

2021

**BIODIVERSIDADE,
POTENCIALIDADES
ORNAMENTAIS E
GUIA ILUSTRADO
DOS PEIXES DA MATA
ITAMACAOCA
MUNICÍPIO DE
CHAPADINHA-MA**

IMESC SEPE



BIODIVERSIDADE, POTENCIALIDADES ORNAMENTAIS E GUIA ILUSTRADO DOS PEIXES DA MATA ITAMACAOCA MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA



Autores:

Erick Cristofore Guimarães

Rafael Ferreira de Oliveira

Pâmella Silva de Brito

Lucas de Oliveira Vieira

Jadson Pinheiro Santos

Elioenai da Silva Oliveira

Rayane Gonçalves Aguiar

Axel Makay Katz

Danilo Francisco Corrêa Lopes

Jorge Luiz Silva Nunes

Felipe Polivanov Ottoni

Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e
Cartográficos - IMESC

IMESC SEPE





**GOVERNADOR DO ESTADO
DO MARANHÃO**

Flávio Dino de Castro e Costa

**VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO
MARANHÃO**

Carlos Orleans Brandão Junior

**SECRETÁRIO DE ESTADO DE
PROGRAMAS ESTRATÉGICOS**

Luís Fernando Silva

**PRESIDENTE DO INSTITUTO
MARANHENSE DE ESTUDOS
SOCIOECONÔMICOS E
CARTOGRÁFICOS**

Dionatan Silva Carvalho

**DIRETOR DE ESTUDOS AMBIENTAIS E
CARTOGRÁFICOS**

Luiz Jorge Bezerra Dias

DIRETOR DE ESTUDOS E PESQUISAS

Hiroshi Matsumoto

ORGANIZADORES

Erick Cristofore Guimarães
Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias

EQUIPE TÉCNICA

Axel Makay Katz
Danilo Francisco Corrêa Lopes
Elioenai da Silva Oliveira

Erick Cristofore Guimarães
Felipe Polivanov Ottoni
Jadson Pinheiro Santos,
Jorge Luiz Silva Nunes
Lucas de Oliveira Vieira
Pâmella Silva de Brito
Rafael Ferreira de Oliveira
Rayane Gonçalves Aguiar

**CARTOGRAFIA TEMÁTICA E
TRATAMENTO DE DADOS**

Brenda Sorares da Silva Nunes
Leticia Moura Ferreira

APOIO TÉCNICO

Brenda Furtado
Ivanilda Nascimento
Marciana Lopes
Marcony Coelho
Olivia Castro
Revangelvaldo Sousa

REVISÃO DE LINGUAGEM

Carla Vitória Mendes
Yamille Priscilla Castro

NORMALIZAÇÃO

Dyana Pereira

CAPA/DIREÇÃO DE ARTE

Carlíane Sousa

Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos –
IMESC

Biodiversidade, Potencialidades Ornamentais e Guia Ilustrado dos
peixes da mata Itamacaoca, município de Chapadinha - MA / Erick
Cristofore Guimarães; Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias (Organizadores). –
Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos –
IMESC. São Luís: IMESC, 2021.

45 p.

ISBN 978-65-87226-14-9

1. Biodiversidade 2. Potencialidades Ornamentais. 3. Maranhão. I.
Título.

CDU: 639.34 (812.1)



APRESENTAÇÃO

O Livro “Biodiversidade, potencialidades ornamentais e guia ilustrado dos peixes da Mata Itamacaoca, no município de Chapadinha-MA” é o primeiro de um conjunto de obras que serão publicadas em série pelo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC). A metodologia dessa obra é voltada ao inventário da biodiversidade de peixes e sua importância e potencialidades para o estado do Maranhão.

Essa obra e as demais que serão lançadas fazem parte dos desdobramentos dos produtos do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Bioma Amazônico Maranhense e Biomas Cerrado e Costeiro do Maranhão, que propõe divulgar a diversidade de peixes presentes nos biomas maranhenses. Além disso, essa obra visa abordar em tópico específico a importância ou potencial dos peixes na pesca, aquarismo e alimentação para população maranhense.

Esperamos que a leitura desse livro cativa o leitor e que possamos, de alguma forma, responder algumas das perguntas, dúvidas e demandas da sociedade. Esperamos, ainda, que essa obra influencie e sirva de impulso para que trabalhos semelhantes sejam realizados em outras regiões do estado do Maranhão, com outros grupos de fauna e flora.

Boa leitura!

Luis Fernando Silva
SECRETÁRIO DA SEPE

Dionatan Silva Carvalho
PRESIDENTE DO IMESC

Luiz Jorge Bezerra Dias
DIRETOR DE ESTUDOS AMBIENTAIS E
CARTOGRAFICOS - IMESC



SUMÁRIO



7

1. INTRODUÇÃO

1.1 Biodiversidade de Peixes 7

1.2. O Estado do Maranhão e a Mata de Itamacaoca 9



10

2. MÉTODOS

2.1. Área de
Estudo 12

2.2. Métodos de
Coleta 15

2.3. Identificação
de Espécies 19

2.4. Ícones 20

3. RESULTADOS

3.1 Os peixes
da mata de
Itamacaoca 20

3.2 Informações
das Espécies 23

19



4. CONCLUSÃO

38



39

REFERÊNCIAS

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo apresentar um guia ilustrado e potencialidades ornamentais de espécies de peixes da Mata da Itamacaoca, uma das poucas áreas urbanas protegidas da bacia do alto rio Munim. Foram realizadas 42 expedições de coleta; a amostragem foi conduzida em cinco locais de coleta distribuídos dentro dos limites da Mata de Itamacaoca, bacia do alto rio Munim. Um total de seis ordens, 13 famílias e 23 espécies de peixes foram encontradas, sendo que a ordem com maior riqueza de espécies, considerando todos os trechos, foi Characiformes, seguida por Cichliformes.

Palavras-chaves: Cerrado. Ictiologia. Maranhão. Região Neotropical.



1. INTRODUÇÃO

1.1. Biodiversidade de Peixes

Atualmente são conhecidas aproximadamente 60.000 espécies viventes de vertebrados, dentre as quais destacam-se os peixes, com mais de 32.000 espécies válidas (NELSON et al., 2016; FRICKE et al., 2021a, b). Essa grande riqueza de espécies de peixes reflete também em sua diversidade morfológica e ecológica (NELSON et al., 2016). Dentre as principais linhagens atuais de peixes, destacam-se: a Subclasse Actinopterygii (peixes de nadadeiras raiadas) com mais de 30.500 espécies atuais, incluindo a grande maioria das espécies conhecidas; e a Classe Chondrichthyes (peixes cartilaginosos) com aproximadamente 1.200 espécies atuais (NELSON et al., 2016; FRICKE et al., 2021a, b).

Os habitats de água doce representam apenas uma pequena proporção da água disponível na superfície, mas contêm um número desproporcionalmente grande de espécies de peixes (NELSON et al., 2016). Peixes de água doce correspondem a 20-25% da diversidade de vertebrados do mundo, e essa biodiversidade está concentrada em menos de 0,01% da água do planeta (correspondente aos ambientes de água doce) (STIASSNY; RAMINOSA, 1994; MALABARBA, 1998). A diversidade conhecida tanto de peixes de água doce, quanto marinhos vem aumentando a cada ano devido às recentes descrições de novas espécies (NELSON et al. 2016; REIS et al. 2016; FRICKE et al. 2021a).

A publicação Lista dos Peixes de Água Doce que ocorrem na América do Sul e América Central (CLOFFSCA) listou cerca de 4.500 espécies válidas para a Região Neotropical, estimando que ainda haviam cerca de 1.550 espécies não descritas (REIS et al. 2003). Entretanto, novas informações apontam que a diversidade da ictiofauna dulcícola da Região Neotropical possa ser muito maior, na ordem de oito a nove mil espécies (REIS et al. 2016), estimativa similar a proposta por SCHAEFER (1998). Uma média de 104 novas espécies, desde a publicação do CLOFFSCA, foram descritas a cada ano para América do Sul, totalizando 1.142 novas espécies (REIS et al; 2016). Resumidamente, cerca de 28% da ictiofauna conhecida da América do Sul foi descrita nos últimos 11 anos, segundo Reis et al. (2016).

O Brasil concentra as maiores redes hidrográficas da região Neotropical, as quais apresentam elevada biodiversidade aquática, o que compreende cerca de 55% das espécies de peixes de água doce da Região Neotropical (REIS et al., 2003; BUCKUP et al., 2007). Estimativas apontam que aproximadamente 2.600 espécies pertencentes às famílias de peixes exclusivas de água doce (excetuando famílias tipicamente marinhas que possuam eventuais representantes de água doce) ocorrem em território nacional e possui a diversidade comparativamente maior do que a ictiofauna marinha brasileira (BUCKUP et al., 2007). A maior parte dessa diversidade corresponde a espécies de pequeno e médio porte, que estão distribuídas principalmente em riachos (LOWE-McCONNELL, 1999).



Portanto, devido ao aumento de espécies descritas e dos inúmeros novos registros de distribuição (ver FRICKE et al., 2021a) é evidente a necessidade de novos estudos e pesquisas direcionadas à taxonomia, estimativas de biodiversidade (inventários) e distribuição dos peixes neotropicais. Além da falta de conhecimento sobre os grupos, a rápida perda e degradação dos ambientes naturais são uma grande ameaça, principalmente considerando que parte dessas espécies de peixes de água doce se distribuem por áreas restritas, e muitas delas são endêmicas (REIS et al., 2003; NOGUEIRA et al., 2010).

O Maranhão possui uma significativa malha hidrográfica, constituída pelas bacias e drenagens dos Rios Gurupi, Itapecuru, Maracaçumé, Mearim, Munim, Parnaíba, Tocantins, Turiaçu, Preguiças, entre outros. No entanto, poucos estudos relacionados à ictiofauna de água doce, principalmente, no campo da taxonomia, têm sido publicados, o que ocasiona lacunas e ausência de informações relacionadas à sistemática, composição, distribuição geográfica e biogeografia da ictiofauna do estado (PIORSKI, 2010; GUIMARÃES et al., 2018a).

É importante ressaltar que parte da ictiofauna maranhense é influenciada pela bacia do Rio Amazonas (HUBERT; RENNO, 2006; BARROS et al., 2011; MARTINS; OLIVEIRA, 2011; MATAVELLI et al., 2015; GUIMARÃES et al., 2016; GUIMARÃES et al., 2017a; GUIMARÃES et al., 2017b; LIMA et al., 2017). Entretanto, alguns estudos biogeográficos defendem a possibilidade das bacias costeiras do Maranhão formarem uma complexa unidade de endemismo para peixes de água doce (HUBERT; RENNO 2006; DAGOSTA; DE PINNA, 2017; ABREU et al., 2019).

1.2. O estado do Maranhão e a Mata de Itamacaoca

O Maranhão é o estado da região do Nordeste do Brasil localizado mais ao oeste, fazendo fronteira com o leste do estado do Pará, localizado na região Norte do Brasil. Ele possui uma área com cerca de 320 km², ocupando aproximadamente 3,9% do território nacional (REBÊLO et al., 2003). Em termos de biodiversidade, podemos considerar o Maranhão como um estado extremamente relevante, já que possui em seu território três dos principais biomas brasileiros e, principalmente, áreas de transições, tais quais: a Amazônia, em sua porção oeste e central; o Cerrado, na região sul, central e leste; e Caatinga, em seu extremo leste.

Sendo assim, o estado possui representantes faunísticos e florísticos desses três biomas, o que o tornam extremamente relevante em termos ecológicos, de biodiversidade e conservação (OLSON et al., 2001; REBÊLO et al., 2003; AB'SÁBER, 2003; FIASCHI; PIRANI, 2009; PIORSKI, 2010; MIRANDA et al., 2012). É importante destacar que além dessas zonas de transição entre esses três biomas, o estado possui uma ampla região costeira (640 km de costa) (REBÊLO et al., 2003), que se estende desde a foz do Rio Gurupi até o Delta do Rio Parnaíba, possuindo elementos faunísticos



e florísticos característicos desse tipo de região. Além disso, possui áreas de transição, em seu interior, entre essa ampla região costeira, e os demais biomas continentais do estado, o que torna os ecossistemas maranhenses ainda mais interessantes.

A Mata de Itamacaoca é uma área característica de Cerrado, em torno de 460 ha, inserida dentro da cidade de Chapadinha, localizada na região do Baixo Parnaíba no leste maranhense, limitando-se ao norte-nordeste com a Universidade Federal do Maranhão, a norte-noroeste com o bairro Boa Vista e ao sul-sudeste com uma área privada de Cerrado (SILVA et al., 2008). Sendo assim, é uma área de proteção ambiental urbana totalmente urbana.

Na sua extensão, é possível encontrar várias paisagens, como: matas ciliares, matas de galeria, campos cerrado e cerradão (SILVA et al., 2008). Além da cobertura vegetal, os ambientes aquáticos também estão presentes, a exemplo dos córregos, riachos, olhos d'água (nascentes) e de uma represa usada para o abastecimento de água da cidade. A superfície da represa possui cerca de 25 ha, pertencendo à Companhia de Água e Esgoto do Maranhão (volume aproximado de 850.000 m³), recebe as águas do riacho Itamacaoca, outros córregos e pela drenagem pluvial (SILVA et al., 2008).

Considerando a variedade de micro-habitat encontrados na Mata de Itamacaoca e áreas adjacentes, espera-se que a diversidade de espécies que lá existem constitua uma significativa representatividade da biodiversidade do bioma, que aos poucos tem sido revelada por meio de estudos científicos realizados na região (SILVA et al., 2008, 2011; MIRANDA et al., 2013a, b; COSTA et al., 2014; COSTA; SILVA, 2015).

Contudo, a Mata de Itamacaoca, embora também conhecida como Reserva de Itamacaoca, assim como outras áreas de cerrado, vem sofrendo com os impactos ambientais regidos pelo homem. O seu acesso fácil, a falta de fiscalização, a extração ilegal dos seus recursos naturais (retirada de madeira, pesca e caça) e as queimadas causadas pela coivara, nos últimos anos, têm comprometido o abastecimento do seu reservatório, devido ao impacto gerado na dinâmica hídrica. Além disso, esses problemas ambientais têm afetado a sua biodiversidade e a conservação das espécies que lá habitam.

Para conhecer e compreender a ictiofauna desta pequena drenagem que enfrenta inúmeras ameaças devido aos impactos antrópicos, apresentamos um guia ilustrado das espécies de peixes que ocorrem na área da Mata da Itamacaoca.



2 MÉTODOS

2.1 Área de estudo

Este estudo foi realizado em cinco locais de coleta em uma área de proteção ambiental pertencente à CAEMA (Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão), denominada Mata de Itamacaoca, localizada dentro do município de Chapadinha, estado do Maranhão (Figuras 1-6).

Figura 1 - Mapa da área de estudo. Locais de coleta (ITA1-ITA5)

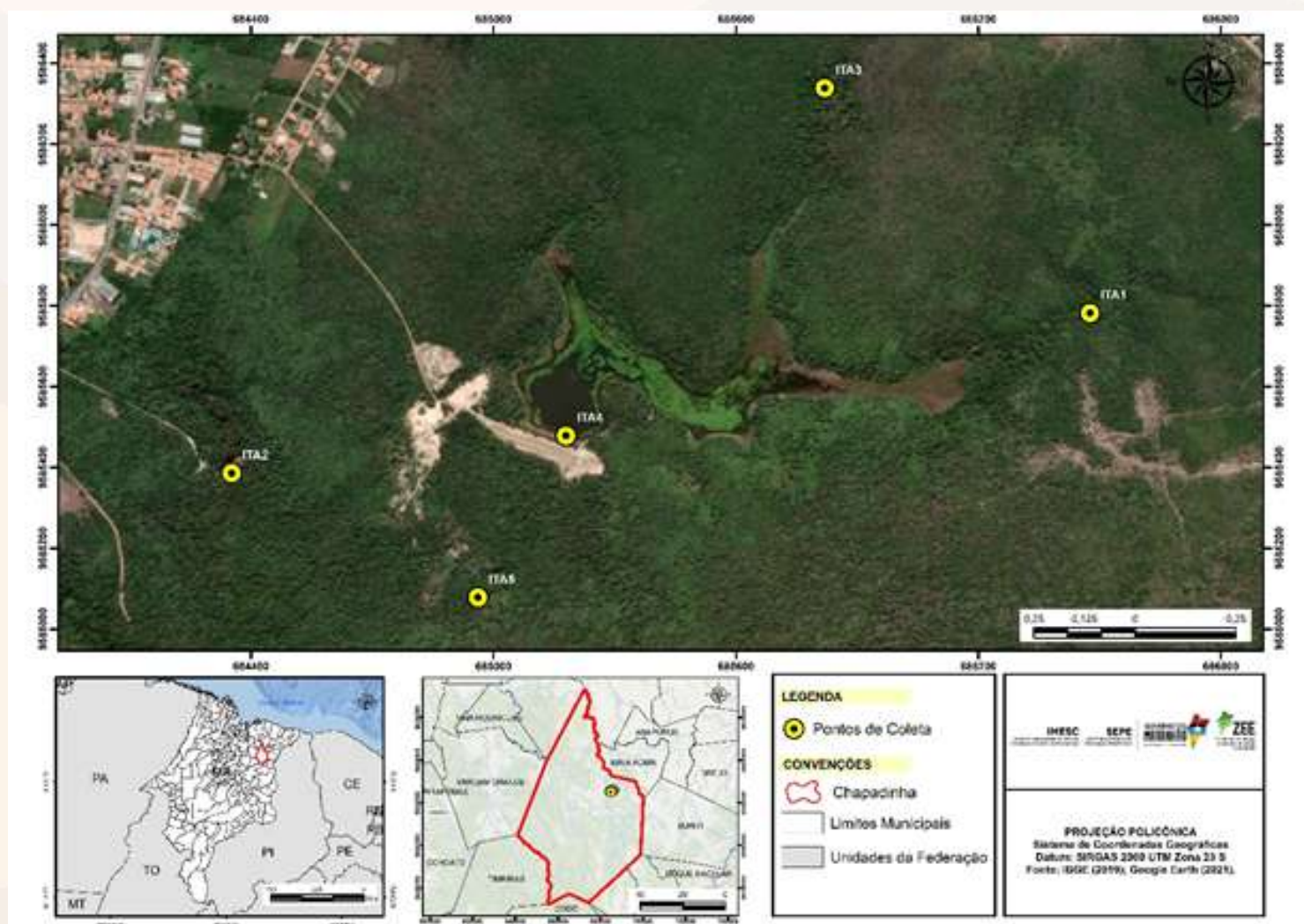




Figura 2 - Ponto de amostragem 1: Igarapé próximo à nascente, com mata de galeria e mata ciliar, na Mata de Itamacaoca, município de Chapadinha, estado do Maranhão



Figura 3 - Ponto de amostragem 2: Riacho na localidade Repouso do Guerreiro, na Mata de Itamacaoca, município de Chapadinha, estado do Maranhão





Figura 4 - Ponto de amostragem 3: Igarapé próximo à nascente, com mata de galeria e mata ciliar, na Mata de Itamacaoca, município de Chapadinha, estado do Maranhão



Figura 5 - Ponto de amostragem 4: Barragem de Itamacaoca, município de Chapadinha, estado do Maranhão

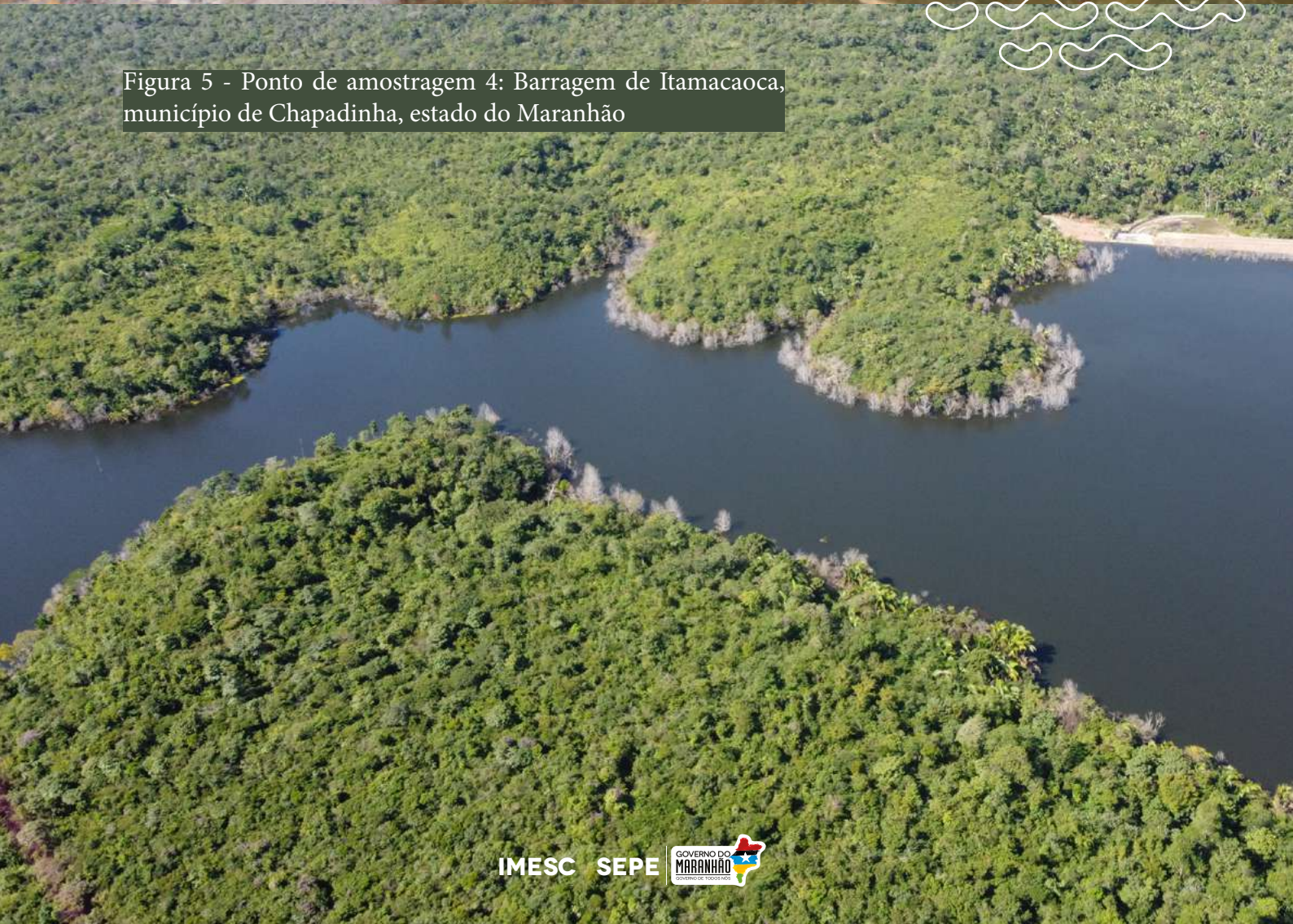




Figura 6 - Ponto de amostragem 5: Riacho, depois da barragem da Mata de Itamacaoca, município de Chapadinha, estado do Maranhão



2.2 Métodos de coleta

As coletas foram realizadas durante o período diurno, sendo apenas uma coleta realizada no período noturno. Utilizou-se diversos apetrechos de coleta, sempre adaptados aos tipos de ambientes disponíveis em cada ponto: I) peneiras (redes de mão) empregadas principalmente em microambientes especiais, tais como: troncos submersos, folhíço, raízes adventícias, pedrais e bancos de macrófitas; II) rede de arrasto aplicada em bancos de areia, macrofitas aquáticas e remansos III) rede de espera expostas nas margens de remansos e lagos e IV) covo, armadilha indicada para coleta de peixes de fundo, noturnos, ou em locais de difícil manuseio para os demais tipos de equipamentos de coletas anteriormente citados. Eventualmente, coletas manuais também foram efetuadas. Imagens ilustrativas dos métodos de coletas podem ser observados nas Figuras 7-10.



Figura 7 - Amostragem de peixes com rede de mão



Figura 8 - Amostragem de peixes com rede de arrasto





Figura 9 - Amostragem de peixes com rede de espera



Figura 10 - Amostragem de peixes com covo





Os exemplares coletados foram fixados e conservados seguindo os seguintes métodos propostos por Auricchio; Salomão (2002). 1 - Estudos morfológicos e osteológicos → fixados em formalina 10%, permanecendo por aproximadamente 15 dias nesta solução e após esse tempo foi conservado em álcool etílico 70%. 2 - Estudos moleculares → fixados diretamente em álcool P.A.

A preparação de exemplares para exame osteológico foi realizada segundo Taylor; Van Dyke (1985). Posteriormente, esses exemplares foram conservados em Glicerina tipo P.A. O registro fotográfico dos exemplares em vida foi realizado em campo ou laboratório sempre que possível. Esses exemplares foram posteriormente fixados. Todos os peixes coletados foram depositados na Coleção Ictiológica do Centro de Ciências Agrárias Ambientais, da Universidade Federal do Maranhão, sob o acrônimo CICCAA (Figura 11).

Figura 11 - Vouchers recém-tombados na Coleção Ictiológica do Centro de Ciências Agrárias Ambientais, da Universidade Federal do Maranhão – CICCAA





2.3 Identificação das espécies

A identificação taxonômica foi realizada até a menor categoria taxonômica possível, de acordo com as bibliografias especializadas, coleção de referência ou banco de imagens (Figura 12). Os nomes científicos das espécies foram atualizados, quando necessário, com base no catálogo de peixes online proposto por Fricke et al. (2021a), cuja obra pode ser consultada pela internet, por meio do link: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. A classificação taxonômica utilizada para o presente trabalho foi a proposta por Fricke et al. (2021a, b), no qual os autores compilam todas as principais e mais recentes classificações para cada grupo de peixe. As informações sobre as distribuições, material tipo e localidades tipos das espécies seguiram Reis et al. (2003) e Fricke et al. (2021a), com atualizações e modificações quando necessário.

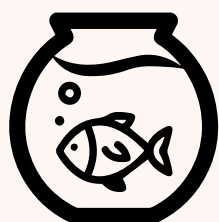
Figura 12 - Pesquisador realizando a identificação das espécies e utilizando bibliografias especializadas





2.4 Ícones

A fim de possibilitar ao leitor uma rápida visualização acerca das características de cada espécie em termos de uso pelo homem, foram inseridos ícones para as espécies de peixes de acordo com seu respectivo significado, apresentados a seguir:



Espécies peixes nativos com autorização para fins ornamentais e de aquariofilia (MMA, 2012), e indicações de espécies com potencial ornamental ainda não listadas.



Espécies de peixes utilizados como alimento pelas populações tradicionais.



Espécies de peixes comumente capturadas na pesca artesanal.

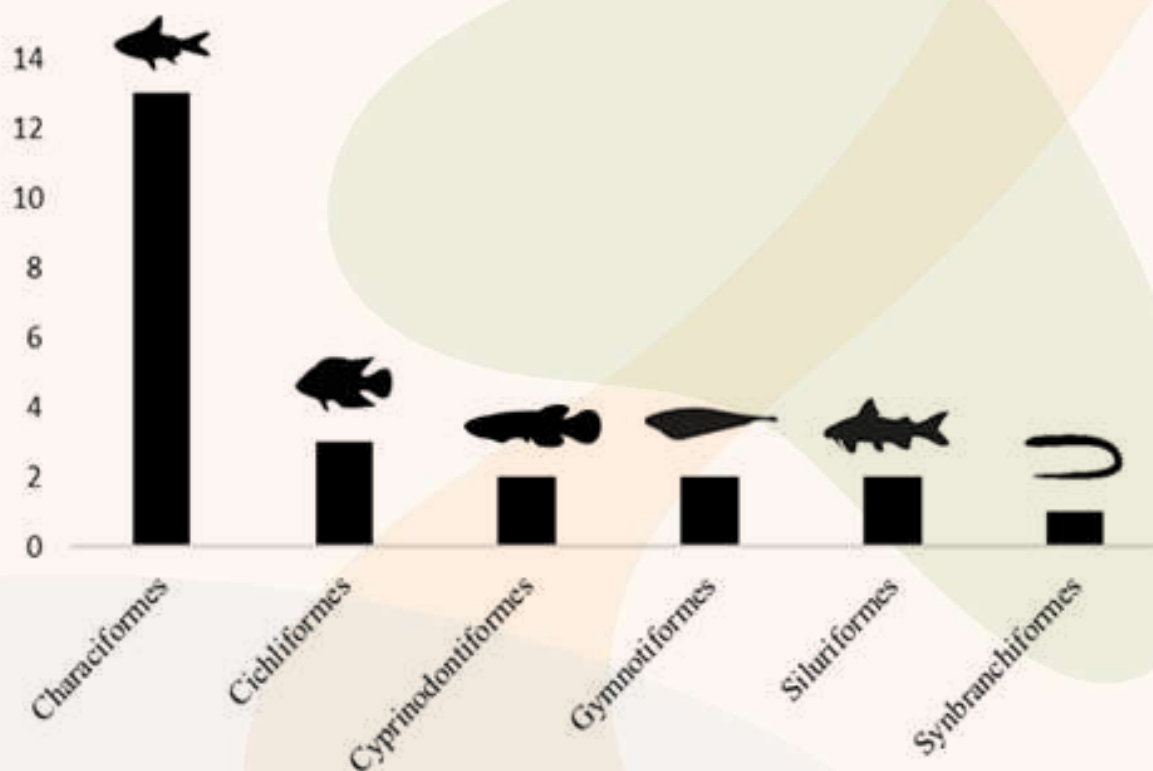


3 RESULTADOS

3.1 Os peixes da mata de Itamacaoca

Ao longo das 42 expedições de coleta de peixes, foram registrados 18.289 espécimes, representando seis ordens, 13 famílias, e 23 espécies (Figuras 13-15). As ordens e famílias com maior percentual de riqueza de espécies foram: Characiformes e Characidae, respectivamente, seguidos por Cichliformes e Cichlidae, respectivamente (Figura 13 e 15). Dentre os peixes de interesse e potencial ornamental, destaca-se a família Characidae com cinco espécies (*Astyanax* cf. *bimaculatus*, *Hemigrammus* aff. *ocellifer*, *Hyphessobrycon* *pioriskii*, *Knodus* aff. *victoriae* e *Moenkhausia* *oligolepis*), seguida da família Lebiasinidae com duas espécies (*Copella* *arnoldi* e *Nannostomus* *beckfordi*). Fichas contendo informações dessas espécies de interesse ornamental, pesca artesanal e utilizadas como fonte de alimentação de populações tradicionais podem ser visualizadas logo abaixo no tópico 3.2.

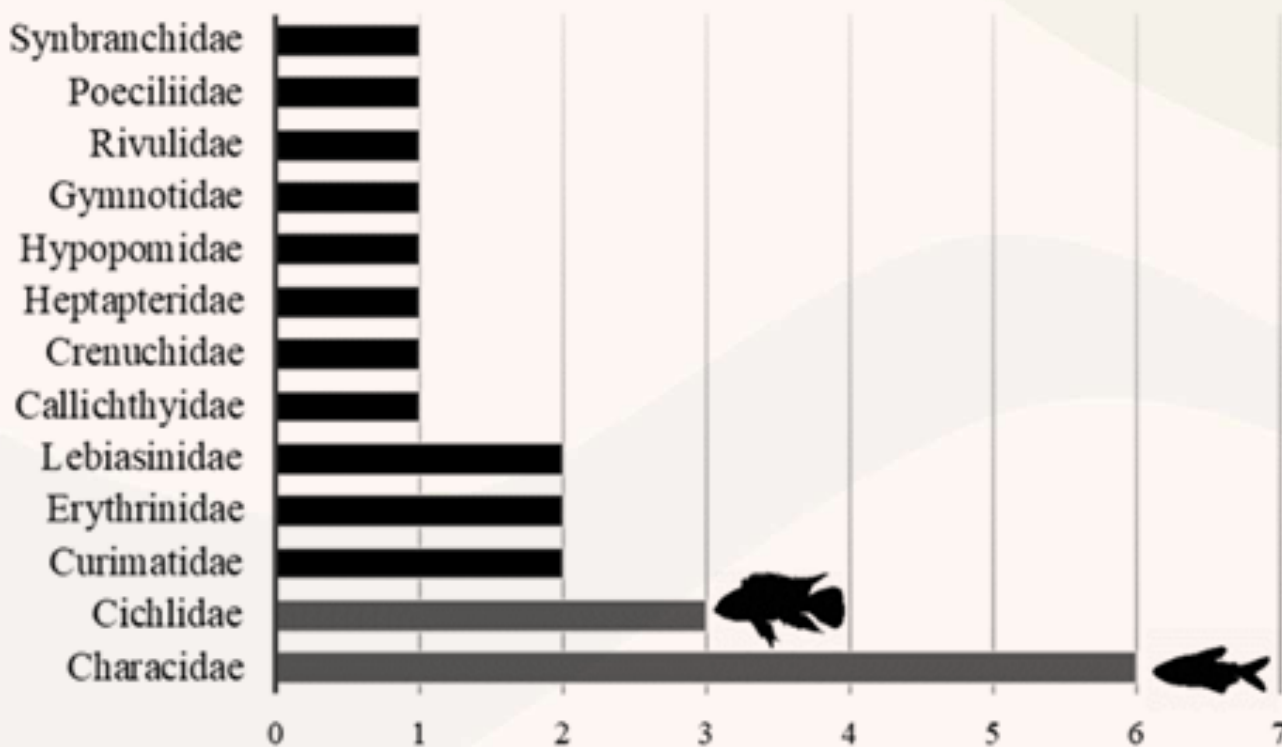
Figura 13 - Riqueza por ordens observadas na área estudada



*Os números na coluna da esquerda correspondem ao número de espécies.



Figura 14 - Riqueza por família observadas na área estudada



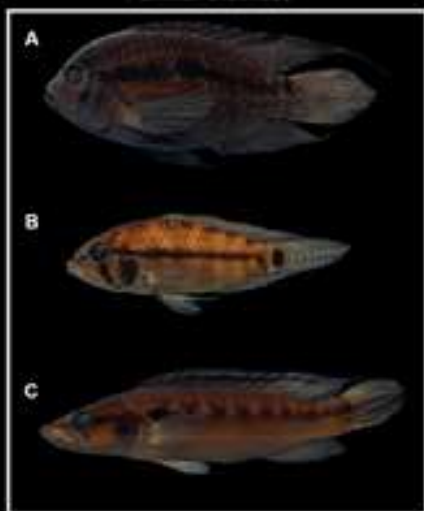
*Os números na linha abaixo correspondem ao número de espécies.

Figura 15 - Guia ilustrado dos peixes que ocorrem na Mata de Itamacaoca, Chapadinha-MA: A - *Cichlasoma cf. zarskei* (CICCAA 03877, 97.3 mm CP), B - *Apistogramma piauensis* (CICCAA 04585, 39.9 mm CP), C - *Crenicichla brasiliensis* (CICCAA 03402, 104.3 mm CP), D - *Anablepsoides vieirai* (CICCAA 03729, macho 29.9 e fêmea 39.4 mm CP), E - *Poecilia sarrafae* (CICCAA 02506, macho 20.6 e fêmea 24.5 mm CP), F - *Megalechis thoracata* (CICCAA 03447, 47.5 mm CP), G - *Pimelodella parnahybae* (CICCAA 03753, 60.1 mm CP), H - *Hoplias malabaricus* (CICCAA 03880, 96.2 mm CP), I - *Hoplerethrinus unitaeniatus* (CICCAA 02512, 116.5 mm CP), J - *Nannostomus beckfordi* (CICCAA 03732, 28.9 mm CP), K - *Copella arnoldi* (CICCAA 00081, 26.2 mm CP), L - *Hyphessobrycon porskii* (CICCAA 02421, 22.7 mm CP), M - *Astyanax cf. bimaculatus* (CICCAA 03754, 54.2 mm CP), N - *Hemigrammus* sp. (CICCAA 02555, 22.9 mm CP), O - *Moenkhausia oligolepis* (CICCAA 04731, 53.1 mm CP), Q - *Knodus victoriae* (CICCAA 02466, 32.5 mm CP), P - *Hemigrammus* aff. *oceolifer* (CICCAA 04593, 26.0 mm CP), T - *Characidium* sp. (CICCAA 03751, 26.1 mm CP), R - *Curimatopsis* aff. *cryptica* (CICCAA 02014, 33.6 mm CP), S - *Steindachnerina notonota* (CICCAA 04729, 67.15 mm CP), U - *Brachyhypopomus* sp. (CICCAA 02457, 95.1 mm CT), V - *Gymnotus carapo* (CICCAA 00879, 96.8 mm CP), X - *Synbranchus marmoratus* (CICCAA 03400, 137.8 mm CP).



Ordem: Cichliformes

Família: Cichlidae



Ordem: Characiformes

Família: Erythrinidae



Família: Lebisiidae



Família: Curimatidae



Família: Crenuchidae



Ordem: Cyprinodontiformes

Família: Rivulidae



Família: Poeciliidae



Ordem: Siluriformes

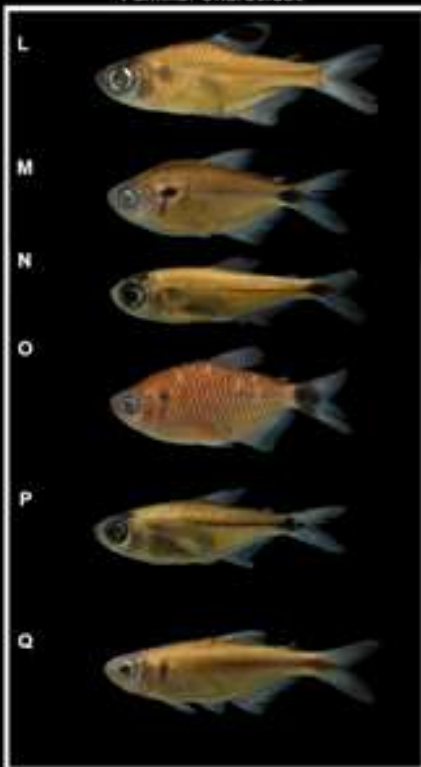
Família: Callichthyidae



Família: Heptapteridae



Família: Characidae



Ordem: Gymnotiformes

Família: Sternopygidae



Família: Gymnotidae



Ordem: Synbranchiformes

Família: Synbranchidae





3.2 Informações das espécies presentes na área de estudo com potencial ornamental, pesca artesanal e alimentação

família

Characidae >> *Astyanax cf. bimaculatus* >> Lambari de rabo amarelo



LAMبارI DE RABO AMARELO



Distribuição: Conhecido até o momento apenas dos pontos de coleta do presente trabalho.



Nomes populares: Lambari de rabo amarelo, Tambiú, Piaba chata, Piava chata, Machadinha, Lambrari Guaçu, Piabão (MPA, 2012).



Comentários: O complexo “*Astyanax bimaculatus*” é amplamente distribuído pela região Neotropical e encontra-se presente em quase todas as bacias hidrográficas que cortam o estado do Maranhão (ver. GUIMARÃES et al., 2020a, b; OLIVEIRA et. al., 2020). São necessários mais estudos taxonômicos para a precisa identificação taxonômica ou descrição de uma nova espécie para a área de estudo. Sendo



assim, o material está aqui identificado provisoriamente como *Astyanax cf. bimaculatus*.

Importância: Comunidades tradicionais do estado do Maranhão utilizam este pequeno peixe como fonte de alimentação (Obs. Pers.). Outro posto importante desempenhado pelos Lambaris do complexo “*Astyanax bimaculatus*” é na cadeia alimentar, fazendo parte da alimentação de inúmeros vertebrados, mamíferos aquáticos, aves e até mesmo de alguns anfíbios e répteis (SAMPAIO; ALMEIDA, 2009). Além disso, são considerados dispersores secundários de sementes, contribuindo com a preservação das matas ciliares (ANDRIAN et al., 2001).



família

Characidae >> *Hemigrammus aff. ocellifer* >> Tetra piaba



LAMBARI, PIABA OU TETRA



Distribuição: Espécie recentemente registrada para as bacias do Rio Munim, Mearim, Preguiças e Peria, no estado do Maranhão (BRITO et al. 2019, 2020, GUIMARÃES et al. 2020a, b; OLIVEIRA et al. 2020).



Nomes populares: Lambari, piaba ou tetra.



Comentários: As populações referentes a essa espécie, a princípio, não se encaixam com nenhuma das espécies descritas para o gênero, se tratando, possivelmente, de uma espécie ainda não descrita. São necessários mais estudos taxonômicos para a precisa identificação taxonômica ou descrição de uma nova espécie.



Importância: Devido à ausência de descrição formal dessa espécie e a falta de atualizações na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e

comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA, 2012), essa população ainda não descrita, não figura na lista de peixes ornamentais e aguarda uma revisão e atualização da lista espécies ornamentais no Brasil. No entanto a sua congênere *Hemigrammus ocellifer* (STEINDACHNER, 1882) está presente nos tanques da maioria dos negociantes e é uma das melhores opções para iniciantes na aquariofilia. É resistente e barato. É popular no hobby há várias décadas.

No estado do Maranhão, ainda não temos registros formais de exploração dessa espécie para fins ornamentais, no entanto, sabe-se da pesca extrativa ornamental por hobbyistas do aquarismo em várias regiões do estado (Obs. Pers.) e esse tipo de exploração deve ser devidamente monitorado e gerenciado para evitar a exploração ilegal ou sobre-exploração.



família

Characidae >> *Hyphessobrycon piorskii* >> Tetra piaba



LAMBARI, PIABA OU TETRA

Localidade tipo: Brasil, estado Maranhão: riacho no município de Anapurus, 03°40'14"S, 43°07'10"O (GUIMARÃES et al., 2018b).

Holótipo: CICCAA 00695 (GUIMARÃES et al., 2018b).

Distribuição: Bacias do alto rio Munim e Preguiças, no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (GUIMARÃES et al., 2018b) e recentemente sendo registrada para a bacia do Itapecuru no estado do Maranhão (GUIMARÃES et al., 2019, 2020c).

Nomes populares: Lambari, piaba ou tetra.

Comentários: Espécie recentemente descrita, membro do grupo “rosy tetra clade” ou *Hyphessobrycon* sensu stricto, caracterizado pela presença de dois principais

estados caracteres diagnósticos: presença de uma mancha marrom escuro ou negra na nadadeira dorsal e ausência de uma faixa lateral no meio do flanco (GUIMARÃES et al., 2018b).

Importância: Devido à sua recente descrição, essa espécie não está presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarofilia (MPA, 2012). No entanto, por apresentar uma morfologia peculiar, e se destacar pelo formato do corpo e coloração, no futuro poderá se juntar com as suas congêneres do clado *Hyphessobrycon* “rosy tetra” que possuem ampla aceitação no mercado nacional e internacional de peixes ornamentais (ver. WEITZMAN & PALMER 1997a, b, c, d) e se tornar bastante comum no aquarismo.



família

Characidae >> *Knodus aff. victoriae* >> Piaba



LAMBARI E PIABA



Distribuição: Bacias do Rio Munim e Mearim no estado do Maranhão (Obs.Pers.).



Nomes populares: Lambari e piaba.



Comentários: *Knodus aff. victoriae* era anteriormente identificado para as bacias do Rio Munim e Rio Mearim como *Knodus victoriae* (STEINDACHNER, 1907) (OLIVEIRA et al. 2020; GUIMARÃES et al. 2020a,b). Entretanto, informações obtidas por meio de estudos com a abordagem de taxonomia integrativa (baseados em dados morfológicos e moleculares) têm indicado uma diversidade oculta no gênero *Knodus* EIGENMANN, 1911 para as drenagens maranhenses, incluindo uma nova espécie sendo descrita para a bacia do Rio Mearim e



Munim por Rayane Aguiar e colaboradores. Sendo assim, o material está aqui identificado provisoriamente como *Knodus aff. victoriae*.

Importância: Essa espécie e sua congênera *Knodus victoriae* não estão listadas na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarofilia (MPA, 2012). Entretanto, as espécies do gênero *Knodus* de modo geral apresentam um grande potencial ornamental (ver. AQUARIUM GLASER, 2012) e são bem aceitos no mercado nacional e internacional de peixes ornamentais (AQUARIUM GLASER, 2012).



família

Characidae >> *Moenkhausia oligolepis* >> Piaba



PIABA

 **Localidade tipo:** Guiana (REIS et al., 2003).

 **Holótipo:** BMNH 1969.12.19.2 (REIS et al. 2003).

 **Distribuição:** *Moenkhausia oligolepis* (GÜNTHER, 1864) está amplamente distribuída nas bacias Amazônica, do rio Paraguai, Orinoco e drenagens costeiras da Guiana, Suriname (REIA, 2018), também está presente em praticamente todas as drenagens que cortam o estado do Maranhão (ver. BRITO et al., 2019, BRITO et al., 2020, GUIMARÃES et al., 2016, GUIMARÃES et al., 2020a, b, OLIVEIRA et al., 2020).

 **Nomes populares:** Lambari olho de fogo, Pequira, Maturi e Piaba (MPA, 2012).

 **Comentários:** Estudos pretéritos têm debatido sobre essa espécie se tratar na verdade de um complexo de espécies devido

sua amplitude de distribuição (ver. BENINE et al., 2009). REIA (2018) testou a hipótese de *M. oligolepis* representar um complexo de espécie e verificou que os seus dados não suportam esse complexo sugerido anteriormente. Entretanto, pesquisas em andamento com taxonomia integrativa realizadas pela equipe do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes (LBP) da Universidade Estadual Paulista, campus de Botucatu, São Paulo, tem potencial de desvendar e revelar a diversidade críptica dessa espécie.

 **Importância:** Presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA, 2012), essa espécie é muito apreciada no aquarismo.



família

Crenuchidae >> *Characidium* sp. >> Canivete



CANIVETE



Distribuição: Populações dessa espécie são conhecidas dos pontos de coleta do presente trabalho e recentemente foram coletadas em vários pontos na bacia do alto Rio Munim (OLIVEIRA, 2020).



Importância: Apenas duas espécies do gênero *Characidium* (*Characidium fasciatum* REINHARDT 1867 e *Characidium interruptum* PELLEGRIN, 1909) figuram na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarofilia (MPA, 2012). Entretanto, sabe-se da pesca extrativa ornamental e da existência de comercialização de várias outras espécies do gênero e esse tipo de exploração deve ser devidamente monitorado e gerenciado. Devido as características apreciadas por hobbystas do aquarismo, essa espécie apresenta um enorme potencial ornamental e assim como as demais espécies presentes nesse guia, essa também necessita de monitoramento e gerenciamento para evitar a exploração ilegal e sobre-exploração.



Nomes populares: Canivete



Comentários: Muitas espécies de *Characidium* REINHARDT, 1867 foram descritas recentemente (ver. FRICKE et al. 2021a, b), demonstrando que a diversidade taxonômica do gênero não está ainda completamente elucidada. São necessários mais estudos para a devida identificação ou descrição de uma espécie nova da população de *Characidium* que ocorre na mata de Itamacaoca. Dessa forma, o material foi, provisoriamente, identificado como *Characidium* sp.



família

Curimatidae >> *Curimatopsis aff. cryptica* >> Rabo de fogo



RABO DE FOGO



Distribuição: Bacias dos rios Munim, Preguiças e Itapecuru, estado do Maranhão (Obs. Pers.).



Nome popular: Rabo de fogo.



Comentários: As populações referentes a essa espécie são consideradas espécies crípticas que requerem análises morfológicas cuidadosas para determinar se eles merecem reconhecimento como espécies distintas (ver. MELO et al., 2016). Estudos com a abordagem de taxonomia integrativa (baseados em dados morfológicos e moleculares) estão sendo desenvolvidos e liderados por Bruno Melo, pesquisador da Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo. Sendo assim, o material está aqui identificado provisoriamente como *Curimatopsis aff. cryptica*.



Importância: Diversas espécies do gênero *Curimatopsis* STEINDACHNER, 1876 figuram na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariorfilia (MPA, 2012).

Devido às características apreciadas por hobbyistas do aquarismo, essa espécie apresenta um enorme potencial ornamental e assim como as demais espécies presentes nesse guia, essa também necessita de monitoramento e gerenciamento para evitar a exploração ilegal e sobre-exploração.



família

Erythrinidae >> *Hoplias malabaricus* >> Traíra lobó



TRAÍRA LOBÓ

 **Localidade tipo:** América do Sul, provavelmente Suriname (não “Tranquebrar”) (REIS et al., 2003).

 **Lectótipo:** ZMB 3515 (FRICKE et al., 2021a).
Distribuição: América Central e do Sul: conhecido a partir da Costa Rica para a Argentina na maioria das bacias (REIS et al., 2003).

 **Nomes populares:** Traíra, Lobó (MPA, 2012).

 **Comentários:** O complexo “*Hoplias malabaricus*” é amplamente distribuída pela região Neotropical e encontra-se presente em todas as bacias hidrográficas que cortam o Estado do Maranhão (ver. GUIMARÃES et al., 2020a, b, OLIVEIRA et. al., 2020).

 **Importância:** Na região de estudo, bem como em toda região do estado do Maranhão, a traíra se destaca como um importante

recurso pesqueiro para a pesca artesanal, o que gera renda para diversas famílias da região (Obs. Pers.).

Esse peixe é muito apreciado em sua forma seca, a famosa “traíra seca”, que é comercializada dessa maneira e pode ser consumida frita ou cozida e desfiada, lembrando muito a carne de bacalhau. (Obs. Pers.).

Além disso, as traíras são muito apreciadas em aquarioria, principalmente, na modalidade aquarismo “jumbo”. (Ver. FERRAZ, 2019).

Essa modalidade “jumbo” tem se tornado popular, e sua prática tem gerado ampla divulgação via Internet. No estado do Maranhão, essa modalidade de aquarismo está crescendo e deve ser devidamente monitorada, gerenciada, fiscalizada, bem como conscientizada para evitar capturas ilegais de espécies nativas e introdução de espécies “jumbos” exóticas adquiridas por esses hobbystas nas bacias hidrográficas maranhenses.



família

Lebiasinidae >> *Copella arnoldi* >> Piratantã



COPELLA

-  **Localidade tipo:** Amazon (REIS et al., 2003).
Síntipos: BMNH 1909.4.2.25-26 (REIS et al., 2003).
-  **Distribuição:** América do Sul: Baixo Amazônia, Guianas costeiras a foz do rio Orinoco (REIS et al., 2003). E bacia do Rio Munim (OLIVEIRA et al., 2020)
-  **Nomes populares:** Copella, Piratantã
-  **Comentários:** Apesar de a revisão taxonômica mais recente do gênero não registrar a espécie para o estado do Maranhão (ver MARINHO; MENEZES 2017), existem trabalhos pretéritos que já haviam realizado o registro (ver. MATAVELLI et al., 2015).
-  **Importância:** Presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA 2012), essa espécie é muito apreciada no aquarismo.
Sabe-se da pesca extrativa ornamental por hobbystas do aquarismo em várias regiões do estado (Obs. Pers.) e esse tipo de exploração deve ser devidamente monitorada e gerenciada para evitar a sobre-exploração.



família

Lebiasinidae >> *Nannostomus beckfordi* >> peixe-lápis



PEIXE LÁPIS

- Localidade tipo:** Goedverwagting, uma plantação na costa de Demerara [Guiana] (REIS et al., 2003).
Holótipo: BMNH 1871.12.28.10 (REIS et al. 2003).
- Distribuição:** América do Sul: nativamente presente nos rios da Guiana à bacia Amazônica, e do Rio Amazonas até o Rio Negro (REIS et al., 2003); além de ser recentemente registrada para as bacias do Rio Munim, Mearim, Maracaçumé, Preguiças, Periaá, Itapecuru e Parnaíba no estado do Maranhão (BARROS, 2012; GUIMARÃES et al., 2020d, OLIVEIRA et al., 2020).
- Nomes populares:** Peixe-lápis; Torpedinho-dourado, Aripiranga (MPA, 2012)
- Comentários:** De acordo com ZARSKE (2011), *Nannostomus beckfordi* GÜNTHER 1872 e *N. grandis* ZARSKE 2011 são espécies muito semelhantes, porém podem ser distinguidas principalmente pelo colorido em vida. *Nannostomus grandis* possui as nadadeiras ventrais incolores, enquanto *N. beckfordi* possui uma coloração branca leitosa nas pontas das nadadeiras ventrais.
- Importância:** Presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA 2012), essa espécie é muito apreciada no aquarismo. Sabe-se da pesca extrativa ornamental por hobbystas do aquarismo em várias regiões do estado (Obs. Pers.) e esse tipo de exploração deve ser devidamente monitorado e gerenciado para evitar a sobre-exploração.



família

Callichthyidae >> *Megalechis thoracata* >> Tamboatá, cascudo, sete léguas



TAMBOATÁ, CASCUDO, SETE LÉGUAS



Localidade tipo: Mana [French Guiana] (REIS et al. 2003).



Holótipo: MNHN 4266 (REIS et al., 2003).



Distribuição: América do Sul: bacias hidrográficas da Amazônia, Orinoco e Paraguai, bem como rios costeiros das Guianas e do norte do Brasil (REIS et al., 2003); e bacia dos rios Mearim, Itapecuru e Munim, no Nordeste do Brasil (SOARES, 2005, LIMA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2020).



Nomes populares: Tamboata, Tamoatá (MPA, 2012).



Comentários: *Megalechis thoracata* foi registrada pela primeira vez para o estado do Maranhão por SOARES (2005) e MARTINS & OLIVEIRA (2011) na Bacia do Rio Mearim. Posteriormente, teve sua

distribuição geográfica ampliada por cerca de 200 km, para a bacia do Rio Itapecuru (LIMA et al. 2017), e recentemente foi registrada para as bacias do Rio Mearim, Munim e Preguiças (ver. BRITO et al. 2020, GUIMARÃES et al. 2020a, b, OLIVEIRA et al. 2020).



Importância: Comunidades tradicionais do estado do Maranhão utilizam este peixe como fonte de alimentação e podem ser encontrados facilmente nas feiras livres de todo estado, bem como nas beiras de estrada, onde pescadores e ou atravessadores negociam seu pescado, para complementação de renda (Obs. pers.)

Além disso, está presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarofilia (MPA 2012).



família
Poeciliidae>> *Poecilia sarrafae*>> Barrigudinho



BARRIGUDINHO

Localidade tipo: Brasil – estado do Maranhão: poça perto do Rio Parnaíba, Jandira, 3°1'19" S 41°54'32" O, altitude 7 m (BRAGANÇA & COSTA, 2010).

Holótipo: UFRJ 7786 (BRAGANÇA & COSTA, 2010).

Distribuição: Bacias dos rios Parnaíba e Mearim do Nordeste do Brasil (BRAGANÇA; COSTA, 2010), além de ocorrer em drenagens e rios menores entre essas duas grandes bacias (ver. BRITO et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2020). A espécie também é registrada para a drenagem do Rio Mundaú, no estado do Ceará por TEIXEIRA et al. (2017).

Nomes populares: Barrigudinho

Comentários: Os machos adultos dessa espécie geralmente são menores que as fêmeas adultas, além de possuírem um gonopóide, que é uma modificação dos raios

da nadadeira anal, para fertilização interna. As barras do flanco do corpo são geralmente mais visíveis e conspícuas nos machos do que nas fêmeas. A nadadeira caudal dos machos é lanceolada, enquanto que nas fêmeas é elíptica, assim como a nadadeira dorsal dos machos é mais alongada do que a das fêmeas. E os machos possuem uma faixa na nadadeira caudal, marrom escura ou preta em exemplares fixados, esverdeada em exemplares vivos, se iniciando na base da nadadeira caudal, e se estendendo até a margem superior da nadadeira caudal. Já nas fêmeas, não possuem essa faixa na nadadeira caudal (ver. BRAGANÇA; COSTA, 2010).



Importância: Ausente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA 2012). No entanto, essa espécie é muito apreciada no aquarismo.



família

Rivulidae>> *Anablepsoides vieirai*>> Peixe de vala Killifish



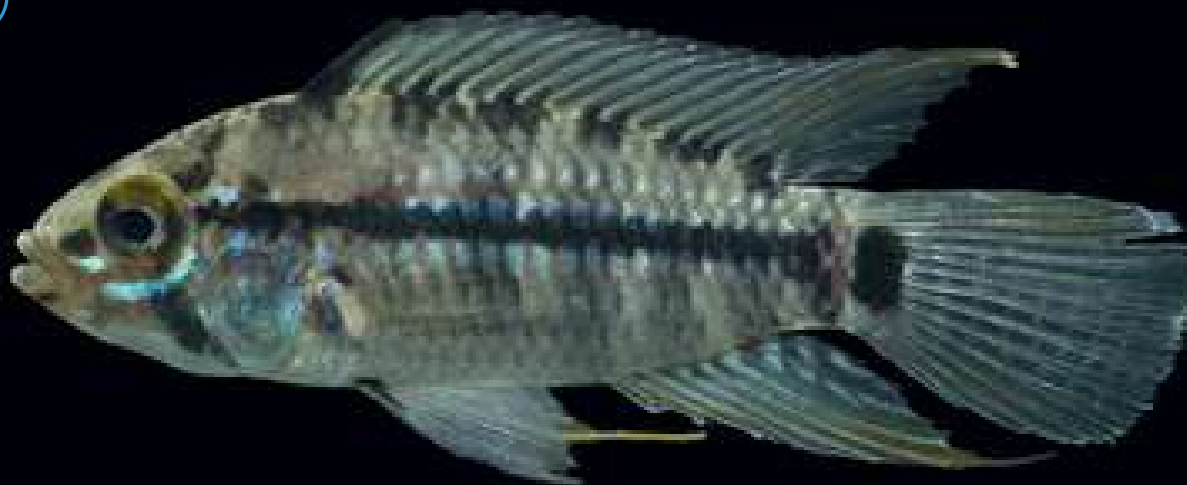
PEIXE DE VALA

-  **Localidade tipo:** Brasil – estado do Maranhão: Duque Bacelar, Riacho Joana, bacia do rio Parnaíba. 4°07'35.46" S 42°58'48.76" O, altitude 61 m (NIELSEN, 2016).
-  **Material tipo:** ZUEC 13008 (NIELSEN, 2016).
-  **Distribuição:** conhecido apenas para a localidade tipo (NIELSEN, 2016), e recentemente registrada para a Mata de Itamacaoca, bacia do Rio Munim (OLIVEIRA et al., 2020).
-  **Importância:** Ausente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarioria (MPA 2012), esse grupo de espécie é muito apreciada no aquarismo.
-  **Nomes populares:** Peixe de vala ou Killifish.
-  **Comentários:** A espécie exibe um acentuado dimorfismo sexual descrito a seguir: As fêmeas possuem uma mancha conspicua na porção dorsal da base da nadadeira caudal, enquanto essa mancha é ausente nos machos



família

Cichlidae >> *Apistogramma piauiensis* >> Carazinho



CARAZINHO

-  **Localidade tipo:** Brasil – estado do Piauí, Lagoa Seca, cerca de 1 km de campo no Rio Parnaíba em Barra do Longa (perto de Buriti dos Lopes) (3°08'S 41°54'O) (REIS et al., 2003).
-  **Material tipo:** MCZ 46831 (KULLANDER, 1980c).
-  **Distribuição:** América do Sul: Bacia do Rios Parnaíba e Munim, ocorrendo ao longo das bacias costeiras entre elas (REIS et al. 2003; MATAVELLI et al., 2015).
-  **Nomes populares:** Apistograma
-  **Comentários:** *Apistogramma piauiensis* Kullander 1980 é uma espécie morfológicamente e taxonomicamente pouco conhecida. Foi descrita com base em apenas três exemplares, todos da bacia do Rio Parnaíba, próximos ao povoado de Barra do Longá no estado do Piauí, sendo dois deles juvenis, e uma fêmea com apenas 22.7 mm CP (ver KULLANDER, 1980). Sendo assim, uma redescritção para espécie se faz necessária, incluindo informações de mais exemplares, e exemplares de outras populações, o que está sendo conduzido por Felipe Ottoni e colaboradores.
-  **Importância:** Presente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA 2012), essa espécie é muito apreciada no aquarismo. São muitos apreciados em aquariofilia, exibindo uma enorme variedade de comportamentos sociais e particularidades de grande interesse na hora da reprodução e na sua área de ocorrência no Estado do Maranhão, sabe-se da pesca extrativa ornamental por hobbystas do aquarismo (Obs. Pers.) e esse tipo de exploração deve ser devidamente monitorado e gerenciado para evitar a sobre-exploração



família

Cichlidae>> *Cichlasoma cf. zarskei*>> Acará



ACARÁ



Distribuição: Conhecidos até o momento apenas dois pontos de coleta do presente trabalho.



Nomes populares: Acará e Cará-preto



Comentários: *Cichlasoma zarskei* OTTONI, 2011 foi descrita, com base em exemplares coletados no município de Arari-MA, bacia do Rio Mearim. Com seu holótipo sendo coletado no Lago Malhada Grande, município de Arari-MA (coordenada aproximada 03°27'S, 044°46'O). A identidade taxonômica das populações das demais drenagens maranhenses, necessitam de um estudo taxonômico mais abrangente, que está sendo conduzido pelo autor da espécie. Sendo assim, o material está aqui identificado provisoriamente como *Cichlasoma cf. zarskei*.



Importância: Apesar de Ausente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquarioria (MPA, 2012), essa espécie tem características ornamentais muito apreciada no aquarismo. Além disso, é um peixe muito apreciado na alimentação pela população ribeirinha no estado do Maranhão. E assim como as espécies de traíra (*Hoplias malabaricus*) e tamboatá (*Megalechis thoracata*) também podem ser encontrados facilmente nas feiras livres de todo estado, bem como nas beiras de estrada, onde pescadores ou atravessadores negociam seu pescado, para completção de renda (Obs. pers.).



família

Cichlidae>> *Crenicichla brasiliensis*>> Jacundá Sabão



JACUNDÁ SABÃO

-  **Localidade tipo:** “Rios brasileiros” (REIS et al., 2003).
-  **Material tipo:** Desconhecido (REIS et al., 2003).
-  **Distribuição:** Nordeste do Brasil (PLOEG, 1991; TEIXEIRA et al., 2017; COSTA et al., 2017a,b; FRICKE et al., 2021a).
-  **Nomes populares:** Joana-gensa, Peixe-sabão, Joaninha, Jacunda (MMA, 2012)
-  **Comentários:** Uma espécie nominal, *Crenicichla menezesi* (PLOEG, 1991) era amplamente registrada para as drenagens costeiras maranhenses. Entretanto, VARELLA et al. (2018) sinonimizaram essa espécie com *Crenicichla brasiliensis* (BLOCH 1792). Estudos populacionais relacionados à espécie estão sendo conduzidas por Felipe Polivanov Ottoni e colaboradores.
-  **Importância:** Comunidades tradicionais do estado do Maranhão utilizam este peixe como fonte de alimentação (Obs. Pers.). Além disso, espécies do gênero *Crenicichla* são muitos apreciados em aquariofilia na modalidade aquarismo “jumbo” (ver. FERRAZ, 2019). Apesar de essa espécie estar ausente na lista de peixes nativos de águas continentais com autorização para captura, transporte e comercialização de exemplares vivos para fins ornamentais e de aquariofilia (MPA 2012), a espécie que se encontra sinonimizada (*Crenicichla menezesi*), está presente nessa lista e é uma espécie muito apreciada no aquarismo.



4 CONCLUSÃO

O presente trabalho corrobora com as informações disponibilizadas em outros estudos realizados nas bacias do Maranhão, que afirmam e evidenciam que o conhecimento da ictiofauna do estado ainda apresenta muitas lacunas de conhecimento, principalmente relacionadas à sua composição, taxonomia dos grupos de peixes que ocorrem no estado e suas potencialidades, seja para pesca artesanal, de alimentação ou ornamental.

Esse estudo revela um grande potencial de espécies ornamentais para a área estudada e revela a necessidade de mais trabalhos voltados para essa temática. Considerando apenas essa pequena área de estudo, temos pelo menos cinco espécies com enorme potencial ornamental ainda não descritas.

Esses pequenos riachos podem hospedar uma alta riqueza de espécies, combinado com a possibilidade de encontrar peixes raros, endêmicos e espécies não descritas. Enfatiza-se a necessidade de esses ambientes serem tratados como prioridade nas políticas de conservação do estado do Maranhão.

Do mesmo modo, recomenda-se que os pesquisadores do Maranhão direcionem esforços e seus trabalhos para a temática “Diversidade de espécies de peixes de pequeno porte negligenciadas”, com foco particular na taxonomia e ecologia de comunidades que ocorrem em ambientes vulneráveis de igarapés.



REFERÊNCIAS

- ABREU, J. M. S.; CRAIG, J. M.; ALBERT, J. S.; PIORSKI, N.M. Historical biogeography of fishes from coastal basins of Maranhão State, northeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 17, n: 2, p. e180156, 2019.
- AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159 p.
- ANDRIAN, I. F.; SILVA, H. B. R.; PERETTI, D. Dieta de *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758) (Characiformes, Characidae), da área de influência do reservatório de Corumbá, Estado de Goiás, Brasil. **Acta Scientiarum**, v. 23, n. 2, p. 435-440, 2001.
- AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.
- BARROS, M. C.; FRAGA, E. C.; BIRINDELLI, J. L. O. Fishes from the Itapecuru River basin, State of Maranhão, northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.71, n.2, p.375-380, 2011.
- BARROS, M. C. **Biodiversidade na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum**. 1. ed. São Luís: Editora UEMA, 2012, 142 p.
- BENINE, R. C.; MARIGUELA, T. C.; OLIVEIRA C. New species of *Moenkhausia* Eigenmann, 1903 (Characiformes: Characidae) with comments on the *Moenkhausia oligolepis* species complex. **Neotropical Ichthyology**, v. 7, n:2, p. 161–168, 2009.
- BRITO, P. S.; GUIMARÃES. E. C.; FERREIRA, B. R. A.; OTTONI, F. P.; PIORSKI, N. M. Freshwater fishes of the Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses and adjacent areas. **Biota Neotropica**, v. 19, p. e20180660, 2019.
- BRAGANÇA, P. H. N.; COSTA, W. J. E. M. *Poecilia sarrafae*, a new poeciliid from the Parnaíba and Mearim river basins, northeastern Brazil (Cyprinodontiformes: Cyprinodontidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v.21, n.4, p.369–376, 2010.
- BRITO, P. S.; GUIMARÃES. E. C.; FERREIRA, B. R. A.; SANTOS, J. P.; AMARAL, Y. T.; OTTONI, F. P. Updated and supplementary data on Brito et al. (2019): Freshwater fishes of the PN dos Lençóis Maranhenses and adjacent areas. **Ichthyological Contributions of PecesCriollos**, v. 73, p. 1-17, 2020.



BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007.

COSTA, F. O.; de LIMA, D. C. R.; SILVA, A. L. G. Biologia reprodutiva de *Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke (Fabaceae - Faboideae) em uma área de Cerrado no município de Chapadinha, MA, Brasil. **Heringeriana**, v 8, p.1, 2014.

COSTA, F. O.; SILVA, A. L. G. Flower dimorphism and the occurrence of andromonoecy in *Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke (Fabaceae - Faboideae). *Iheringia. Série Botânica*, v.70, p.185-187, 2015.

COSTA, N. K. R. et al. Ichthyofauna of Ceará-Mirim River basin, Rio Grande do Norte State, northeastern Brazil. **ZooKeys**, v. 715, p.39-51, 2017a.

COSTA, S. Y. L. et al. Composition of the ichthyofauna in Brazilian semiarid reservoirs. **Biota Neotropica**, v.17, n.3, 2017b.

DAGOSTA, F. C. P.; PINNA, M. Biogeography of Amazonian fishes: deconstructing river basins as biogeographic units. **Neotropical Ichthyology**, v. 15, n. 3, 2017.

FERRAZ, J. D.; CASIMIRO, A. C. R.; PEREIRA, A. D.; GARCIA, D. A. Z.; JARDULI, L. R.; MAGALHÃES, A. L. B. & ORSI, M. L. Aquarismo “jumbo”: representa um potencial para introdução de espécies no Brasil? **Oecologia Australis**, v. 23 n:1, p.1-30, 2019.

FIASCHI, P.; PIRANI, J. R. Review of plant biogeographic studies in Brazil. **Journal of Systematics and Evolution**, v. 47, n. 5, p.477-496, 2009.

FRICKE, R. ESCHMEYER, W. N.; FONG, J. D. **Species by Family/Subfamily**. 2021a. Electronic version accessed 10 05 21. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>. Acesso em: 10 maio 2021.

FRICKE, R. ESCHMEYER, W. N.; R. VAN DER LAAN (eds). **Catalog of fishes: genera, species, references..** 2021b. Electronic version accessed 22 05 2021. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acesso em: 10 maio 2021.



GUIMARÃES, E. C. et al. Range extension of *Moenkhausia oligolepis* (Günther, 1864) to the Pindaré river drainage, of Mearim river basin, and Itapecuru river basin of northeastern Brazil (Characiformes: Characidae). **International Journal of Aquatic Biology**, v.4, p.202-207, 2016.

GUIMARÃES, E. C. et al. Range extension of *Gasteropelecus sternicla* (Characiformes) for three coastal river basins of the Eastern Amazon region as well as for the Itacaiunas River drainage of the Tocantins River basin. **Cybium**, v. 41, p. 72-74, 2017a.

GUIMARÃES, E. C.; OTTONI, F. P.; KATZ, A. M. Range extension of *Piabucus dentatus* (Koelreuter, 1763) for the Pindaré River drainage, Mearim River basin, Brazil (Characiformes: Iguanodectinae). **Cybium**, v. 41, n. 3, p. 287-289, 2017b.

GUIMARÃES, E. C.; BRITO, P. S.; FERREIRA, B. R. A.; OTTONI, F. P. A new species of *Charax* (Ostariophysi, Characiformes, Characidae) from the northeastern Brazil. **Zoosystematics and Evolution**, v. 94, p. 83-93, 2018a.

GUIMARÃES, E. C.; BRITO P. S.; FEITOSA, L. M.; CARVALHO-COSTA, L. F.; OTTONI, F. P. A new species of *Hyphessobrycon* Durbin from northeastern Brazil: evidence from morphological data and DNA barcoding (Characiformes, Characidae). **ZooKeys**, v. 765: 79–101, 2018b.

GUIMARÃES, E. C.; DE BRITO, P. S.; FEITOSA, L. M.; CARVALHO-COSTA, L. F.; OTTONI, F. P. A new cryptic species of *Hyphessobrycon* Durbin, 1908 (Characiformes, Characidae) from the Eastern Amazon, revealed by integrative taxonomy. **Zoosystematics and Evolution**, v. 95, p. 345-360, 2019.

GUIMARÃES, E. C.; BRITO, P. S.; GONÇALVES, C. S.; OTTONI, F. P. An inventory of Ichthyofauna of the Pindaré River drainage, Mearim River basin, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 20, n:4, p. e20201023, 2020a.

GUIMARÃES, E. C.; BRITO, P. S.; OTTONI, F. P. Peixes. In: Rubem A. P. Dornas; Samir G. Rolim. (Org.). **Fauna de vertebrados do entorno da estrada de Ferro Carajás**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Rupestre, v. 1, p. 32-51, 2020b.

GUIMARÃES, E. C.; DE BRITO, P. S.; BRAGANÇA, P. H. N.; SANTOS, J. P.; KATZ, A. M.; CARVALHO COSTA, L. F.; OTTONI F. P. Integrative taxonomy reveals two new cryptic species of *Hyphessobrycon* Durbin, 1908 (Teleostei: Characidae) from the Maracáçumé and middle Tocantins River basins, Eastern Amazon region. **European Journal of Taxonomy**, v. 723, p. 77–107, 2020c.



GUIMARÃES, E. C.; BRITO P. S.; OTTONI, F. P. On the erroneous records of *Nannostomus nitidus* and *N. unifasciatus* for the state of Maranhão, Brazil, and the distribution of *Nannostomus beckfordi* along the coastal river basins of the state (Characiformes: Lebiasinidae). **Ichthyological Contributions of PecesCriollos**, v. 71, p. 1-8, 2020d.

HUBERT, N.; RENNO, J. F. Historical biogeography of South American freshwater fishes. **Journal of Biogeography**, v. 33, n. 8, p. 1414-1436, 2006.

KULLANDER, S. O. A taxonomical study of the genus *Apistogramma* Regan, with a revision of Brazilian and Peruvian species (Teleostei: Percoidei: Cichlidae). **Bonner Zoologische Monographien**, n.14, p.1-152, 1980.

LIMA, R. C. et al. Extension of the distribution of *Megalechis thoracata* (Valenciennes, 1840) (Siluriformes, Callichthyidae) to the basin of the Itapecuru River, northeastern Brazil. **Check List**, v. 13, n. 4, p. 327-330, 2017.

LOWE-MCCONNELL, R. **Estudos ecológicos em comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: EDUSP, 1999.

MALABARBA, L. R. et al. (Eds) **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

MARINHO, M. M. F.; MENEZES, N. A. Taxonomic review of *Copella* (Characiformes: Lebiasinidae) with an identification key for the species. **PLOS ONE**, v. 12, n. 8, p. e0183069, 2017.

MARTINS, M. B.; OVIVEIRA, T. G. **Amazônia Maranhense: diversidade e conservação**. Belém: MPEG, 2011.

MATAVELLI, R. et al. Ichthyofauna sampled with tadpoles in northeastern Maranhão state, Brazil. **Check List**, v. 11, n. 1, p. 1550, 2015.

MELO, B. F.; OCHOA, L. E.; VARI, R. P.; OLIVEIRA, C. Cryptic species in the Neotropical fish genus *Curimatopsis* (Teleostei, Characiformes). **Zoologica Scripta** v. 45, p. 650–658, 2016.

MIRANDA J. P.; COSTA J. C. L.; ROCHA, C. F. D. Reptiles from Lençóis Maranhenses National Park, Maranhão, northeastern Brazil. **ZooKeys**, v.246, p.51-68, 2012.



MIRANDA, J. P. et al. Entanglement in plastic debris by Boa constrictor (Serpentes: Boidae) in the state of Maranhão, Northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v.6, p. 103-104, 2013a.

MIRANDA, J. P. et al. New record and distribution extension of Siphonops paulensis (Gymnophiona: Siphonopidae) in the state of Maranhão, Northeastern Brazil. **Herpetology Notes**, v. 6, p. 327-329, 2013b.

Ministério da Pesca e Aquicultura-MPA. **Espécies de captura permitida para fins ornamentais**. Instrução Normativa Interministerial, n. 1, 3 de janeiro de 2012.

NELSON, J. S.; GRANDE, T. C.; WILSON, M. V. H. **Fishes of the world**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2016. 752p.

NIELSEN, D. T. Description of two new species of Anablepsoides (Cyprinodontiformes: Cynolebiidae) from Rio Madeira, Amazon drainage, Rondônia state and from Rio Itapecurú basin, Maranhão state, Brazil. **Aqua International Journal of Ichthyology**, v.22, n.4, p.165-176, 2016.

NOGUEIRA, C. et al. Restricted-Range Fishes and the Conservation of Brazilian Freshwaters. **PLOS ONE**, v.5, n.6, p.1–10, 2010.

OLIVEIRA, E. D. S.; GUIMARÃES, E. C.; BRITO, P. S. D.; VIEIRA, L. D. O.; OLIVEIRA, R. F. D.; CAMPOS, D. S.; OTTONI, F. P. Ichthyofauna of the Mata de Itamacaoca, an urban protected area from the upper Munim River basin, Northern Brazilian Cerrado. **Biota Neotropica**, v. 20, n. 4, 2020.

OLSON, D. M. et al. Terrestrial Ecoregions of the world: a new map of the life on earth. **BioScience**, v.51, p.933-938, 2001.

PIORSKI, N.M. **Diversidade genética das espécies de Hoplias malabaricus (Bloch, 1794) e Prochilodus lacustres Steindachner, 1907 no Nordeste do Brasil**. 152f. Tese (Doutorado em Genética e Evolução) Departamento de Genética e Evolução da Universidade Federal de São Carlos: UFSCar. São Carlos, 2010.

PLOEG, A. **Revision of the South American cichlid genus Crenicichla Heckel, 1840, with descriptions of fifteen new species and consideration on species groups, phylogeny and biogeography (Pisces, Perciformes, Cichlidae)**. Akademisch Proefschrift, Universiteit van Amsterdam, 1991.



REBÊLO, J. M. M.; RÊGO, M. M. C.; ALBUQUERQUE, P. M. C. Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) da região setentrional do Estado do Maranhão, Brasil. **Apoidea Neotropical**, p.265-278, 2003.

REIA, Lais. **Revisão Taxonômica das espécies do grupo Moenkhausia oligolepis (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes)**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências de Botucatu. Botucatu, 2018.

REIS, R. E. et al. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of Fish Biology**, v.89, n.1, p.12-47, 2016.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, C. J. JR. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

SAMPAIO, W. M. S.; ALMEIDA, F. B. **Lambari (“Astyanax bimaculatus”)**, 2009. Museu de Zoologia João Moojem, Minas Gerais. Disponível em: <http://www.museudezoologia.ufv.br/bichodavez/edicao10.htm>. Acesso em: 10 maio 2021.

SCHAEFER, S. A. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the Neotropical cascudinhos (Silurioidei: Loricariidae). In: MALABARBA, L. R. et al. (Eds) **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

SILVA, A. L. G. et al. Conservação da Reserva do Itamacaoca em Chapadinha-Ma. In: SELBACH, J. F.; LEITE, J. R. S. A. (Eds) **Meio ambiente: olhos no mundo, pés na região**. São Luís: EDUFMA, 2008.

SILVA, A. L. G.; CHAVES, S. R.; BRITO, J. M. Reproductive biology of *Bowdichia virgilioides* Kunth (Fabaceae). **Acta Scientiarum. Biological Sciences** (Online), v. 33, p. 463-470, 2011.

SOARES, E. C. **Peixes do Mearim**. 10. ed., v.10. São Luís: Editora Instituto Geia, 2005.

STIASSNY, M. L. J., RAMINOSA. The fishes of the inland waters of Madagascar in: TEUGELS, G. G.; GUÉGAN, J. F; ALBARET, J. J. (Eds.) **Biological Diversity of African Fresh and brackish Water Fishes**. Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Science Zoologique. Tervuren,. v. 275, p. 133-149, 1994.



TAYLOR, W.; DYKE, G. C. VAN. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. **Cybium**, v. 9, n: 2, p. 107-120, 1985.

TEIXEIRA, F. K. et al. Ichthyofauna of Mundaú river basin, Ceará State, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 17, n. 1, 2017.

VARELLA, H. R., LOEB, M. V., LIMA, F. C. T.; KULLANDER, S. O. *Crenicichla ploegi*, a new species of pike-cichlid of the *C. saxatilis* group from the Rio Juruena and upper Rio Paraguai basins in Brazil, with an updated diagnosis and biogeographical comments on the group (Teleostei: Cichlidae). **Zootaxa**, v. 4377, n:3, p. 361-386, 2018.

WEITZMAN S. H.; PALMER L. A new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characidae) from the Neblina region of Venezuela and Brazil, with comments on the putative 'rosy tetra clade'. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 7 n:3, p. 209–242, 1997a.

WEITZMAN S. H.; PALMER L. The Rosy Tetra, *Hyphessobrycon rosaceus*, its identification and history as an aquarium fish. **Tropical Fish Hobbyist**, v.45, n:11, p. 158–168, 1997b.

WEITZMAN S. H.; PALMER L. The common Serpa Tetra of Aquarists identified as *Hyphessobrycon eques* (Steindachner, 1882). **Tropical Fish Hobbyist**, v. 45, n. 9, p. 140–150, 1997c.

WEITZMAN S. H.; PALMER L. The Sickleftin or Roberts Tetra Identified as *Hyphessobrycon bentosi*. **Tropical Fish Hobbyist**, v. 46, n. 2, p. 150–159, 1997d.

ZARSKE, A. *Nannostomus grandis* spec. nov. ein neuer Ziersalmmler aus Brasilien mit Bemerkungen zu *N. beckfordi* Günther, 1872, *N. anomalus* Steindachner, 1876 und *N. aripirangensis* Meinken, 1931 (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae), **Vertebrate Zoology** v. 61, n. 3, p. 283-298, 2011.

**BIODIVERSIDADE, POTENCIALIDADES ORNAMENTAIS E
GUIA ILUSTRADO DOS PEIXES DA MATA ITAMACAOCA
MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA**

www.imesc.ma.gov.br

IMESC SEPE

