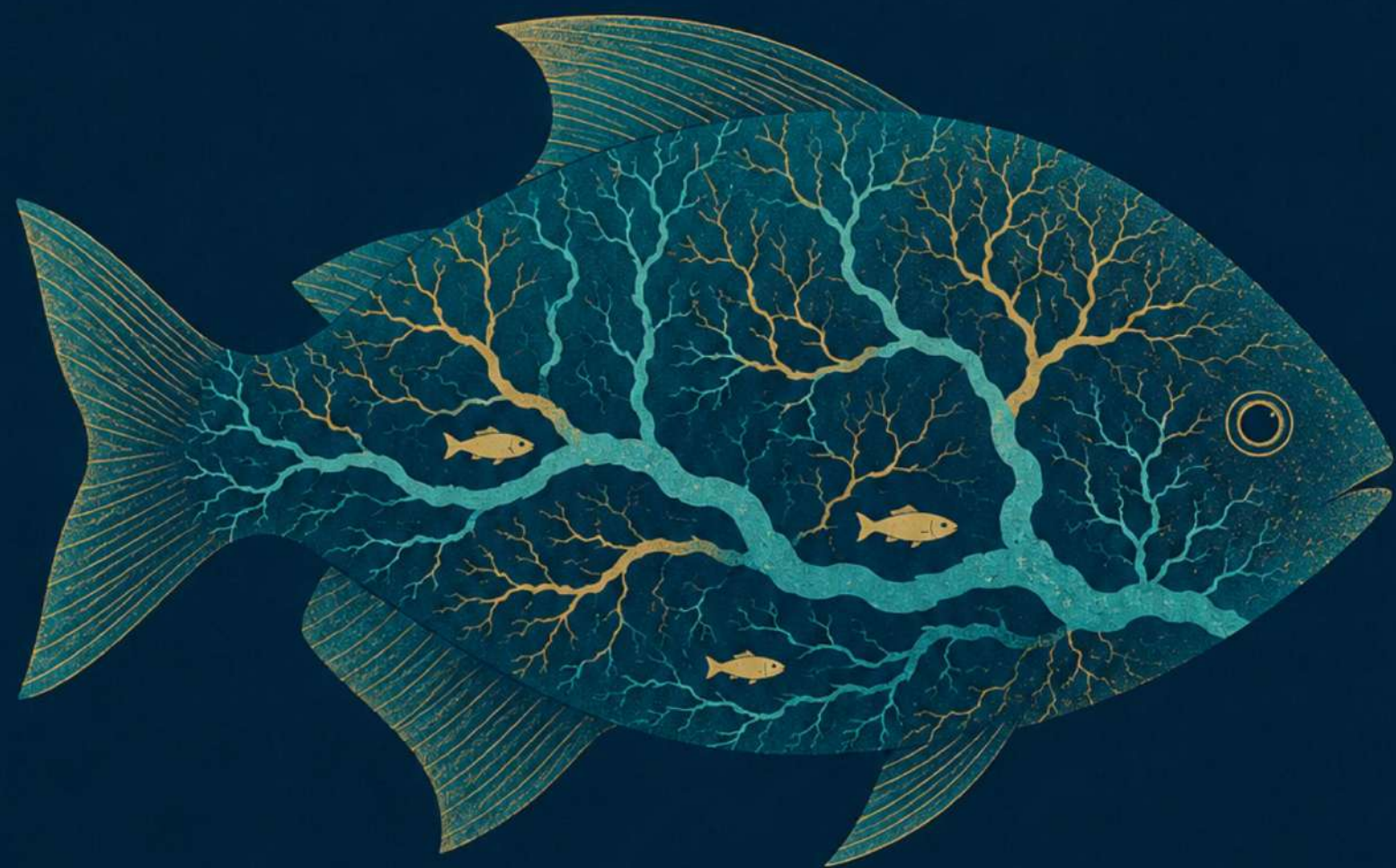
PAIVA, M. P. 1978. Ictiofauna e as grandes represas brasileiras. **Rev. DAE, SABESP**, 38(116):49-56 P. Rio de Janeiro.

SILVA, J. W. B. E. 1978. **Plano para o desenvolvimento da pesca e da piscicultura no Baixo Parnaíba**. DNOCS, Fortaleza. 21 p.

SOARES, R. R. 1987. Dados preliminares, sobre a composição da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba. **Anais da Sociedade Nordestina de Zoologia**. 1(1):167-171. Teresina-Piauí.

Pesquisas Ictiológicas da Bacia do Rio Parnaíba:

ESTADO DA ARTE E PERSPECTIVA



SCISAUDE
— EDITORA —