



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

THARLES LOPES DE OLIVEIRA GUEDES

**A ICTIOFAUNA DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA:
DIVERSIDADE, REDES DE PESQUISA E CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO**

PALMAS-TO

2021

THARLES LOPES DE OLIVEIRA GUEDES

**A ICTIOFAUNA DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA:
DIVERSIDADE, REDES DE PESQUISA E CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Ciências do Ambiente.

Orientadora: Professora Dr^a Elineide Eugênio Marques.

PALMAS-TO

2021

<https://sistemas.uft.edu.br/ficha/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- G924i Guedes, Thales Lopes de Oliveira.
A ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia: diversidade, redes de pesquisa e construção do conhecimento. / Thales Lopes de Oliveira Guedes. – Palmas, TO, 2021.
172 f.
- Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Ciências do Ambiente, 2021.
Orientadora : Elíneide Eugênio Marques
1. Bacia Tocantins-Araguaia. 2. Biodiversidade. 3. Checklist. 4. Peixes de água doce. I. Título

CDD 628

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

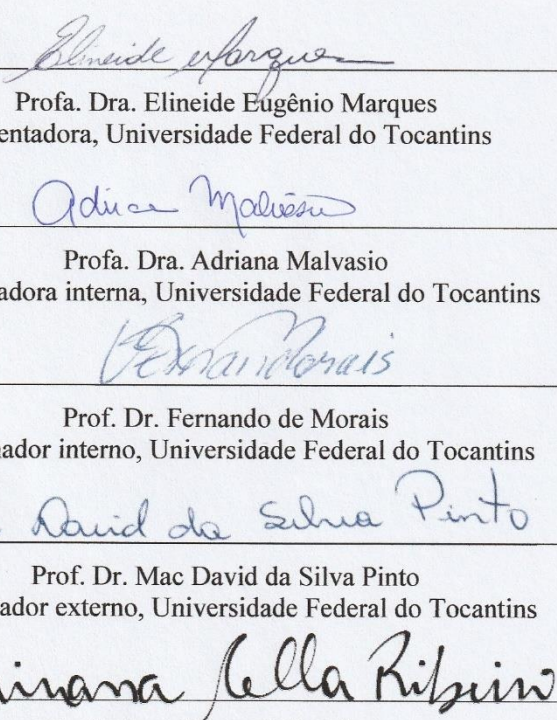
THARLES LOPES DE OLIVEIRA GUEDES

A ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia: diversidade, redes de pesquisa e construção do conhecimento

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências do Ambiente. Foi avaliada para obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente e aprovada em sua forma final pela orientadora e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 26/07/2021

Banca Examinadora:



Prof. Dra. Elineide Eugênio Marques
Orientadora, Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dra. Adriana Malvasio
Examinadora interna, Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Fernando de Moraes
Examinador interno, Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Mac David da Silva Pinto
Examinador externo, Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dra. Ariana Cella Ribeiro
Examinadora externa, Centro Universitário Aparício Carvalho - Porto Velho-RO

Palmas-TO, 2021

Dedico esta tese aos profissionais da área da saúde que trabalharam e têm trabalhado exaustivamente no combate à pandemia de Covid-19. Dedico ainda a todas as pessoas que têm mantido o distanciamento social bem como vem seguindo, na medida do possível, às medidas preventivas à transmissão do vírus Sars-Cov-2.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado a oportunidade de estudar.

Aos meus pais, Irene Lopes de Oliveira e João Guedes Corado, que são inspiração para mim e para minhas irmãs.

A minha esposa, Fernanda Leite Coelho, por sempre estar ao meu lado e me compreender.

Ao meu amado e querido filho, João Paulo Leite Lopes, por me inspirar a querer ser melhor a cada dia.

As minhas irmãs, Núvia, Núbia e Cristiane e ao meu cunhado Luciano pelo apoio recebido.

À minha sogra, Lucidalva e ao meu cunhado Rafael, pelo apoio.

Às minhas amigas, Déborah Rodello e Vanessa Carolina, por ter iniciado comigo a fantástica aventura do conhecimento. E aos meus amigos Luiz Carlos, Renilton e Robinho e minhas amigas Luciane e Danithela pelo apoio e atenção.

À minha orientadora, Profa. Dr^a. Elineide Eugênio Marques, pela orientação, incentivo, respeito, amizade, troca de ideias a qual tenho muita admiração e respeito.

A Everton Faustino de Oliveira, Universidade Federal do Tocantins, pela troca de ideias durante o doutorado e acolhimento no Laboratório de Ictiologia Sistemática. Sou muito grato pelas fotos dos peixes e por auxílio na obtenção de bibliografia durante a pandemia de Covid-19.

A Fernanda Leite Coelho pela edição das fotos dos peixes.

A Lucas da Silva Ribeiro pela prontidão na construção dos mapas da área de estudo e dos mapas de localidade tipo das espécies.

Ao prof. José Robson Mariano Alves (Robinho), Instituto Federal do Tocantins, pelo auxílio na utilização do programa Gephi e pelo auxílio na construção dos grafos (figuras) das redes de pesquisadores e de instituições.

Agradeço à Luciane Rodello pela prontidão ao revisar o texto da tese.

Ao Prof. Dr. Paulo Henrique Franco Lucinda, Universidade Federal do Tocantins, pela troca de ideias durante o doutorado e revisão de alguns pontos específicos do trabalho, especialmente durante o período pré-pandemia.

Agradeço aos colegas das turmas 2017 de mestrado e doutorado do Ciamb/UFT.

Agradeço em especial a Alessandro Lemos de Oliveira pela amizade, incentivo e preocupação durante essa jornada.

Agradeço aos colegas orientandos da profa. Dr^a. Elineide Eugênio Marques pelas reuniões virtuais, mediada por nossa orientadora, onde as ideias puderam ser apresentadas e debatidas.

Agradeço à Coordenação e aos professores do Ciamb/UFT.

Agradeço ao servidor Eclésio pela atenção e prontidão em resolver todas as questões relacionadas ao doutorado, especialmente durante o período da pandemia.

Agradeço a profa. Dr^a. Adriana Malvasio, prof. Dr. Fernando de Moraes, prof. Dr. Mac David e a Profa. Dr^a. Ariana Cella Ribeiro por participarem da banca de qualificação da tese e da banca de defesa da tese. Agradeço ainda a Profa. Dr^a. Marina Haizenreder Ertzogue e ao Prof. Dr. Rodney Haulien Oliveira Viana por aceitarem o convite para a suplência tanto na qualificação quanto na defesa da tese.

Agradeço aos meus colegas do IFTO-Campus Porto Nacional pelo incentivo e compreensão durante o período do doutorado.

Agradeço em particular aos colegas Heleno Manduca e Gutemberg de Sousa pelo início da jornada no Ciamb/UFT.

Ao Dr. Angelo Ricardo Balduino, egresso do Ciamb/UFT, pelo incentivo em cursar o doutorado. A Ludimilla Alves Mota pela troca de experiências e incentivo.

À profa. Elainy Cristina pelo auxílio com às referências bibliográficas da ABNT durante a qualificação.

Aos servidores do setor de T.I., especialmente ao colega Renan, pela busca de soluções informatizadas para a coleta de dados. E aos demais colegas do setor pela troca de ideias sobre a tese.

À Direção, à Gerência de Ensino e, especialmente, às Coordenações dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFTO-Campus Porto Nacional pela atenção aos servidores em capacitação.

Agradeço aos demais colegas do IFTO-Campus Porto Nacional que direta e indiretamente participaram desse trabalho.

Finalmente, a todos que me ajudaram direta ou indiretamente, muito obrigado!

GUEDES, Tharles Lopes de Oliveira. **A ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia: diversidade, redes de pesquisa e construção do conhecimento.** 2021. 172f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Tocantins. Palmas, TO, 2021.

RESUMO

O grupo peixes é o mais diverso de vertebrados e tem nos ambientes dulcícolas grande parte de sua diversidade. A região Neotropical possui a mais diversa ictiofauna de água doce do mundo e nesse contexto as bacias amazônicas são muito representativas. A ecorregião Tocantins-Araguaia, que corresponde à parte da bacia Tocantins-Araguaia a montante da UHE-Tucuruí, está localizada na fronteira leste dessa drenagem e apesar de seus rios não serem afluentes direto do rio Amazonas possuem uma ictiofauna essencialmente amazônica com uma elevada taxa de endemismo. Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivos quantificar o número de espécies válidas que ocorrem na ecorregião Tocantins-Araguaia; elucidar a rede de pesquisadores e instituições que descreveram as espécies com localidade tipo dentro da ecorregião; e entender o processo histórico de descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião. Para isso foi realizado levantamento bibliográfico com a finalidade de registrar as espécies com ocorrência na ecorregião; a análise de redes por meio de software específico; e a associação entre a localidade tipo e o ano de descrição das espécies para compreender o processo histórico das descrições das espécies oriundas da ecorregião. Esta pesquisa revelou uma diversidade ictiológica maior do que aquelas anteriormente assinaladas para a área de estudo por trabalhos regionais. As primeiras espécies de peixes registradas para a ecorregião remontam às primeiras descrições feitas por Linnaeus em 1758, porém foi no século XIX que as primeiras espécies com localidade tipo dentro da ecorregião foram descritas. As redes de colaboração entre pesquisadores e instituições que estudam a ictiofauna da ecorregião inicialmente foram formadas por estrangeiros e gradativamente substituídas por uma rede representada principalmente por pesquisadores e instituições brasileiras, entretanto, manteve-se a colaboração estrangeira. As primeiras descrições de espécies com localidade tipo dentro da ecorregião foi resultado de grandes expedições estrangeiras que contaram com a participação de naturalistas-viajantes que visitaram o interior do Brasil. Por fim, os resultados reforçam a necessidade de ações conservacionistas que possam contribuir com a conservação da diversidade dessa ictiofauna e com políticas públicas que incentivem, fortaleçam e valorizem o conhecimento do grupo para que as decisões em relação ao uso e ocupação dos ambientes aquáticos considerem a ocorrência, a distribuição e os habitats necessários a esse grupo taxonômico.

Palavras-chaves: bacia Tocantins-Araguaia, biodiversidade, checklist, peixes de água doce.

GUEDES, Tharles Lopes de Oliveira. **A ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia: diversidade, redes de pesquisa e construção do conhecimento.** 2021. 172f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Tocantins. Palmas, TO, 2021.

ABSTRACT

Fish are the most diverse group of vertebrates and they have most of their diversity in freshwater environments. The Neotropical region has the most diverse freshwater ichthyofauna in the world and in this context the Amazon basins are very representative. The Tocantins-Araguaia ecoregion, which corresponds to the part of the Tocantins-Araguaia basin upstream of the Tucuruí Dam, is located on the eastern border of this drainage and although its rivers are not direct affluents of the Amazon River, they have an essentially Amazonian ichthyofauna with a high rate of endemism. In this context, this work aimed to quantify the number of valid species occurring in the Tocantins-Araguaia ecoregion; elucidate the network of researchers and institutions that described species with type locality within the ecoregion; and understand the historical process of description of species with type locality within the ecoregion. For this, a bibliographical survey was carried out in order to register the species occurring in the ecoregion; the analysis of networks through specific software; and the association between the type locality and the year of description of the species to understand the historical process of descriptions of species from the ecoregion. This research revealed a greater ichthyological diversity than those previously noted for the study area by regional works. The first species of fish recorded for the ecoregion date back to the first descriptions made by Linnaeus in 1758, but it was in the 19th century that the first species with a type locality within the ecoregion began to be described. The collaboration networks between researchers and institutions that study the ecoregion's ichthyofauna were initially formed by foreigners and they were gradually replaced by an international network currently represented mainly by Brazilian researchers and institutions, however, foreign collaboration was maintained. The first descriptions of species with a type locality within the ecoregion were the result of large foreign expeditions that included the participation of naturalist-travelers who explored inhospitable regions of the interior of Brazil. Finally, the results reinforce the need for conservation actions that can contribute to the conservation of the diversity of this ichthyofauna and public policies that encourage, strengthen and value the group's knowledge so that decisions regarding the use and occupation of aquatic environments consider the occurrence, distribution and habitats necessary for this taxonomic group.

Keywords: Tocantins-Araguaia basin, biodiversity, checklist, freshwater fishes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.1** – A área de estudo corresponde à ecorregião Tocantins-Araguaia (= ecorregião 324) sensu Abell et al. (2008). A ecorregião Tocantins-Araguaia tem seu limite norte na barragem da UHE-Tucuruí. 1 – UHE-Tucuruí; 2 – bacia do rio Itacaiúnas; 3 – UHE-Estreito; 4 – UHE-Lajeado; 5 – UHE-Peixe Angical; 6 – UHE-São Salvador; 7 – UHE-Cana Brava; 8 – UHE-Serra da Mesa; 9 – Chapada dos Veadeiros; 10 – região cárstica de São Domingos e região (bacia do rio Paranã); 11 – Araunã e região; 12 – Barra do Garças e região; 13 – alto rio Araguaia; 14 – bacia do rio das Mortes 29
- Figura 2.1** – Espécies registradas por década na ecorregião Tocantins-Araguaia. Círculos vermelhos (espécies acumuladas), barras verdes (espécies descritas por década). Dados para 701 espécies 67
- Figura 2.2** – Espécies registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia por década com localidade tipo dentro (barras azuis) e fora (barras vermelhas) da ecorregião. Dados para 700 espécies 68
- Figura 2.3** – Frequência relativa de espécies de peixes registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia por classe de tamanho corporal. Tamanho em centímetros (cm). Dados para 683 espécies 69
- Figura 2.4** – Tamanho médio das espécies (em cm) por década registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Dados para 683 espécies 69
- Figura 3.1** – Número de autores por publicação. Dados para 205 publicações 87
- Figura 3.2** – Frequência do valor de centralidade dos 157 autores. Dados para 205 publicações 88
- Figura 3.3** – Rede de pesquisadores que participaram dos artigos que descreveram espécies de peixes com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1831 e 2019. A espessura da linha ligando os autores indica o número de publicações em coautoria, quanto mais forte é a linha maior o número de publicações em conjunto; o tamanho e cor dos círculos indicam o número de relações estabelecidas por pesquisador, quanto maior o círculo e mais intensa a cor maior é o número de interações do pesquisador; as linhas retornando para o próprio autor e os círculos em cinza indicam que o autor tem também publicações individuais. As letras indicam os grupos identificados: A – grupo formado por pesquisadores estrangeiros; B – grupo formado pela interação dos autores com base em apenas uma publicação; C – grupo de pesquisadores brasileiros e estrangeiros estudando diferentes grupos ictiológicos; e D – pesquisadores publicando individualmente ou em duplas. Dados para 157 pesquisadores e 205 publicações 89
- Figura 3.4** – Número de publicações (barras azuis) e número de autores (barras laranja) que descreveram espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia por década. Período analisado de 1831 a 2019. Dados para 205 publicações e 157 autores 92

Figura 3.5 – Tamanho médio, mínimo e máximo das espécies que foram descritas com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia. Dados para 256 espécies descritas entre 1831 e 2019 94

Figura 3.6 – Rede das instituições relacionadas à descrição de espécies de peixes com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1970 e 2019. A espessura da linha indica o número de publicações em coautoria, quanto mais espessa maior o número de publicações em conjunto. Quanto maior o tamanho do círculo e mais intensa a cor, maior é o número de interações entre as instituições. Quando a linha volta para a própria instituição significa que dois ou mais pesquisadores da mesma instituição participaram da mesma publicação. Dados para 48 instituições e 154 publicações 98

Figura 3.7 – Participação das instituições nas publicações entre 1970 e 2019. Total de publicações por instituição (barras verdes) e total de pesquisadores por instituição (barras laranja). Dados para 48 instituições e 154 publicações 99

Figura 3.8 – Número de instituições que participaram das publicações. Dados para 154 publicações entre 1970 e 2019 99

Figura 3.9 – Frequência de espécies descritas (barras azuis) e de artigos (barras laranja) com a descrição de novas espécies por revista. IEF (Ichthyological Exploration of Freshwaters); NI (Neotropical Ichthyology); ZTX (Zootaxa); COP (Copeia); RFAH (Revue française d'Aquariologie Herpétologie); SCZ (Smithsonian Contributions to Zoology); RSZ (Revue Suisse de Zoologie); PCAS (Proceedings of the California Academy of Sciences); IJI (aqua, International Journal of Ichthyology); JFB (Journal of Fish Biology); BFT (Beaufortia); Outras (demais publicações). Dados para 205 publicações e 270 espécies; período 1831 a 2019 ... 101

Figura 3.10 – Idiomas nos quais as publicações foram escritas e as espécies descritas. As barras azuis apresentam o número de publicações. As barras laranja apresentam o número de resumos em português quando a publicação foi escrita em idioma estrangeiro. As barras verdes apresentam o número de espécies descritas em cada idioma. Dados para 196 publicações e 229 espécies para o período entre 1831 e 2019 102

Figura 4.1 – Compilação das localidades tipo das espécies descritas da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1980 e 2019. O Índice de Kernel vai de 1 a 19 espécies. Cada ponto pode representar uma ou mais localidade tipo. Dados para 215 espécies. Duas ou mais espécies podem ter a mesma localidade tipo. 1 – UHE-Tucuruí; 2 – bacia do rio Itacaiúnas; 3 – UHE-Estreito; 4 – UHE-Lajeado; 5 – UHE-Peixe Angical; 6 – UHE-São Salvador; 7 – UHE-Cana Brava; 8 – UHE-Serra da Mesa; 9 – Chapada dos Veadeiros; 10 – região cárstica de São Domingos e região (bacia do rio Paranã); 11 – Araunã e região; 12 – Barra do Garças e região; 13 – alto rio Araguaia; 14 – bacia do rio das Mortes 115

Figura 4.2 – Localidades tipo das espécies descritas da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1980 e 2019 por década. 1980-1989, dados para 14 espécies; 1990-1999, dados para 33 espécies; 2000-2009, dados para 88 espécies; 2010-2019, dados para 80 espécies. Duas ou mais podem ter a mesma localidade tipo. O Índice de Kernel vai de 1 a 19 espécies 116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Resumo dos principais eventos e seus principais resultados ocorridos entre 1831 e 1979	112
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Espécies de peixes de água doce que ocorrem na ecorregião Tocantins-Araguaia sensu Abell et al. (2008). A classificação dos peixes está de acordo com van der Laan, Eschmeyer e Fricke (2020), com ordens e famílias dispostas seguindo a organização sistemática/filogenética. Os gêneros e as espécies estão apresentados em ordem alfabética dentro de cada família. O nome válido de cada espécie está atualizado de acordo com Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020). O tamanho (cm) corresponde a: comprimento padrão, comprimento total*, largura do disco**. ETA (= espécie com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia). Referência principal: referência bibliográfica que registrou a espécie para a ecorregião Tocantins-Araguaia. *** refere-se à espécie não nativa. Nome popular retirado de Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003) e Venere e Garutti (2011). MMA (2014): refere-se às espécies ameaçadas de acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (PORTARIA N° 445, 17 dezembro 2014) com as seguintes categorias: criticamente em perigo (CR), em perigo (EN), vulnerável (VU) 37

Tabela 2.2 – Diversidade de ordens, famílias, gêneros e espécies registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia 63

Tabela 2.3 – Identificação prévia (literatura) e status taxonômico atual de acordo com Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020) do nome das espécies encontradas na literatura para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Literatura: 1 - Santos et al. (2004); 2 - Lucinda et al. (2007); 3 - Soares et al. (2008); 4 - Ferreira et al. (2011); 5 - Giongo et al. (2011); 6 - Lima e Caires (2011); 7 - Venere e Garutti (2011); 8 - Bartolette et al. (2012); 9 - Claro-García e Shibatta (2013); 10 - Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014); 11 - Bartolette et al. (2017); 12 - Dagosta e de Pinna (2019) 65

Tabela 3.1 – Pesquisadores que participaram das descrições das espécies de peixes de água doce da ecorregião Tocantins-Araguaia. Legenda: Coa (total de publicações escritas em coautoria); TP (total de publicações do autor); spp (total de espécies descritas por autor); Ai (ano em que o autor descreveu a primeira espécie); Af (ano em que o autor descreveu a última espécie); P (período de tempo, em anos, entre a primeira e a última descrição de cada autor); C = Centralidade (indica com quantos pesquisadores diferentes cada pesquisador interagiu). Dados para 205 publicações e 270 espécies 84

Tabela 3.2 – Número de artigos e de espécies descritas pelos pesquisadores com maiores publicações e os principais grupos ictiológicos com espécies de peixes de água doce descritos da ecorregião Tocantins-Araguaia. Legenda: TP (total de publicações do autor); Cha (publicações sobre Characiformes); Sil (publicações sobre Siluriformes); Cyp (publicações sobre Cyprinodontiformes); Cich (publicações sobre Cichliformes); Gym (publicações sobre Gymnotiformes); Myl (publicações sobre Myliobatiformes); Bat (publicações sobre Batrachoidiformes); Tet (publicações sobre Tetraodontiformes); Per (publicações sobre Perciformes) 90

Tabela 3.3 – Ordens com número de publicações e de espécies, agrupadas por família, descritas com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia e estimativa total de espécies que ocorrem na ecorregião. *Castelnau (1855) refere-se à uma publicação ampla no qual foram descritas espécies de três ordens (3 espécies de Characiformes; 3 espécies de Siluriformes; e 2 espécies de Cichliformes), dessa forma a publicação aparece nos dados das três ordens e por

isso o total aparece como 207. Dados para 205 publicações. ** Compilação realizada pelos autores (ver Tabela 2.1) 91

Tabela 3.4 – Instituições que participaram das descrições das espécies de peixes de água doce da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1970 e 2019. Legenda: Unid. Adm. = Unidade Administrativa (estado, província, território, departamento); TA (total de autores afiliados a instituição que participaram das publicações - dados para 154 publicações); TP (total de publicações por instituição entre 1970 e 2019, dados para 154 publicações); spp (total de espécies descritas por cada instituição – dados para 201 espécies descritas entre 1970 e 2019); C (centralidade – indica com quantas instituições diferentes cada instituição se relacionou) 95

Tabela 3.5 – Maiores centralidades por coleção ictiológica. E = estado; P = província; T = território; D = distrito. C = centralidade (indica com quantas instituições diferentes cada instituição se relacionou) 100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	18
1.1 Estrutura da tese	18
1.2 Motivação, diversidade, levantamento ictiológico e objetivos	19
1.2.1 Motivação para a tese	19
1.2.2 Diversidade	20
1.2.3 Levantamento ictiológico	21
1.2.4 Objetivos	24
1.3 Nomenclatura binominal	25
1.3.1 Tipos primários e localidade tipo	26
1.3.1.1 Tipos primários	26
1.3.1.2 Localidade tipo	27
1.4 Área de estudo - ecorregião Tocantins-Araguaia	28
1.5 Importância dos registros ictiológicos para a conservação da biodiversidade	30
2 CHECKLIST DOS PEIXES DE ÁGUA DOCE DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA COM UM PANORAMA DA COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA E DO PADRÃO DE DESCRIÇÃO DESSA DIVERSIDADE AO LONGO DO TEMPO	32
2.1 Introdução	32
2.2 Material e métodos	34
2.2.1 Área de estudo	34
2.2.2 Compilação de registros de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia	34
2.2.3 Status de conservação	35
2.2.4 Tamanho das espécies	35
2.2.5 Análise de dados	36
2.3 Resultados	36
2.3.1 Composição da ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia	36
2.3.2 Histórico de registros de espécies ao longo do tempo	66

2.4 Discussão	70
3 REDE DE PESQUISADORES E INSTITUIÇÕES ATUANDO NA DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES DE PEIXES DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA	79
3.1 Introdução	80
3.2 Material e métodos	81
3.2.1 Caracterização da área de estudo	81
3.2.2 Procedimento metodológico	81
3.2.2.1 Fonte de dados	81
3.2.2.2 Análise dos dados	82
3.3 Resultados e discussão	83
3.3.1 Rede de pesquisadores	87
3.3.2 Rede de instituições	94
3.4 Conclusão	102
4 HISTÓRICO DAS DESCRIÇÕES DE ESPÉCIES DE PEIXES COM LOCALIDADE TIPO DENTRO DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA	104
4.1 Introdução	105
4.2 Material e Métodos	106
4.2.1 Área de estudo	106
4.2.2 Coleta e análise de dados	106
4.3 Resultados e Discussão	107
4.3.1 Primeiro período 1831 a 1979 (47 espécies)	107
4.3.2 Segundo Período: de 1980 a 2019 (215 espécies)	113
4.3.3 Década de 1980	117
4.3.4 Década de 1990	117
4.3.5 Década de 2000	118
4.3.6 Década de 2010	119
4.4 Conclusão	121
5 CONSIDERAÇÕES	123

REFERÊNCIAS	126
APÊNDICE A – MATERIAL SUPLEMENTAR I (REFERÊNCIAS DA TABELA 2.1).....	139
APÊNDICE B – LISTA DAS 270 ESPÉCIES DE PEIXES DESCRITAS COM LOCALIDADE TIPO DENTRO DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA.....	156
APÊNDICE C – DIVERSIDADE ICTIOLÓGICA PARCIAL DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA	164

1 INTRODUÇÃO GERAL

1.1 Estrutura da tese

O texto apresentado nesta tese foi **estruturado em cinco partes** que se conectam por meio do levantamento e análise de dados da literatura a respeito da descrição das espécies de peixes que foram registradas na bacia Tocantins-Araguaia, mais especificamente na área localizada acima da usina hidrelétrica de Tucuruí que corresponde à **ecorregião Tocantins-Araguaia** (detalhada na descrição da área de estudo).

Este estudo construiu um checklist das espécies de peixes registradas na ecorregião pela literatura especializada, considerando indistintamente as espécies com localidade tipo dentro da ecorregião ou fora da ecorregião. Por outro lado, para as espécies descritas exclusivamente com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia foram construídas tanto a rede de pesquisadores quanto a rede de instituições que atuaram na descrição das espécies; além disso, foi reconstruído o processo de descrição das espécies ao longo do tempo.

A **primeira parte** é uma introdução geral. Apresenta a estrutura da tese (esta parte), o contexto dos levantamentos ictiológicos com foco na bacia Tocantins-Araguaia e/ou na ecorregião Tocantins-Araguaia, a área de estudo, a motivação, a problemática e os objetivos desse estudo.

A **parte seguinte**, apresenta o checklist com a compilação das espécies de peixes válidas registradas na ecorregião Tocantins-Araguaia. Esse foi o resultado de um extenso trabalho de revisão da literatura que buscou os registros das espécies e, em seguida, sua conferência. Importante salientar que a metodologia usada na elaboração desse checklist resultou do amadurecimento que ocorreu durante o doutorado, mostrou-se, portanto, o maior desafio deste trabalho e, também foi a base de dados para a análise das redes de pesquisadores e instituições e do processo de reconstrução de conhecimento das espécies.

Na sequência (**terceira parte**), foram elaboradas as redes de pesquisadores e de instituições que participaram das publicações que descreveram as espécies com localidade tipo dentro da ecorregião. Nesse caso, foi utilizada uma metodologia de análise de redes com a utilização do software Gephi para elucidar tais relações.

O processo de reconstrução do histórico de descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia (**quarta parte**) ao longo do tempo foi analisado a partir dos estudos com as descrições originais.

Por fim, a última parte do texto (**quinta parte**) apresenta as considerações finais da tese.

1.2 Motivação, diversidade, levantamento ictiológico e objetivos

1.2.1 Motivação para a tese

A motivação para trabalhar com o tema vem desde o início do curso de graduação em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Tocantins iniciada em 2002. Neste período tive a oportunidade de estudar peixes no Laboratório de Ictiologia Sistemática (UNT) a partir de 2003, onde me dediquei ao estudo do gênero *Bryconops* (piabas ou lambaris). Sempre me inquietei em relação a diversidade de peixes da bacia Tocantins-Araguaia. Anos mais tarde tive a oportunidade de voltar à temática o que resultou na descrição de duas novas espécies de *Bryconops* em função do mestrado, além de haver outras espécies por descrever. Ao cursar o doutorado em Ciências do Ambiente surgiu a oportunidade de me debruçar novamente sobre a temática que foi desvendar o total de espécies válidas ocorrentes na bacia Tocantins-Araguaia, a partir do recorte da ecorregião Tocantins-Araguaia como área de estudo.

Na busca pela resposta à questão formulada, surgiram outras inquietações relacionadas à construção do conhecimento na área específica da ictiofauna e inerentes ao processo de ocupação e transformação da bacia. Nesse sentido, os questionamentos a respeito do processo de construção das redes de autores e instituições que contribuíram com o conhecimento da ictiofauna descrita com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia e o histórico das descrições dessas espécies foram incluídos neste estudo.

Essas duas questões foram fundamentais para a compreensão de como esse conhecimento foi construído ao longo do tempo. Além disso, elas nortearam outras questões menores, mais não menos importantes, tais como: qual ou quais idiomas foram usados nas descrições das espécies? Quais revistas? Quantos pesquisadores participaram de cada publicação? Quantas instituições? Houve colaboração? Estruturou-se rede de pesquisadores ou de instituições?

Como era de se esperar, o conhecimento produzido foi fruto de trabalho colaborativo, entretanto, muitos trabalhos foram conduzidos por um único pesquisador. A rede de pesquisadores e instituições foi revelada após um treinamento e apoderamento de um software voltado para a análise de redes sociais e, nesse momento, o trabalho colaborativo foi fundamental, pois tive que transcender para uma área sobre a qual não era familiarizado.

Por outro lado, a reconstrução do processo histórico de descrição de espécies com localidade tipo dentro da ecorregião foi um pouco menos complicado uma vez que grande parte do material raro contendo as descrições das espécies estão disponíveis em bibliotecas e banco de dados online e gratuito. Dessa forma, revelou-se uma situação inusitada onde parte das bibliografias mais antigas foram mais fáceis de acessar do que algumas publicações contemporâneas.

Finalmente, chego ao final dessa jornada com grande satisfação por ter conseguido elucidar o objetivo principal da tese, bem como ampliar os horizontes sobre outros pontos dos quais não havia feito reflexão antes de iniciar o doutorado.

1.2.2 Diversidade

Nelson (2006) estimou a diversidade mundial de peixes em 27.977 espécies válidas¹ o que representaria pouco mais da metade de todos os vertebrados conhecidos. Esse número passou para cerca de 35.000 em pouco mais de 15 anos (FRICKE; ESCHMEYER; VAN DER LAAN; 2020). De acordo com Nelson (2006), aproximadamente 11.950 espécies de peixes normalmente vivem exclusivamente em água doce (lagos e rios), sendo que essas áreas cobrem apenas 1% da superfície terrestre e representam pouco menos de 0,01% de toda água.

A diversidade de espécies de peixes tem relação com a história geológica das bacias hidrográficas (ALBERT; REIS, 2011). Contudo, a construção do conhecimento a esse respeito é lenta. No caso da ictiofauna, depende da coleta e obtenção dos espécimes² em campo e da análise e atualização das hipóteses a respeito das inter-relações entre os grupos se tornando um processo de longo tempo que demanda grande esforço dos estudiosos da área.

Apesar da independência atual das bacias Tocantins-Araguaia e Amazônica, os estudos indicam uma conexão anterior entre as duas bacias e que por meio de eventos geológicos ocorreu a separação entre elas (ROSSETI; VALERIANO, 2007). Portanto, a despeito da taxa relevante de endemismo da bacia Tocantins-Araguaia, especialmente nas porções média e alta (LUCINDA et al., 2007; BERTACO; CARVALHO, 2010) provavelmente ocorreu intercâmbio ictiológico entre as bacias Tocantins-Araguaia e vários tributários da bacia Amazônica em épocas mais remotas devido à similaridade de fauna entre as duas regiões (AKAMA, 2017).

1 Espécies válidas são aquelas que estão de acordo com o International Code of Zoological Nomenclature. Portanto, não estando em sinonímia.

2 Espécimes são os indivíduos de uma espécie.

A diversidade conhecida da ictiofauna na bacia Tocantins-Araguaia reflete os estudos realizados em várias regiões da América do Sul, tanto na própria bacia quanto em outras relacionadas geologicamente. Diante disso, os levantamentos foram organizados em dois tópicos: aqueles realizados fora da ecorregião Tocantins-Araguaia e aqueles dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, que é o foco deste estudo (detalhes a respeito da ecorregião serão apresentados adiante).

1.2.3 Levantamento ictiológico

Os estudos a respeito do levantamento da biodiversidade de peixes em diversas áreas vêm ganhando força nos últimos anos a medida em que têm contribuído para a descrição de novos táxons. A compilação de listas sistematizando a ocorrência de espécies em escalas locais, regionais ou que consideram escalas maiores (estados, países, bacias hidrográficas, continentes) tem se tornado interessantes para dar visibilidade a biodiversidade e, também, para auxiliar no planejamento de ações de gestão de conservação deste recurso natural.

Maldonado-OCampo, Vari e Usma (2008) levantaram a ictiofauna de água doce da Colômbia chegando ao total de 1.435 espécies distribuídas por 47 famílias e 14 ordens. As ordens mais representativas foram Characiformes com 637 espécies e Siluriformes com 524.

Buckup, Menezes e Ghazzi (2007) listaram 2.587 espécies de peixes em território brasileiro que são pertencentes a famílias exclusivamente de água doce. Essas espécies distribuem-se em três classes de vertebrados (Chondrichthyes, Sarcopterygii e Actinopterygii), 517 gêneros, 39 famílias e 9 ordens. Esses levantamentos revelam a importância dos ambientes aquáticos de água doce, que representam cerca de 1% da água da Terra, mas concentram uma diversidade impressionante de peixes. De acordo com Nelson (2006), 43% de todas as espécies de peixes vivem exclusivamente em ambiente de água doce.

Oyakawa e Menezes (2011) levantaram a diversidade de peixes do estado de São Paulo nas suas quatro bacias hidrográficas principais: Alto Paraná, Paraíba do Sul, Ribeira de Iguape e um conjunto de pequenas drenagens costeiras que desembocam diretamente no oceano Atlântico. O levantamento apontou 391 espécies (incluindo indistintamente espécies nativas e exóticas) distribuídas em 10 ordens e 39 famílias.

Froehlich et al. (2017) levantaram a diversidade ictiológica do estado de Mato Grosso do Sul e indicaram a ocorrência de 358 espécies distribuídas em 43 famílias e 11 ordens. As espécies estão distribuídas especialmente em duas bacias: bacia do Paraguai (255 espécies) e

bacia do Alto Paraná (201 espécies), além de 100 espécies que foram listadas para ambas as bacias. Como as espécies não respeitam os limites geopolíticos dos estados é esperado uma adição ou supressão de espécies devido a sua movimentação natural ao longo dos rios.

Para a bacia Tocantins-Araguaia a diversidade total de espécies não é plenamente conhecida, mas diversos levantamentos regionais foram realizados em diferentes áreas da bacia e revelam uma rica diversidade. Esses estudos permitiram a formação de redes de pesquisa ao longo do tempo o que permitiu conectar pesquisadores e instituições. O entendimento dessas redes reflete o processo histórico de descrição das espécies e permite reconstruir a história do grupo.

Na bacia Tocantins-Araguaia, o início da exploração ictiológica foi marcado por grandes expedições que percorreram a América do Sul no século XIX e início do século XX, o que pode ser considerado relativamente recente. A expedição liderada por Castelnau na década de 1840 foi uma das primeiras a explorar a bacia Tocantins-Araguaia com a finalidade de coletar material biológico, entre os quais material ictiológico oriundo dos rios Tocantins, Araguaia e seus tributários. O material ictiológico foi enviado à França e permitiu que os pesquisadores europeus descrevessem várias espécies dessa bacia.

A Expedição Thayer (1865–66) liderada por Louis Agassiz foi outra importante missão que percorreu as águas da bacia Tocantins-Araguaia, sendo a bacia do rio Araguaia particularmente bem explorada. O material oriundo dessa expedição foi utilizado pela rede de pesquisadores europeus e norte-americanos na descrição de várias espécies da bacia a partir do ano de 1888.

A Expedição do Museu Carnegie à América do Sul e Central no começo do século XX também visitou a bacia Tocantins-Araguaia e o material coletado por J. D. Haseman permitiu a descrição de espécies da região do Jalapão, estado do Tocantins, pela rede de pesquisadores norte-americana.

Outras coletas ocorreram entre 1920 e 1979 e permitiram a descrição de várias espécies. Nesse período uma série de pesquisadores estrangeiros e, posteriormente, brasileiros começaram a participar dessas publicações.

De acordo com Santos, Jegu e Merona (1984), mais de 300 espécies de peixes foram coletadas entre 1980 e 1982 na região do baixo rio Tocantins na área de influência da UHE-Tucuruí e regiões limítrofes. Desse total aproximadamente 50% das espécies eram utilizadas como fonte de renda pela população local. Os exemplares coletados foram utilizados para compor uma coleção de referência no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

20 anos depois, Santos et al. (2004) fizeram um novo levantamento na área de estudo e amostraram 217 espécies.

Lucinda et al. (2007) fizeram um levantamento das espécies de peixes da área de influência da UHE-Lajeado entre os anos de 1999 e 2004 e revelaram a presença de 343 espécies distribuídas em 42 famílias e 12 ordens. Desse total de espécies, 38 foram identificadas como endêmicas. As espécies amostradas pertencem a duas classes de peixes: i) Classe Chondrichthyes com apenas uma ordem: Myliobatiformes; e Classe Actinopterygii com 11 ordens: Osteoglossiformes, Clupeiformes, Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Perciformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Synbranchiformes, Tetraodontiformes e Pleuronectiformes.

Soares et al. (2008) durante o monitoramento que precedeu a construção e depois a operação da UHE-Peixe Angical nos limites das porções média e alta do rio Tocantins, no estado do Tocantins, amostraram um total de 288 espécies de peixes distribuídos em 38 famílias e 11 ordens. Desse total de espécies apenas duas não eram nativas da bacia, *Piaractus mesopotamicus* e *Colossoma macropomum*, o que indica um elevado grau de conservação da ictiofauna na região.

Lima e Caires (2011) amostraram 35 espécies de peixes na região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins esse valor ficou muito abaixo do esperado, pois na região há registro de mais de cem espécies. Entretanto, os autores ressaltam que o baixo número de espécies amostradas foi reflexo do curto período amostral aliado a poucos pontos amostrados e às dificuldades climáticas oriundos do período chuvoso na região. Os autores consideram as espécies *Cichlasoma sanctifranciscense* (acará) e *Astyanax novae* (lambari) como os únicos exemplos inequívocos de transposição natural de espécies de peixes entre as bacias do rio São Francisco e Tocantins efetuado pelas águas emendadas dos rios Sapão e Galheiros.

Giongo et al. (2011) realizaram um levantamento em três riachos pertencentes à bacia do rio Araguaia a fim de amostrar as principais espécies de peixe da região e obtiveram 37 espécies pertencentes a 33 gêneros e 5 ordens diferentes, porém o levantamento foi preliminar e um esforço amostral maior poderá revelar uma diversidade mais elevada.

Ferreira et al. (2011) realizaram um levantamento ictiofaunístico no Parque Estadual do Cantão, bacia do rio Araguaia, e obtiveram 271 espécies pertencentes a 183 gêneros, 41 famílias e 12 ordens e foi resultado de um grande esforço de coleta. Os autores apontaram que a área possui uma alta diversidade de peixes.

Bartolette et al. (2012) realizaram um levantamento na região de influência da UHE-Serra da Mesa, rio Tocantins, estado de Goiás e revelaram a presença de 233 espécies pertencentes a 39 famílias e 9 ordens.

Claro-García e Shibatta (2013) realizaram um levantamento em 21 tributários da porção superior da bacia do rio Tocantins e levantaram 67 espécies pertencentes a 19 famílias e cinco ordens distintas, sendo *Poecilia reticulata* a única espécie não nativa capturada. Levantamentos ictiofaunísticos em tributários da porção superior da bacia do rio Tocantins são importantes, pois diversos autores indicaram essas áreas como sendo potenciais centros de endemismos na bacia (FISCH-MÜLLER et al., 2005; PEREIRA; LUCINDA, 2007; BERTACO; CARVALHO, 2010).

Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014) realizaram um levantamento da ictiofauna na porção central da bacia do rio Araguaia e revelaram a presença de 89 espécies, 21 famílias e 5 ordens coletados em dez diferentes pontos.

Outro grande levantamento de espécies na área de estudo foi realizado por Bartolette et al. (2017) na área de influência da UHE-Lajeado, rio Tocantins, estado do Tocantins. Nesse estudo foi levantado 194 espécies pertencentes a 38 famílias e 10 ordens.

Apesar de vários trabalhos sobre ictiofauna utilizarem a divisão política de países ou estados (e.g. MALDONADO-OCAMPO; VARI; USMA, 2008; OYAKAWA; MENEZES, 2011), optou-se nesta tese por utilizar a área total de uma ecorregião, a fim de demonstrar a diversidade da ictiofauna de modo geral, a exemplo do que fizeram Langeani et al. (2007) para o Alto Paraná. Nesse contexto, a área de estudo deste trabalho foi definida com base nas ecorregiões propostas por Abell et al. (2008).

Nesse trabalho o **checklist** incluí todas as espécies registradas para ecorregião. A partir desse levantamento foi realizado um recorte das espécies que tem localidade tipo dentro da ecorregião com a finalidade de fazer uma análise da **rede de pesquisadores e instituições** e para elaborar a **reconstrução do histórico de descrições de espécies**.

1.2.4 Objetivos

Diante desse cenário, essa tese objetivou responder a seguinte questão central “qual é a diversidade ictiológica presente na ecorregião Tocantins-Araguaia e como as instituições e autores participaram do processo de construção do conhecimento dessa fauna ao longo do tempo?”

A fim de responder essa questão, essa tese teve como objetivo geral levantar a diversidade da ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia entendendo como ocorreu a construção do conhecimento deste grupo ao longo do tempo, elucidando a contribuição de pesquisadores e instituições científicas nessa temática. Para isso, elencou-se os seguintes objetivos específicos: (a) levantar as espécies válidas de peixes que ocorrem na ecorregião Tocantins-Araguaia por meio de levantamento bibliográfico; (b) entender a estruturação da rede de conhecimento ictiológico das espécies descritas com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia ao longo do tempo por meio da análise de redes; e (c) compreender a linha do tempo das descrições das espécies de peixes oriundas da ecorregião Tocantins-Araguaia por meio de sua localidade tipo e ano de descrição.

1.3 Nomenclatura binominal

O sistema de nomenclatura binominal foi estabelecido por Linnaeus durante o século XVIII no livro *Systema Naturae* e teve como objetivo padronizar a identificação das espécies por meio do estabelecimento de dois nomes (gênero + epíteto específico). O estabelecimento desse sistema tornou possível uma comunicação científica mais eficiente e foi tão bem-sucedido que é utilizado até os dias atuais.

O nome científico de uma espécie é composto por duas palavras latinas ou latinizadas. Dessa forma, o primeiro nome refere-se ao **gênero** e sempre é escrita com letra inicial maiúscula. Na sequência vem a segunda palavra que se refere ao **epíteto específico** e sempre se inicia com letra minúscula. Portanto, o nome científico de qualquer espécie é essa composição. Vejamos o exemplo de uma piaba ou lambari, cujo nome científico é *Moenkhausia aurantia*.

Gênero: *Moenkhausia*.

Epíteto específico: *aurantia*.

Nome científico: *Moenkhausia aurantia*.

É importante ressaltar que o nome científico de uma espécie é a composição do gênero + epíteto específico. Dessa forma, não existe a espécie *Moenkhausia*, ou a espécie *aurantia*, mas sim a espécie *Moenkhausia aurantia*.

Observa-se também, que o nome está destacado do texto que o circunda. Isso ocorre porque o nome científico precisa se destacar do texto ao seu redor o que permite sua pronta identificação. Diante disso, normalmente o nome científico é apresentado em itálico, negrito ou

sublinhado. De qualquer modo, o importante é destacar o nome científico do restante do texto que o circunda.

O nome científico de uma espécie pode vir acompanhado do(s) nome(s) do(s) autor(es) que a descreveu(ram). Além dos nomes dos descritores também pode estar presente o ano no qual a espécie foi descrita. Portanto, o nome completo da espécie *Moenkhausia aurantia* é: *Moenkhausia aurantia* Bertaco, Jerep & Carvalho 2011.

O nome Bertaco, refere-se ao último nome do primeiro autor da espécie: Vinicius A. Bertaco; o segundo nome, Jerep, refere-se ao último nome do segundo autor da espécie: Fernando C. Jerep; e, nesse exemplo, o terceiro nome, Carvalho, refere-se ao último nome do terceiro autor da espécie: Fernando R. Carvalho. Por fim, 2011, refere-se ao ano no qual a espécie foi descrita.

Em algumas situações, a espécie pode ter mudado de gênero. Quando isso acontece o nome dos autores da espécie e o ano de descrição são apresentados entre parênteses para destacar justamente essa mudança. Por exemplo, a espécie *Astyanax xavante* Garutti & Venere 2009 foi descrita originalmente no gênero *Astyanax*; porém, subsequentemente, estudos revelaram que a espécie na realidade pertence ao gênero *Psalidodon*, e dessa forma, a espécie foi realocada para esse segundo gênero. Entretanto, a autoria da espécie não muda, mas agora a autoria da espécie é apresentada entre parênteses. Diante do exposto, o nome atual da espécie *Astyanax xavante* Garutti & Venere 2009 é *Psalidodon xavante* (Garutti & Venere 2009).

Finalmente, é muito importante ressaltar que o(s) nome(s) do(s) descritor(es) e o ano de descrição de uma espécie, que acompanham o nome científico da espécie, em hipótese alguma representa uma citação bibliográfica e, portanto, deve-se ter atenção a esse ponto.

1.3.1 Tipos primários e localidade tipo

1.3.1.1 Tipos primários

No processo de descrição de uma espécie é necessário a fixação do nome científico em um espécime (exemplar) ou em um conjunto de espécimes (exemplares). Dessa forma, utiliza-se a noção de tipo em taxonomia. Os tipos primários são os organismos no qual o nome científico é fixado, ou seja, pertencerá a uma determinada espécie todos os organismos que quando comparado com o tipo se enquadra dentro dos limites da espécie. Cada espécie pode ter um dos seguintes tipos primários: holótipo, síntipos, lectótipo ou neótipo. A definição de cada

um é apresentada abaixo. É muito importante ressaltar que os exemplares tipos de uma espécie possuem valor inestimável e são depositados e mantidos nos museus e coleções científicas.

Holótipo: é o exemplar da série-tipo composta por pelo menos dois exemplares sendo que um deles é indicado como tipo no trabalho original. O holótipo (exemplar indicado na descrição original) carrega o nome da espécie, e os demais exemplares da série-tipo são chamados de parátipos. Quando uma espécie é descrita com base em apenas um exemplar este exemplar será o holótipo da espécie.

Síntipos: são todos os exemplares de uma série-tipo que carregam igualmente o nome da espécie quando um holótipo não é designado na descrição original da espécie. Dessa forma, se os exemplares foram coletados em duas ou mais áreas geográficas diferentes essas áreas serão igualmente a localidade tipo da espécie.

Lectótipo: é o exemplar pertencente originalmente a uma série-tipo composta por síntipos e que foi designado subsequentemente para levar o nome da espécie. Os demais exemplares da série-tipo deixam de ser síntipos e passam a ser paralectótipos.

Neótipo: é o novo exemplar indicado para carregar o nome da espécie quando o holótipo, lectótipo ou síntipos for(em) perdido(s). O neótipo é designado subsequentemente em trabalho de revisão, mas somente se houver necessidade específica.

1.3.1.2 Localidade tipo

A(s) localidade(s) tipo(s) de uma espécie se refere ao local(is) onde o(s) tipo(s) primário(s) da espécie foi(ram) coletado(s). Quando o tipo primário de uma espécie é um holótipo, lectótipo ou neótipo a espécie terá apenas uma localidade tipo. Quando o tipo primário de uma espécie são síntipos a espécie poderá ter uma ou mais localidade tipo a depender se os síntipos foram coletados em apenas um local ou em dois ou mais locais. No caso de síntipos cada localidade tipo tem o mesmo valor em termos de taxonomia, pois cada síntipo tem o mesmo valor taxonômico.

É importante ressaltar que localidade tipo é diferente de área de distribuição geográfica de uma espécie, pois a primeira representa o local ou os locais onde o tipo primário (holótipo, síntipos, lectótipo, neótipo) da espécie foi ou foram coletados; enquanto a segunda representa a área de ocorrência da espécie, ou seja, onde a espécie é naturalmente encontrada, podendo ser uma área contígua ou disjunta. Portanto, a localidade tipo de uma espécie fica inserida dentro de sua área de distribuição geográfica.

A localidade tipo de uma espécie é muito importante, pois ela indica a procedência da espécie. Dessa forma, quanto mais precisa for a localidade tipo de uma espécie melhor. Atualmente, as publicações contendo a descrição de uma nova espécie apresenta um mapa de distribuição com os locais de coleta e os dados da(s) coordenada(s) geográfica(s), incluindo a localidade tipo.

1.4 Área de estudo - ecorregião Tocantins-Araguaia

A bacia Tocantins-Araguaia drena uma área de 767.000 km² (RIBEIRO; PETRERE JR.; JURAS, 1995), dos quais 717.332 km² correspondem à ecorregião Tocantins-Araguaia (ALBERT; PETRY; REIS, 2011). A bacia é dominada pelo domínio morfoclimático Cerrado nas porções sul e central e pelo bioma Floresta Amazônica na porção norte (RIBEIRO; PETRERE JR.; JURAS, 1995). Os dois principais rios da bacia são o rio Tocantins com 2.500 Km de extensão (RIBEIRO; PETRERE JR.; JURAS, 1995) e o rio Araguaia com 2.110 Km de extensão (LATRUBESSE et al., 2009).

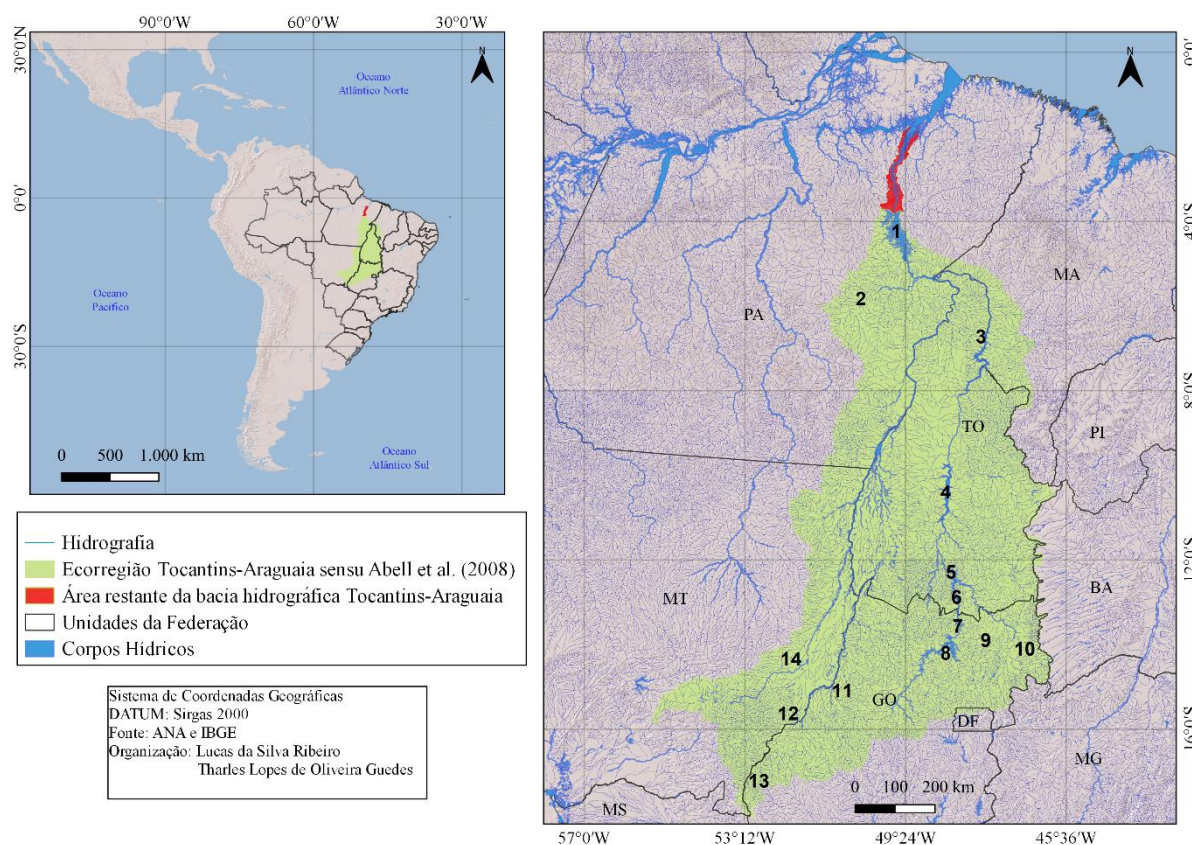
A terminologia usada neste estudo foi definida a fim de esclarecer o leitor, assim: (a) bacia Tocantins-Araguaia – corresponde à área total da bacia; (b) ecorregião Tocantins-Araguaia – corresponde à parte da bacia Tocantins-Araguaia localizada a montante da UHE-Tucuruí (= ecorregião 324 sensu Abell et al. 2008), apresentada abaixo; e (c) Baixo Tocantins-Araguaia sensu Dagosta e de Pinna (2017) e Dagosta e de Pinna (2019) – corresponde à área do rio Tocantins abaixo da confluência dos rios Tocantins e Araguaia até sua foz na Ilha de Marajó.

A área de estudo nesta tese (Figura 1.1) corresponde à ecorregião Tocantins-Araguaia (= ecorregião 324, “Tocantins-Araguaia ecoregion”) sensu Abell et al. (2008).

A outra parte da bacia Tocantins-Araguaia localizada abaixo da UHE-Tucuruí, é parte da ecorregião Estuário do Amazonas e Drenagens Costeiras (= ecorregião 323, “Amazonas Estuary and Coastal Drainages”) sensu Abell et al. (2008) foi excluída da tese em função da dificuldade inicial em distinguir os sistemas anastomosados³ da bacia Tocantins-Araguaia e do rio Amazonas. Para maiores detalhes sobre as ecorregiões ao redor do mundo ver Abell et al. (2008).

3 Refere-se a uma rede de canais que se bifurcam e recombina em vários pontos.

Figura 1.1 – A área de estudo corresponde à ecorregião Tocantins-Araguaia (= ecorregião 324) sensu Abell et al. (2008). A ecorregião Tocantins-Araguaia tem seu limite norte na barragem da UHE-Tucuruí. 1 – UHE-Tucuruí; 2 – bacia do rio Itacaiúnas; 3 – UHE-Estreito; 4 – UHE-Lajeado; 5 – UHE-Peixe Angical; 6 – UHE-São Salvador; 7 – UHE-Cana Brava; 8 – UHE-Serra da Mesa; 9 – Chapada dos Veadeiros; 10 – região cárstica de São Domingos e região (bacia do rio Paranã); 11 – Araunã e região; 12 – Barra do Garças e região; 13 – alto rio Araguaia; 14 – bacia do rio das Mortes. Fonte: elaborado por Lucas da Silva Ribeiro a pedido do Autor.



É importante salientar que o uso do solo da bacia vem sofrendo profundas mudanças, especialmente nas áreas de cerrados, principal domínio morfoclimático da região, que estão sendo gradualmente modificados por ações antrópicas (PEREIRA; COSTA; CRISTO, 2017). Entretanto, outros ecossistemas da bacia também sofrem com essas modificações. Souza-Filho et al. (2016) apresentaram uma análise sobre o uso e ocupação do solo na drenagem do rio Itacaiúnas entre 1973 e 2013, onde foi observado a conversão de aproximadamente 50% da Floresta Amazônica em áreas de pastagens. Além disso, mineração e urbanização foram fenômenos crescentes no período. Basicamente, as únicas áreas que permaneceram florestadas na bacia do rio Itacaiúnas foram as áreas protegidas por lei (parques nacionais, reservas

biológicas e florestas nacionais) e as terras indígenas, todas no oeste da bacia. No lado leste a maior área que permaneceu florestada foi a Terra Indígena Sororó.

Bayer et al. (2020) apresentaram um levantamento sobre o uso e ocupação do solo na bacia do rio Araguaia em Goiás e apontaram que nas últimas quatro décadas houve diminuição de 33% para formação florestal e 48% para formação savânica (cerrados); por outro lado, houve aumento de 51% das áreas de pastagens e 510% das áreas de culturas anual e perene. Por fim, para toda a bacia do Araguaia, foi observado grande conversão de vegetação nativa especialmente em pastagens nas porções sul (em Goiás) e norte (no Pará). Perda de biodiversidade, eutrofização dos canais fluviais, redução da fertilidade de solos, assoreamento e alterações no ciclo hidrológico são apontadas como consequências dessas alterações.

Os rios também estão passando por mudanças profundas, especialmente o rio Tocantins e seus afluentes devido aos barramentos para a instalação de usinas hidrelétricas (UHE's, no canal principal) e pequenas centrais hidrelétricas (PCH's, nos principais afluentes). Tais mudanças acabam refletindo sobre a ictiofauna porque transformam ambientes lóticos em lênticos o que pode resultar na perda da biodiversidade da ictiofauna local; além disso, os barramentos trazem impacto sobre os aspectos reprodutivos dos peixes sobretudo naqueles que realizam a piracema (AKAMA, 2017). Entretanto, um dos principais problemas provocado pelas barragens é tornar o ambiente homogêneo (AGOSTINHO; GOMES; PELICICE, 2007).

Akama (2017) apresenta um histórico da ocupação da bacia Tocantins-Araguaia por médias e grandes UHE's e uma projeção futura dos impactos que poderão advir por meio da construção de novas barragens, especialmente pela construção de uma usina nas imediações da cidade paraense de Marabá, no baixo rio Tocantins, que poderá resultar na perda de habitats e de espécies. As barragens afetam sensivelmente a ictiofauna uma vez que impede a livre movimentação da biota sendo os peixes migradores, especialmente aquelas espécies de grande porte, uma das mais afetadas o que pode levar a extinções a níveis locais ou regionais (AGOSTINHO; GOMES; PELICICE, 2007).

1.5 Importância dos registros ictiológicos para a conservação da biodiversidade

Segundo Dornas (2009), a ausência de depósitos de material ictiológico em coleção científica como resultado de estudos de impactos ambientais (EIA) ou de monitoramentos ambientais (MA) resulta na ausência de informação relevante para a compreensão da biodiversidade. O mesmo autor enfatiza que a deposição de material testemunho em coleções

científicas é fundamental uma vez que esse material pode ser usado subsequentemente na descrição de espécies novas, bem como em estudos de biogeografia.

Dornas (2009) destaca ainda que apesar dos estudos de impacto ambiental e monitoramento ambiental serem importantes para o registro de espécies e até mesmo subsidiar a descrição de espécies novas suas características e condições sob as quais são realizados não garante a continuidade das pesquisas a longo prazo e desse modo características relacionadas ao conhecimento de ciclo de vida das espécies ficam comprometidas.

Os museus de história natural e coleções científicas são locais cujos principais objetivos são armazenar, preservar amostras biológicas e ordenar o acervo de espécimes que representam a diversidade biológica de uma determinada área (PRUDENTE, 2005). A formação de recursos humanos qualificados que possam auxiliar nesse processo é importante e vem ocorrendo nas últimas décadas com a elevação no número de programas de pós-graduação no Brasil (NOBRE; FREITAS, 2017). Nesse contexto, a implantação de centros de pesquisa locais com coleções científicas regionais pode impulsionar o conhecimento da fauna regional (BERTACO et al., 2016), o que pode auxiliar na conservação de sua biodiversidade.

2 CHECKLIST DOS PEIXES DE ÁGUA DOCE DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA COM UM PANORAMA DA COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA E DO PADRÃO DE DESCRIÇÃO DESSA DIVERSIDADE AO LONGO DO TEMPO

Resumo: Este estudo teve como objetivo compilar as espécies válidas com registros na literatura científica especializada para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Foram registradas 701 espécies válidas, das quais 270 possuem localidade tipo dentro da ecorregião. As espécies estão distribuídas em 14 ordens, 49 famílias e 294 gêneros. As ordens Characiformes, Siluriformes, Cyprinodontiformes e Cichliformes representam 90,0% de todas as espécies. Characidae e Loricariidae são as famílias com maior riqueza de espécies. 141 gêneros são representados por uma única espécie. A contribuição inicial para o conhecimento da riqueza de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia provém principalmente de espécies descritas de fora da ecorregião e posteriormente registradas nela, esse padrão ocorreu entre as décadas de 1750 e 1980. A maioria das espécies descritas com localidade tipo dentro da ecorregião foram descritas nas décadas de 2000 e 2010.

Palavras-chave: bacia Tocantins-Araguaia, Neotropical, peixes de água doce, ictiofauna.

2 CHECKLIST OF THE FRESHWATER FISHES OF TOCANTINS-ARAGUAIA ECOREGION WITH AN OVERVIEW OF THE COMPOSITION OF THE ICTHYOFAUNA AND THE PATTERN OF DESCRIPTION OF THIS DIVERSITY OVER TIME

Abstract: This study aimed to compile all valid species with records in the specialized scientific literature for the Tocantins-Araguaia ecoregion. A total of 701 valid species were recorded, 270 of which have their type locality within the ecoregion. Species are distributed in 14 orders, 49 families, and 294 genera. The orders Characiformes, Siluriformes, Cyprinodontiformes, and Cichliformes account for 90.0% of all species. Characidae and Loricariidae are the richest families. 141 genera are represented by a single species. The initial contribution to the knowledge of species richness in Tocantins-Araguaia ecoregion comes mainly from species described outside the ecoregion and later recorded in it, and this pattern occurred from the 1750s to the 1980s. Most species described from the ecoregion come from the 2000s and the 2010s.

Keywords: Tocantins-Araguaia basin, Neotropical, Freshwater Fishes, Ichthyofauna.

2.1 Introdução

O número total de espécies válidas de peixes em todo o mundo é de cerca de 35.672 (FRICKE; ESCHMEYER; VAN DER LAAN, 2020), com a região Neotropical contendo a ictiofauna de peixes de água doce mais rica do mundo (BERTACO et al., 2016). Embora o total de espécies na região Neotropical ainda seja desconhecida, alguns autores estimam uma

diversidade potencial de cerca de 8.000 a 9.000 espécies (REIS et al., 2016); somente na bacia Amazônica mais de 2.700 espécies são registradas (DAGOSTA; DE PINNA, 2019). Neste cenário, o Brasil é altamente representativo com pelo menos 2.587 espécies de peixes pertencentes a famílias encontradas exclusivamente em água doce (BUCKUP; MENEZES; GHAZZI, 2007).

A diversidade total de espécies de peixes de água doce para a ecorregião Tocantins-Araguaia (sensu ABELL et al., 2008) ainda não é totalmente conhecida. O conhecimento sobre a ictiofauna nesta área está concentrado na descrição das espécies e na revisão de gêneros, e portanto, representam trabalhos especializados. Por outro lado, foram publicados vários checklists, que são o resultado de amplas coletas, e que amostraram um grande número de táxons, entretanto, mesmo esses checklists se concentraram em determinados pontos da ecorregião, tais como: Alto rio Tocantins: Bartolette et al. (2012) e Claro-García e Shibatta (2013); Médio rio Tocantins: Lucinda et al. (2007), Soares et al. (2008), Lima e Caires (2011) e Bartolette et al. (2017); rio Araguaia: Ferreira et al. (2011), Venere e Garutti (2011), Giongo et al. (2011) e Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014). Além dessas, os levantamentos de Santos, Jegu e Merona (1984) e Santos et al. (2004) contribuíram muito para a expansão do conhecimento sobre a ictiofauna da porção final da ecorregião Tocantins-Araguaia, bem como com o avanço do conhecimento sobre a ictiofauna da parte da bacia Tocantins-Araguaia localizada na ecorregião 323 (Estuário do Amazonas e Drenagens Costeiras) sensu Abell et al. (2008). Apesar de serem fontes importantes de registros de espécies, esses levantamentos mostram apenas uma diversidade parcial da ecorregião devido ao tempo, equipamentos ou limitações de financiamento. Recentemente, Dagosta e de Pinna (2019) publicaram um extenso checklist para as espécies de peixes amazônicos, incluindo aquelas presentes na bacia Tocantins-Araguaia, mostrando suas distribuições.

Este tópico tem como objetivo apresentar um checklist das espécies de peixes de água doce registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia (sensu ABELL et al., 2008) com base em informações da literatura especializada, e fornece uma visão geral sobre a composição da ictiofauna e o padrão de descrição dessa diversidade ao longo do tempo.

2.2 Material e métodos

2.2.1 Área de estudo

Ver seção 1.4 **Área de estudo: ecorregião Tocantins-Araguaia.**

2.2.2 Compilação de registros de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia

O primeiro critério para o registro de ocorrência de uma espécie na ecorregião Tocantins-Araguaia é sua localidade tipo está situada dentro da ecorregião. A localidade tipo de uma espécie se refere ao local onde o tipo primário da espécie foi coletado. Cada espécie pode ter um dos seguintes tipos primários: holótipo, sítipos, lectótipo, ou neótipo. Os tipos primários são os exemplares no qual o nome da espécie é fixado. Estes exemplares são depositados e mantidos nos museus e coleções científicas.

O segundo critério foi o registro de ocorrência da espécie na ecorregião através de registro na literatura especializada quando sua localidade tipo está situada fora da ecorregião. Por exemplo, uma espécie W foi descrita com localidade tipo na bacia do rio Tapajós e subsequentemente exemplares da espécie foram registrados na ecorregião, pois a ecorregião Tocantins-Araguaia é parte da distribuição natural da espécie.

Somente espécies válidas⁴ foram consideradas neste trabalho. Desta forma, a identificação de espécies imprecisas registradas na literatura como ‘sp.’, ‘spp.’, “aff.”, “cf.” ou “gr.” não foram consideradas neste estudo.

Os registros de espécies para a ecorregião foram obtidos a partir de uma ampla revisão de literatura entre 2018 e 2020; sendo incluídas todas as espécies descritas até 2019. Primeiramente, os registros de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia foram buscados em estudos abrangentes: Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003); Backup, Menezes e Ghazzi (2007); Ferraris-Jr (2007) e Ferraris-Jr, de Santana e Vari (2017). Posteriormente, buscou-se informações em checklists que foram realizados em diferentes áreas da ecorregião Tocantins-Araguaia: Santos et al. (2004); Lucinda et al. (2007); Soares et al. (2008); Ferreira et al. (2011); Giongo et al. (2011); Lima e Caires (2011); Venere e Garutti (2011); Bartolette et al. (2012); Claro-García e Shibatta (2013); Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014) e Bartolette et al. (2017).

4 Espécies válidas são aquelas que estão de acordo com o International Code of Zoological Nomenclature. Portanto, são espécies que não estão em sinónimoia.

Por fim, foram incluídos registros de ocorrência encontrados em trabalhos especializados, revisões taxonômicas e descrições de espécies até 2019. Todas as referências usadas na Tabela 2.1 aparecem como Material Suplementar I⁵.

A lista de espécies apresentada na Tabela 2.1 segue a classificação de van der Laan, Eschmeyer e Fricke (2020), com as ordens e famílias dispostas seguindo a organização sistemática/filogenética. Por outro lado, gêneros e espécies estão apresentadas em ordem alfabética dentro de cada família. Os nomes das espécies, acompanhado pelo nome do(s) autore(s) e ano de descrição, estão atualizados de acordo com Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020). Uma lista de espécies que tiveram seu status taxonômico modificado desde a publicação dos checklists é fornecida na Tabela 2.3.

Espécies não nativas com registro bibliográfico na ecorregião também são apresentadas na Tabela 2.1.

Informação sobre a localidade tipo de cada espécie foi obtida de Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020), Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003) ou de artigos especializados.

Os gêneros registrados para a área de estudo, porém sem espécies descritas com ocorrência registrada na literatura para a ecorregião, foram incluídas nesse estudo e também são apresentados na Tabela 2.1.

2.2.3 Status de conservação

O status de conservação das espécies ameaçadas de extinção segue a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção – PORTARIA N° 445, 17 Dezembro, 2014 (MMA, 2014).

2.2.4 Tamanho das espécies

O tamanho das espécies (comprimento máximo sempre que possível, ou tamanho do tipo primário) foram obtidos de Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003), Fishbase (<https://www.fishbase.se/search.php>), revisões taxonômicas ou de publicações com as

5 APÊNDICE A – MATERIAL SUPLEMENTAR I (REFERÊNCIAS DA TABELA 2.1). Apresenta o conjunto de referências usadas na construção da Tabela 2.1 e representa a referência bibliográfica principal que registra a presença da espécie na ecorregião.

descrições das espécies, e referido como comprimento padrão⁶, comprimento total⁷, ou largura do disco⁸ (o último apenas para a família Potamotrygonidae).

2.2.5 Análise de dados

A análise do número de espécies descritas por década foi realizada utilizando o ano de descrição de cada espécie. O número total de espécies por década considera o total de espécies descritas na década. As primeiras descrições ocorreram em 1758.

A análise do número de espécies descritas por década com localidade tipo dentro e fora da ecorregião foi realizada utilizando-se o ano de descrição de cada espécie e sua localidade tipo. O número total de espécies por década considera o número total de espécies descritas na década associadas a sua localidade tipo.

A análise do tamanho corporal dos peixes foi realizada considerando as classes de tamanho de 10 em 10 centímetros até atingir a última classe de tamanho que considera as espécies com 150,1 cm ou maiores.

A análise do tamanho médio das espécies por década foi realizada somando o tamanho de todas as espécies descritas na década e dividindo esse total pelo número de espécies descritas na década.

2.3 Resultados

2.3.1 Composição da ictiofauna da ecorregião Tocantins-Araguaia

Foram registradas 701 espécies para a ecorregião Tocantins-Araguaia, constituindo-se de uma ictiofauna diversificada distribuída em 14 ordens, 49 famílias e 294 gêneros (Tabela 2.1).

6 Corresponde à medida que vai da ponta do focinho até o final da placa hipural (aproximadamente a base da nadadeira caudal).

7 Corresponde à medida que vai da ponta do focinho até o final da nadadeira caudal.

8 Corresponde à máxima largura de peixes “arredondados” e achatados “dorsoventralmente” como, por exemplo, as arraías ou raias.

Tabela 2.1 – Espécies de peixes de água doce que ocorrem na ecorregião Tocantins-Araguaia sensu Abell et al. (2008). A classificação dos peixes está de acordo com van der Laan, Eschmeyer e Fricke (2020), com ordens e famílias dispostas seguindo a organização sistemática/filogenética. Os gêneros e as espécies estão apresentados em ordem alfabética dentro de cada família. O nome válido de cada espécie está atualizado de acordo com Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020). O tamanho (cm) corresponde a: comprimento padrão, comprimento total*, largura do disco**. ETA (= espécie com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia). Referência principal: referência bibliográfica que registrou a espécie para a ecorregião Tocantins-Araguaia. *** refere-se à espécie não nativa. Nome popular retirado de Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003) e Venere e Garutti (2011). MMA (2014): refere-se às espécies ameaçadas de acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (PORTARIA N° 445, 17 dezembro 2014) com as seguintes categorias: criticamente em perigo (CR), em perigo (EN), vulnerável (VU). Fonte: elaborada pelo Autor.

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
MYLIOBATIFORMES					
Potamotrygonidae					
<i>Paratrygon aiereba</i> (Walbaum 1792)	80,0**		Lucinda et al. (2007)	Arraia; raia	CR
<i>Potamotrygon garmani</i> Fontenelle & Carvalho 2017	42,8**	X	Fontenelle e Carvalho (2017)		
<i>Potamotrygon henlei</i> (Castelnau 1855)	45,0**		Carvalho (2016)	Arraia de fogo	
<i>Potamotrygon hystrix</i> (Müller & Henle 1839)	40,0**		Santos et al. (2004)	Arraia; raia	
<i>Potamotrygon motoro</i> (Müller & Henle 1841)	50,0**		Bartolette et al. (2012)	Arraia de fogo	
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau 1855)	35,0**		Silva e Carvalho (2015)	Arraia	
<i>Potamotrygon rex</i> Carvalho 2016	75,0**	X	Carvalho (2016)		
<i>Potamotrygon scobina</i> Garman 1913	45,0**		Bartolette et al. (2012)	Arraia; raia	
OSTEOGLOSSIFORMES					
Osteoglossidae					
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier 1829)	90,0*		Santos et al. (2004)	Aruanã	
Arapaimidae					
<i>Arapaima gigas</i> (Schinz 1822)	395,0		Santos et al. (2004)	Pirarucu	
CLUPEIFORMES					
Engraulidae					
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker 1865)	12,4		Begossi e Garavello (1990)		
<i>Anchoviella carrikeri</i> Fowler 1940	6,5		Loeb (2009)		
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann 1912)	6,0		Loeb (2009)		
<i>Anchoviella jamesi</i> (Jordan & Seale 1926)	4,0		Loeb (2009)		
<i>Anchoviella juruasanga</i> Loeb 2012	5,3		Loeb (2012)		
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther 1868)	26,0		Santos et al. (2004)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Pterengraulis atherinoides</i> (Linnaeus 1766)	20,0		Begossi e Garavello (1990)		
Pristigasteridae					
<i>Pellona castelnaeana</i> Valenciennes 1847	47,0		Santos et al. (2004)		
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes 1837)	55,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Pristigaster cayana</i> Cuvier 1829	14,5		Menezes e de Pinna (2000)	Papuda	
CHARACIFORMES					
Crenuchidae					
<i>Characidium gomesi</i> Travassos 1956	6,5		Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Characidium lagosantense</i> Travassos 1947	4,1		Silveira (2008)		
<i>Characidium mirim</i> Netto-Ferreira, Birindelli & Buckup 2013	2,3	X	Netto-Ferreira et al. (2013)		
<i>Characidium stigmosum</i> Melo & Buckup 2002	4,3	X	Melo e Buckup (2002)		
<i>Characidium xanthopteron</i> Silveira, Langeani, da Graça, Pavanelli & Buckup 2008	4,7		Silveira et al. (2008)		
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann 1909	4,9		Jarduli et al. (2014)		
<i>Melanocharacidium auroradiatum</i> Costa & Vicente 1994	4,3	X	Costa e Vicente (1994)		
<i>Melanocharacidium dispilomma</i> Buckup 1993	5,0*		Lucinda et al. (2007)		
Erythrinidae					
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider 1801)	20,0		Ferreira et al. (2011)	Jeju, moroba	
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz 1829)	25,0*		Lucinda et al. (2007)	Iu-iu, jeju, traíra pixuna	
<i>Hoplias aimara</i> (Valenciennes 1847)	100,0		Lima e Caires (2011)		
<i>Hoplias curupira</i> Oyakawa & Mattox 2009	29,9	X	Oyakawa e Mattox (2009)		
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro 1908	75,0		Soares et al. (2008)	Trairaçu, trairão	
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)	49,0		Santos et al. (2004)	Dorme-dorme, lobo, traíra, trairitinga	
Parodontidae					
<i>Apareiodon argenteus</i> Pavanelli & Britski 2003	7,6	X	Pavanelli e Britski (2003)	Canivete	
<i>Apareiodon cavalcante</i> Pavanelli & Britski 2003	5,6	X	Pavanelli e Britski (2003)		
<i>Apareiodon machrisi</i> Travassos 1957	7,4	X	Pavanelli e Britski (2003)		
<i>Apareiodon tigrinus</i> Pavanelli & Britski 2003	6,4	X	Pavanelli e Britski (2003)		
<i>Parodon pongoensis</i> (Allen 1942)	10,4		Ingenito e Buckup (2005)	Canivete	
Cynodontidae					
<i>Cynodon gibbus</i> (Spix & Agassiz 1829)	28,0		Santos et al. (2004)	Icanga, minguilista, peixe-cacharro	
<i>Hydrolycus armatus</i> (Jardine 1841)	66,0		Santos et al. (2004)	Cachorra, pirandirá, pirantera	
<i>Hydrolycus tatauaia</i> Toledo-Piza, Menezes & Santos 1999	45,5		Santos et al. (2004)	Cachorra, pirandirá	

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix & Agassiz 1829	62,3		Santos et al. (2004)	Chafalote, dentado, peixe-cachorro, ripa, saranha	
Serrasalminidae					
<i>Acnodon normani</i> Gosline 1951	13,5	X	Jégu e Santos (1990)	Pacu	
<i>Acnodon oligacanthus</i> (Müller & Troschel 1844)	20,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Catoprion mento</i> (Cuvier 1819)	15,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier 1816)***	99,5*		Lucinda et al. (2007)	Bocó, ruelo, tambaqui	
<i>Metynnis argenteus</i> Ahl 1923	14,0*		Venere e Garutti (2011)	Pacu, pacu-marreca	
<i>Metynnis cuiaba</i> Pavanelli, Ota & Petry 2009	14,3		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Metynnis fasciatus</i> Ahl 1931	5,8		Dagosta e de Pinna (2019)	Pacu, pacu-marreca	
<i>Metynnis guaporensis</i> Eigenmann 1915	15,4		Dagosta e de Pinna (2019)	Pacu, pacu-marreca	
<i>Metynnis hypsauchen</i> (Müller & Troschel 1844)	15,0*		Santos et al. (2004)	Pacu, pacu-marreca	
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope 1870)	13,0*		Ferreira et al. (2011)	Pacu, pacu-marreca	
<i>Metynnis luna</i> Cope 1878	7,9		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner 1858)	18,0*		Ferreira et al. (2011)	Pacu peva	
<i>Mylesinus paucisquamatus</i> Jégu & Santos 1988	22,0	X	Jégu e Santos (1988)	Curupeté	EN
<i>Myleus setiger</i> Müller & Troschel 1844	27,0		Santos et al. (2004)	Pacu, pacu dente-seco	
<i>Myloplus arnoldi</i> Ahl 1936	15,7		Ferreira et al. (2011)	Pacu branco	
<i>Myloplus asterias</i> (Müller & Troschel 1844)	25,0*		Bartolette et al. (2012)	Pacu, pacu branco	
<i>Myloplus rubripinnis</i> (Müller & Troschel 1844)	30,0		Santos et al. (2004)	Pacu, pacu branco	
<i>Myloplus schomburgkii</i> (Jardine 1841)	42,0		Ferreira et al. (2011)	Pacu, pacu cadete, pacu ferrado, pacu jumento	
<i>Myloplus torquatus</i> (Kner 1858)	25,0		Santos et al. (2004)	Pacu branco	
<i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier 1818)	25,0		Santos et al. (2004)	Pacu comum, pacu manteiga, pacu peva	
<i>Mylossoma unimaculatum</i> (Steindachner 1908)			Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier 1818)	71,0*		Lucinda et al. (2007)	Caranha, pirapitinga, tambaqui	
<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg 1887)***	40,5		Lucinda et al. (2007)	Caranha, pacu, pacu caranha	
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner 1858	33,3		Santos et al. (2004)	Piranha caju, piranha vermelha	
<i>Serrasalmus eigenmanni</i> Norman 1929	18,0		Santos et al. (2004)	Piranha, piranha branca	
<i>Serrasalmus geryi</i> Jégu & Santos 1988	18,1	X	Ferreira et al. (2011)		
<i>Serrasalmus gibbus</i> Castelnau 1855	21,0	X	Ferreira et al. (2011)	Piranha	
<i>Serrasalmus humeralis</i> Valenciennes 1850	20,0		Dagosta e de Pinna (2019)	Piranha	

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Serrasalmus maculatus</i> Kner 1858	20,2		Santos et al. (2004)	Catirina, pirambeba, piranha, piranha amarela, piranha mafura	
<i>Serrasalmus manuei</i> (Fernández-Yépez & Ramírez 1967)	36,0		Giongo et al. (2011)	Piranha	
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus 1766)	41,5		Santos et al. (2004)	Piranha preta	
<i>Serrasalmus serrulatus</i> (Valenciennes 1850)	19,0		Reis et al. (2003)	Piranha	
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner 1858	21,0		Venere e Garutti (2011)	Piranha	
<i>Tometes ancylorhynchus</i> Andrade, Jégu & Giarrizzo 2016	28,3		Andrade et al. (2017)		
<i>Tometes siderocarajensis</i> Andrade, Machado, Jégu, Farias & Giarrizzo 2017	35,2	X	Andrade et al. (2017)		
<i>Utiaritchthys sennaebregai</i> Miranda Ribeiro 1937	25,0*		Santos et al. (2004)	Pacu	
Hemiodontidae					
<i>Anodus elongatus</i> Agassiz 1829	30,3		Bartolette et al. (2017)	Charuto, cubiu orana, orana, ubarana	
<i>Anodus orinocensis</i> (Steindachner 1887)	27,5		Santos et al. (2004)	Lapixó-banana, ubarana	
<i>Argonectes robertsi</i> Langeani 1999	28,8	X	Langeani (1999b)	Jatuarana	
<i>Bivibranchia bimaculata</i> Vari 1985	12,9		Bartolette et al. (2017)		
<i>Bivibranchia fowleri</i> (Steindachner 1908)	14,4		Santos et al. (2004)		
<i>Bivibranchia velox</i> (Eigenmann & Myers 1927)	15,2	X	Lucinda et al. (2007)	Lapixó	
<i>Hemiodus goeldii</i> Steindachner 1908	16,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Hemiodus gracilis</i> Günther 1864	16,3		Santos et al. (2004)	Cruzeiro-do-sul, voador	
<i>Hemiodus microlepis</i> Kner 1858	23,9		Santos et al. (2004)	Charuto, flexeira, jatuarana, orana, voador, voador-escama-fina	
<i>Hemiodus semitaeniatus</i> Kner 1858	16,0		Dagosta e de Pinna (2019)	Bananinha, peixe-banana, piau-banana	
<i>Hemiodus ternetzi</i> Myers 1927	7,6	X	Lucinda et al. (2007)		
<i>Hemiodus tocantinensis</i> Langeani 1999	9,7	X	Langeani (1999a)		
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch 1794)	21,5		Santos et al. (2004)	Charuto, jatuarana, lapixó, orana, pacu-banana, peixe-rei, ubari, voador	
Anostomidae					
<i>Abramites hypselonotus</i> (Günther 1868)	14,0*		Lucinda et al. (2007)	Piauzinho	
<i>Anostomoides atrianalis</i> Pellegrin 1909	16,2		Assega e Birindelli (2019)		
<i>Anostomoides nattereri</i> (Steindachner 1876)	10,5		Assega e Birindelli (2019)		
<i>Anostomus anostomus</i> (Linnaeus 1758)	16,0*		Ferreira et al. (2011)	Anostomo	
<i>Anostomus ternetzi</i> Fernández-Yépez 1949	12,0*		Santos e Jégu (1989)	Anostomo	
<i>Hypomasticus julii</i> (Santos, Jégu & Lima 1996)	17,0		Ferreira et al. (2011)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Hypomasticus megalepis</i> (Günther 1863)	6,8		Claro-Garcia e Shibatta (2013)		
<i>Hypomasticus pachycheilus</i> (Britski 1976)	15,7		Santos et al. (1996)		
<i>Laemolyta fernandezi</i> Myers 1950	15,3		Mautari e Menezes (2006)	Piau-de-loca, piau-boca-fina	
<i>Laemolyta garmani</i> (Borodin 1931)	21,4		Mautari e Menezes (2006)		
<i>Laemolyta taeniata</i> (Kner 1858)	28,8		Mautari e Menezes (2006)	Aracú-caneta, piau-vara	
<i>Leporellus vittatus</i> (Valenciennes 1850)	24,5		Santos e Jégu (1989)	Solteira	
<i>Leporinus affinis</i> Günther 1864	25,0*		Santos e Jégu (1989)	Araçu flamengo, araçu pinima, piau-flamengo	
<i>Leporinus bimaculatus</i> Castelnau 1855	21,4	X	Britski et al. (2012)		
<i>Leporinus bistratus</i> Britski 1997	11,1	X	Britski (1997a)		
<i>Leporinus cylindriformis</i> Borodin 1929	19,9		Ferreira et al. (2011)		
<i>Leporinus desmotes</i> Fowler 1914	18,0*		Burns et al. (2017)		
<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch 1794)	30,0*		Bartolette et al. (2012)	Aracú-flamengo	
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch 1794)	40,0		Santos e Jégu (1989)	Aracú cabeça gorda, cabeça-gorda, piau cabeça-gorda, piau-três-pintas	
<i>Leporinus geminis</i> Garavello & Santos 2009	18,0	X	Garavello e Santos (2009)	Piau, piau-loqueiro	
<i>Leporinus maculatus</i> Müller & Troschel 1844	18,0*		Lucinda et al. (2007)	Aracú pinima	
<i>Leporinus multimaculatus</i> Birindelli, Teixeira & Britski 2016	11,1	X	Birindelli et al. (2016)		
<i>Leporinus octomaculatus</i> Britski & Garavello 1993	6,9		Lucinda et al. (2007)		
<i>Leporinus ortomaculatus</i> Garavello 2000	7,8		Birindelli et al. (2016)		
<i>Leporinus parae</i> Eigenmann 1907	22,9		Britski e Birindelli (2008)		
<i>Leporinus santosi</i> Britski & Birindelli 2013	13,5	X	Britski e Birindelli (2013)		
<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken 1875	25,0		Bartolette et al. (2017)		
<i>Leporinus taeniofasciatus</i> Britski 1997	12,9	X	Britski (1997a)		
<i>Leporinus tigrinus</i> Borodin 1929	20,0*	X	Santos et al. (2013)		
<i>Leporinus tristriatus</i> Birindelli & Britski 2013			Birindelli e Britski (2013)		
<i>Leporinus unitaeniatus</i> Garavello & Santos 2009	12,5	X	Garavello e Santos (2009)		
<i>Leporinus veneri</i> Britski & Birindelli 2008	13,6	X	Britski e Birindelli (2008)		
<i>Megaleporinus trifasciatus</i> (Steindachner 1876)	23,8		Lucinda et al. (2007)	Araçu cabeça gorda	
<i>Sartor tucuruensis</i> Santos & Jégu 1987	11,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Schizodon vittatus</i> (Valenciennes 1850)	35,0	X	Santos e Jégu (1989)	Araçu comum, araçu pororoca, piau-cagão, piau-vara	

Chilodontidae

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner 1858)	12,5		Vari et al. (1995)	Cabeça-dura, casca grossa, durinho, escama-grossa	
<i>Chilodus punctatus</i> Müller & Troschel 1844	7,9		Melo et al. (2014)	Durinho, escama-grossa	
Curimatidae					
<i>Curimata acutirostris</i> Vari & Reis 1995	8,2	X	Vari e Reis (1995)		
<i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus 1766)	21,3		Vari (1989)	Branquinha-biã	
<i>Curimata inornata</i> Vari 1989	13,6		Vari (1989)	Branquinha	
<i>Curimata roseni</i> Vari 1989	14,4		Buckup et al. (2007)		
<i>Curimatella dorsalis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	11,4		Vari (1992b)		
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez 1948)	9,3		Vari (1992b)	Branquinha	
<i>Curimatopsis cryptica</i> Vari 1982	5,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Curimatopsis macrolepis</i> (Steindachner 1876)	6,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Cyphocharax boiadeiro</i> Melo 2017	6,1	X	Melo (2017)		
<i>Cyphocharax festivus</i> Vari 1992	6,3		Lucinda et al. (2007)		
<i>Cyphocharax gouldingi</i> Vari 1992	8,7		Vari (1992a)	Branquinha	
<i>Cyphocharax leucostictus</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	10,5		Santos et al. (2004)		
<i>Cyphocharax notatus</i> (Steindachner 1908)	12,3		Venere e Garutti (2011)	Branquinha	
<i>Cyphocharax plumbeus</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	17,8		Lucinda et al. (2007)	Sabaru	
<i>Cyphocharax signatus</i> Vari 1992	3,3	X	Vari (1992a)		
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	9,0		Bartolette et al. (2017)		
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther 1864)	10,4		Lucinda et al. (2007)	Branquinha	
<i>Cyphocharax stilbolepis</i> Vari 1992	10,8		Vari (1992a)		
<i>Cyphocharax vanderi</i> (Britski 1980)	6,8		Bartolette et al. (2012)		
<i>Psectrogaster amazonica</i> Eigenmann & Eigenmann 1889	16,7		Lucinda et al. (2007)	Branquinha comum, cascudinha, chico-duro	
<i>Steindachnerina amazonica</i> (Steindachner 1911)	9,9		Lucinda e Vari (2009)	Branquinha	
<i>Steindachnerina brevipinna</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	10,9		Bartolette et al. (2012)		
<i>Steindachnerina gracilis</i> Vari & Williams Vari 1989	7,3	X	Vari e Williams Vari (1989)	Branquinha	
<i>Steindachnerina leucisca</i> (Günther 1868)	15,1		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Steindachnerina notograpto</i> Lucinda & Vari 2009	10,6	X	Lucinda e Vari 2009		
Prochilodontidae					

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Prochilodus nigricans</i> Spix & Agassiz 1829	37,0*		Santos et al. (2004)	Corimatá, curimatá, curimatã, grumatã, papa-terra	
<i>Semaprochilodus brama</i> (Valenciennes 1850)	28,0	X	Santos et al. (2004)	Jaraqui	
Lebiasinidae					
<i>Copella</i>			Ferreira et al. (2011)		
<i>Pyrrhulina australis</i> Eigenmann & Kennedy 1903	5,0		Venere e Garutti (2011)		
<i>Pyrrhulina brevis</i> Steindachner 1876	7,0		Lucinda et al. (2007)		
Ctenoluciidae					
<i>Boulengerella cuvieri</i> (Spix & Agassiz 1829)	67,5		Santos et al. (2004)	Bicuda, pirapoucou	
<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes 1850)	31,9		Ferreira et al. (2011)	Bicuda, Uena	
Chalceidae					
<i>Chalceus epakros</i> Zanata & Toledo-Piza 2004	17,4*		Zanata e Toledo-Piza (2004)		
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier 1818	24,5		Santos et al. (2004)		
Triporthidae					
<i>Agoniatas halecinus</i> Müller & Troschel 1845	21,5		Santos et al. (2004)	Maiaca	
<i>Clupeacharax anchoveoides</i> Pearson 1924	6,6		Lucinda et al. (2007)		
<i>Triportheus albus</i> Cope 1872	15,1		Lucinda et al. (2007)	Sardinha	
<i>Triportheus auritus</i> (Valenciennes 1850)	25,5		Santos et al. (2004)	Sardinha-comprida, sardinha-facão	
<i>Triportheus trifurcatus</i> (Castelnau 1855)	16,5	X	Santos et al. (2004)	Sardinha	
Gasteropelecidae					
<i>Thoracocharax stellatus</i> (Kner 1858)	6,7		Lucinda et al. (2007)		
Bryconidae					
<i>Brycon falcatus</i> Müller & Troschel 1844	37,0*		Lima (2004)	Matrinchã, voadeira	
<i>Brycon gouldingi</i> Lima 2004	47,8	X	Lima (2004)		EN
<i>Brycon nattereri</i> Günther 1864	29,0		Lima (2004)		VU
<i>Brycon pesu</i> Müller & Troschel 1845	12,0		Lima (2004)		
<i>Brycon polylepis</i> Moscó Morales 1988	22,4		Lima (2004)		
<i>Salminus hilarii</i> Valenciennes 1850	50,0		Lucinda et al. (2007)	Dourado, saicanga, tabarana, tubarana, tuburana	
Iguanodectidae					
<i>Bryconops affinis</i> (Günther 1864)	12,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Bryconops alburnoides</i> Kner 1858	10,0		Venere e Garutti (2011)	Piaba, piabinha	
<i>Bryconops caudomaculatus</i> (Günther 1864)	7,0*		Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez 1950)	18,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Bryconops gracilis</i> (Eigenmann 1908)	11,2		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Bryconops hexalepis</i> Guedes, Oliveira & Lucinda 2019	6,2	X	Guedes et al. (2019)		
<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch 1794)	12,0		Bartolette et al. (2017)		
<i>Bryconops tocantinensis</i> Guedes, Oliveira & Lucinda 2016	6,5	X	Guedes et al. (2016)		
<i>Iguanodectes spilurus</i> (Günther 1864)	10,2		Santos et al. (2004)	Piabinha	
Acestrorhynchidae					
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch 1794)	27,2		Lucinda et al. (2007)	Cachorra, cachorrinha, cachorrinho, ueua	
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier 1819)	40,0*		Santos et al. (2004)	Peixe cachorro, ueua	
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Jardine 1841)	26,0		Lucinda et al. (2007)	Cachorra, cachorrinha, cachorrinho	
<i>Roestes itupiranga</i> Menezes & Lucena 1998	14,2	X	Menezes e Lucena (1998)		
Characidae					
<i>Acestrocephalus acutus</i> Menezes 2006	10,4	X	Menezes (2006)	Cachorrinha, cigarra	
<i>Acestrocephalus maculosus</i> Menezes 2006	7,9	X	Menezes (2006)		
<i>Acestrocephalus sardina</i> (Fowler 1913)	10,2		Lucinda et al. (2007)		
<i>Acestrocephalus stigmatus</i> Menezes 2006	13,5*	X	Menezes (2006)		
<i>Aphyocharax avary</i> Fowler 1913	4,2		Ferreira et al. (2011)		
<i>Aphyocharax denotatus</i> Eigenmann & Kennedy 1903	6,9		Santos et al. (2004)		
<i>Aphyocharax pusillus</i> Günther 1868	6,4		Venere e Garutti (2011)	Piaba, piabinha	
<i>Astyanax argyrimarginatus</i> Garutti 1999	4,5	X	Garutti (1999)	Piaba-do-rabo-vermelho	
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)	15,0*		Giongo et al. (2011)		
<i>Astyanax courensis</i> Bertaco, Carvalho & Jerep 2010	7,2	X	Bertaco et al. (2010)		
<i>Astyanax elachylepis</i> Bertaco & Lucinda 2005	9,2	X	Bertaco e Lucinda (2005)	Piaba, piaba-do-rabo-vermelho-amarelo	
<i>Astyanax goyacensis</i> Eigenmann 1908	7,6	X	Garutti (1999)		
<i>Astyanax goyanensis</i> (Miranda Ribeiro 1944)	9,0	X	Bertaco et al. (2010)		
<i>Astyanax joaovitori</i> Oliveira, Pavanelli & Bertaco 2017	7,7	X	Oliveira et al. (2017)		
<i>Astyanax kullanderi</i> Costa 1995	8,8	X	Costa (1995)		
<i>Astyanax lacustris</i> (Lütken 1875)	7,7*		Venere e Garutti (2011)	Piaba-listrada	
<i>Astyanax microlepis</i> Eigenmann 1913	8,0		Santos et al. (2004)		
<i>Astyanax novae</i> Eigenmann 1911	3,3*		Garutti (1999)		
<i>Astyanax unitaeniatus</i> Garutti 1998	5,6	X	Garutti (1998)		
<i>Brachyhalcinus copei</i> (Steindachner 1882)	7,3		Lucinda et al. (2007)		
<i>Bryconamericus novae</i> Eigenmann & Henn 1914	5,7*	X	Reis et al. (2003)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Caiapobrycon tucurui</i> Malabarba & Vari 2000	4,5	X	Malabarba e Vari (2000)		
<i>Charax leticiae</i> Lucena 1987	10,0		Menezes e Lucena (2014)	Cacunda, cigarra, saicanga	
<i>Charax niger</i> Lucena 1989	12,8		Menezes e Lucena (2014)		
<i>Cheirodon</i>			Bartolette et al. (2012)		
<i>Compsura</i>			Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Creagrutus atrisignum</i> Myers 1927	5,5	X	Vari e Harold (2001)		
<i>Creagrutus britskii</i> Vari & Harold 2001	5,3	X	Vari e Harold (2001)		
<i>Creagrutus cracentis</i> Vari & Harold 2001	3,8		Lucinda et al. (2007)		
<i>Creagrutus figueiredoi</i> Vari & Harold 2001	6,3	X	Vari e Harold (2001)	Piaba, piabinha	
<i>Creagrutus menezesi</i> Vari & Harold 2001	7,5	X	Vari e Harold (2001)	Piaba, piabinha	
<i>Creagrutus molinus</i> Vari & Harold 2001	5,6	X	Vari e Harold (2001)		
<i>Creagrutus mucipu</i> Vari & Harold 2001	5,6	X	Vari e Harold (2001)		
<i>Creagrutus saxatilis</i> Vari & Harold 2001	8,2	X	Vari e Harold (2001)		
<i>Creagrutus seductus</i> Vari & Harold 2001	7,0	X	Vari e Harold (2001)	Piaba	
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i> (Cope 1870)	8,0		Lucinda et al. (2007)	Lambari	
<i>Ctenobrycon spilurus</i> (Valenciennes 1850)	8,0		Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Ctenocheirodon pristis</i> Malabarba & Jerep 2012	3,3	X	Malabarba e Jerep (2012)		
<i>Cynopotamus amazonum</i> (Günther 1868)	17,0		Bartolette et al. (2012)	Cacunda	
<i>Cynopotamus juruena</i> Menezes 1987	8,5		Buckup et al. (2007)		
<i>Cynopotamus tocantinensis</i> Menezes 1987	21,0	X	Soares et al. (2008)	Cacunda, cigarra	
<i>Exodon paradoxus</i> Müller & Troschel 1844	7,5		Santos et al. (2004)	Miguelinho	
<i>Galeocharax gulo</i> (Cope 1870)	22,0		Lucinda et al. (2007)	Cacunda, saicanga	
<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger 1895)	6,0		Bartolette et al. (2012)	Tetra preto	
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann 1908	5,0		Ferreira et al. (2011)	Lambari	
<i>Hasemanian crenuchoides</i> Zarske & Géry 1999	6,7		Serra e Langeani (2015)		
<i>Hasemanian hanseni</i> (Fowler 1949)	3,1		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Hasemanian kalunga</i> Bertaco & Carvalho 2010	5,3	X	Bertaco e Carvalho (2010)		
<i>Hemibrycon surinamensis</i> Géry 1962	7,1		Bertaco e Malabarba (2010)		
<i>Hemigrammus ataktos</i> Marinho, Dagosta & Birindelli 2014	3,8	X	Marinho et al. (2014)		
<i>Hemigrammus filamentosus</i> Zarske 2011	3,6	X	Zarske (2011)		
<i>Hemigrammus levis</i> Durbin 1908	4,8*		Santos et al. (2004)	Piaba, piabinha	
<i>Hemigrammus ocellifer</i> (Steindachner 1882)	4,4*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Hemigrammus ora</i> Zarske, Le Bail & Géry 2006	3,8		Jerep et al. (2011)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Hemigrammus parana</i> Marinho, Carvalho, Langeani & Tatsumi 2008	3,1		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Hemigrammus rodwayi</i> Durbin 1909	5,3*		Jarduli et al. (2014)		
<i>Hemigrammus stictus</i> (Durbin 1909)	4,3*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Hemigrammus tocantinsi</i> Carvalho, Bertaco & Jerep 2010	3,7	X	Carvalho et al. (2010)		
<i>Hyphessobrycon amandae</i> Géry & Uj 1987	2,0	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hyphessobrycon coelestinus</i> Myers 1929	2,9*		Aquino e Carvalho (2014)		
<i>Hyphessobrycon copelandi</i> Durbin 1908	3,5		Jarduli et al. (2014)		
<i>Hyphessobrycon diastatos</i> Dagosta, Marinho & Camelier 2014	2,7		Dagosta et al. (2014)		
<i>Hyphessobrycon eilyos</i> Lima & Moreira 2003	2,5	X	Lima e Moreira (2003)		
<i>Hyphessobrycon eques</i> (Steindachner 1882)	3,1		Venere e Garutti (2011)	Mato grosso, piabinha	
<i>Hyphessobrycon hamatus</i> Bertaco & Malabarba 2005	4,5	X	Bertaco e Malabarba (2005)		
<i>Hyphessobrycon haraldschultzi</i> Travassos 1960	2,1*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i> (Ulrey 1894)	3,3*		Bartolette et al. (2017)		
<i>Hyphessobrycon langeanii</i> Lima & Moreira 2003	5,9	X	Lima e Moreira (2003)		
<i>Hyphessobrycon loweae</i> Costa & Géry 1994	3,2		Ingenito et al. (2013)		
<i>Hyphessobrycon moniliger</i> Moreira, Lima & Costa 2002	2,9	X	Moreira et al. (2002)		
<i>Hyphessobrycon stegemanni</i> Géry 1961	3,1	X	Lima e Géry (2001)		
<i>Hyphessobrycon weitzmanorum</i> Lima & Moreira 2003	2,6	X	Lima e Moreira (2003)		
<i>Jupiaba acanthogaster</i> (Eigenmann 1911)	5,5		Ferreira et al. (2011)		
<i>Jupiaba ajuricaba</i> (Marinho & Lima 2009)	9,5		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Jupiaba anterior</i> (Eigenmann 1908)	11,1		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Jupiaba apenima</i> Zanata 1997	5,9*		Pereira e Lucinda (2007)		
<i>Jupiaba citrina</i> Zanata & Ohara 2009	6,1		Bartolette et al. (2017)		
<i>Jupiaba elassonaktis</i> Pereira & Lucinda 2007	3,5	X	Pereira e Lucinda (2007)		
<i>Jupiaba essequibensis</i> (Eigenmann 1909)	5,1*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther 1864)	6,1		Pereira e Lucinda (2007)	Piaba-espinhuda	
<i>Knodus breviceps</i> (Eigenmann 1908)	8,7*	X	Reis et al. (2003)	Piaba	
<i>Knodus chapadae</i> (Fowler 1906)	4,4		Bartolette et al. (2017)		
<i>Knodus figueiredoi</i> Esguícero & Castro 2014	3,2	X	Esguícero e Castro (2014)		
<i>Knodus heteresthes</i> (Eigenmann 1908)	5,1*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Knodus savannensis</i> Géry 1961	3,4	X	Lima e Géry (2001)		
<i>Leptagoniates steindachneri</i> Boulenger 1887	7,6		Dagosta e de Pinna (2019)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Leptobrycon</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Macropsobrycon xinguensis</i> Géry 1973	3,1		Dagosta e de Pinna (2019)	Piabinha	
<i>Makunaima multidentis</i> (Eigenmann 1908)	3,6		Marinho e Birindelli (2013)		
<i>Microschemobrycon casiquiare</i> Böhlke 1953	3,0		Bartolette et al. (2017)		
<i>Microschemobrycon elongatus</i> Géry 1973	2,5		Ohara et al. (2019)		
<i>Microschemobrycon geisleri</i> Géry 1973	2,7		Ferreira et al. (2011)		
<i>Moenkhausia abyss</i> Oliveira & Marinho 2016	5,0		Oliveira e Marinho (2016)		
<i>Moenkhausia alesi</i> Petrolli & Benine 2015	5,7	X	Petrolli e Benine (2015)		
<i>Moenkhausia aurantia</i> Bertaco, Jerep & Carvalho 2011	5,0	X	Bertaco et al. (2011b)		
<i>Moenkhausia chrysargyrea</i> (Günther 1864)	10,0		Bartolette et al. (2017)	Lambari	
<i>Moenkhausia collettii</i> (Steindachner 1882)	4,5		Venere e Garutti (2011)	Lambari, piaba	
<i>Moenkhausia cotinho</i> Eigenmann 1908	5,1		Leite (2017)	Lambari	
<i>Moenkhausia dasalmas</i> Bertaco, Jerep & Carvalho 2011	4,3	X	Bertaco et al. (2011a)		
<i>Moenkhausia dichrourea</i> (Kner 1858)	10,0		Venere e Garutti (2011)	Lambari, lambari-corintiano, piaba	
<i>Moenkhausia goya</i> Deprá, Azevedo-Santos, Vitorino Júnior, Dagosta, Marinho & Benine 2018	6,1	X	Deprá et al. (2018)		
<i>Moenkhausia gracilima</i> Eigenmann 1908	5,9		Ferreira et al. (2011)	Lambari	
<i>Moenkhausia grandisquamis</i> (Müller & Troschel 1845)	6,4		Ferreira et al. (2011)	Lambari	
<i>Moenkhausia hasemani</i> Eigenmann 1917	4,6		Dagosta e de Pinna (2019)	Lambari	
<i>Moenkhausia hysterostricta</i> Lucinda, Malabarba & Benine 2007	4,5	X	Bertaco et al. (2011a)		
<i>Moenkhausia jamesi</i> Eigenmann 1908	6,8		Ferreira et al. (2011)	Lambari	
<i>Moenkhausia justae</i> Eigenmann 1908	6,0		Petrolli e Benine (2015)	Lambari	
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner 1858)	8,4		Santos et al. (2004)	Piaba	
<i>Moenkhausia lopesi</i> Britski & de Silimon 2001	3,9		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Moenkhausia loweae</i> Géry 1992	5,3	X	Bertaco et al. (2011a)	Lambari	
<i>Moenkhausia megalops</i> (Eigenmann 1907)	5,0		Ferreira et al. (2011)	Lambari	
<i>Moenkhausia mikia</i> Marinho & Langeani 2010	7,8		Bartolette et al. (2017)		
<i>Moenkhausia oligolepis</i> (Günther 1864)	10,0		Venere e Garutti (2011)	Lambari olho-de-fogo, pequirá, piaba	
<i>Moenkhausia pankilopteryx</i> Bertaco & Lucinda 2006	9,7	X	Bertaco e Lucinda (2006)		
<i>Moenkhausia phaeonota</i> Fink 1979	5,6		Dagosta e de Pinna (2019)	Lambari, piaba	
<i>Moenkhausia pyrophthalma</i> Costa 1994	3,4	X	Bertaco et al. (2011a)	Lambari olho-de-fogo, piaba	
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner 1907)	7,0		Bartolette et al. (2012)	Lambari olho-de-fogo, pequirá	
<i>Moenkhausia tergimacula</i> Lucena & Lucena 1999	5,2	X	Lucena e Lucena (1999)	Lambari, piaba	

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Moenkhausia venerei</i> Petrolli, Azevedo-Santos & Benine 2016	3,9	X	Petrolli et al. (2016)		
<i>Odontostilbe</i>			Ferreira et al. (2011)		
<i>Parapristella georgiae</i> Géry 1964	5,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Phenacogaster eurytaenia</i> Lucena, Antonetti & Lucena 2018	4,6	X	Antonetti et al. (2018)		
<i>Phenacogaster franciscoensis</i> Eigenmann 1911	4,2		Antonetti et al. (2018)	Lambari	
<i>Phenacogaster megalostictus</i> Eigenmann 1909	3,7		Bartolette et al. (2017)		
<i>Phenacogaster microstictus</i> Eigenmann 1909	5,0		Santos et al. (2004)		
<i>Phenacogaster naevata</i> Antonetti, Lucena & Lucena 2018	3,5	X	Antonetti et al. (2018)		
<i>Phenacogaster retropinnus</i> Lucena & Malabarba 2010	5,1		Antonetti et al. (2018)		
<i>Poptella compressa</i> (Günther 1864)	6,8		Lucinda et al. (2007)	Piaba	
<i>Psalidodon xavante</i> (Garutti & Venere 2009)	6,0	X	Garutti e Venere (2009)	Piaba, piabinha	
<i>Rhinopetitia myersi</i> Géry 1964	3,0	X	Menezes e Netto-Ferreira (2019)		
<i>Rhinopetitia paucirastra</i> Menezes & Netto-Ferreira 2019	3,9	X	Menezes e Netto-Ferreira (2019)		
<i>Roeboexodon guyanensis</i> (Puyo 1948)	12,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Roeboides affinis</i> (Günther 1868)	11,0		Lucinda et al. (2007)	Cacunda	
<i>Roeboides microlepis</i> (Reinhardt 1851)	16,7		Reis et al. (2003)		
<i>Roeboides myersi</i> Gill 1870	18,0		Venere e Garutti (2011)	Piaba-bocuda	
<i>Serrapinnus aster</i> Malabarba & Jerep 2014	3,3	X	Malabarba e Jerep (2014)		
<i>Serrapinnus lucindai</i> Jerep & Malabarba 2014	3,0	X	Malabarba e Jerep (2014)		
<i>Serrapinnus malabarbai</i> Jerep, Dagosta & Ohara 2018	2,5	X	Jerep et al. (2018)		
<i>Serrapinnus micropterus</i> (Eigenmann 1907)	2,6		Venere e Garutti (2011)	Lambari, paiba, piabinha	
<i>Serrapinnus sterbai</i> Zarske 2012	3,5	X	Zarske (2012)		
<i>Serrapinnus tocantinensis</i> Malabarba & Jerep 2014	4,0	X	Malabarba e Jerep (2014)		
<i>Tetragonopterus anostomus</i> Silva & Benine 2011	5,8	X	Silva e Benine (2011)		
<i>Tetragonopterus araguaiensis</i> Silva, Melo, Oliveira & Benine 2013	6,3	X	Silva et al. (2013)		
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier 1816	11,2		Lucinda et al. (2007)		
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Spix & Agassiz 1829	9,7		Lucinda et al. (2007)	Piaba	
<i>Tetragonopterus denticulatus</i> Silva, Melo, Oliveira & Benine 2013	6,2	X	Silva et al. (2013)		
<i>Thayeria boehlkei</i> Weitzman 1957	3,2		Venere e Garutti (2011)	Piabinha	
<i>Tyttobrycon</i>			Lucinda et al. (2007)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Xenobrycon coracoralinae</i> Moreira 2005	1,5	X	Moreira (2005)		
GYMNOTIFORMES					
Apteronotidae					
<i>Apteronotus albifrons</i> (Linnaeus 1766)	50,0*		Venere e Garutti (2011)	Itoui cavalo, ituí-cavalo	
<i>Apteronotus bonapartii</i> (Castelnau 1855)	27,0*		Bartolette et al. (2012)		
<i>Apteronotus camposdapazi</i> de Santana & Lehmann A. 2006	26,7*	X	de Santana e Lehmann A. (2006)		
<i>Parapteronotus hasemani</i> (Ellis 1913)	17,0		Santos et al. (2004)		
<i>Platyrosteronotus macrostoma</i> (Günther 1870)	40,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Porotergus</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Sternarchogiton nattereri</i> (Steindachner 1868)	25,0*		Lucinda et al. (2007)		
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i> (Steindachner 1881)	45,5*		Santos et al. (2004)		
<i>Sternarchorhynchus axelrodi</i> de Santana & Vari 2010	60,0*	X	de Santana e Vari (2010)		
<i>Sternarchorhynchus mesensis</i> Campos-da-Paz 2000	24,9*	X	de Santana e Vari (2010)		
<i>Sternarchorhynchus schwassmanni</i> de Santana & Vari 2010	11,6*	X	de Santana e Vari (2010)		
Sternopygidae					
<i>Archolaemus blax</i> Korringa 1970	43,5*	X	Ferraris-Jr et al. (2017)		
<i>Distocyclus</i>			Ferreira et al. (2011)		
<i>Eigenmannia limbata</i> (Schreiner & Miranda Ribeiro 1903)	48,5*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Eigenmannia macrops</i> (Boulenger 1897)	23,0*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Eigenmannia nigra</i> Mago-Leccia 1994	47,5*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello 1966	25,0*		Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Eigenmannia vicentespelaea</i> Triques 1996	12,0*	X	Ferraris-Jr et al. (2017)		
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes 1836)	35,0*		Bartolette et al. (2012)		
<i>Rhabdolichops caviceps</i> (Fernández-Yépez 1968)	31,0*		Bartolette et al. (2012)		
<i>Rhabdolichops eastwardi</i> Lundberg & Mago-Leccia 1986	27,6*		Lucinda et al. (2007)		
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider 1801)	140,5*		Santos et al. (2004)	Tuvira, peixe-folha	
<i>Sternopygus obtusirostris</i> Steindachner 1881	56,0*		Begossi e Garavello (1990)		
<i>Sternopygus xingu</i> Albert & Fink 1996	52,5*		Santos et al. (2004)		
Gymnotidae					
<i>Electrophorus electricus</i> (Linnaeus 1766)	250,0		Lucinda et al. (2007)	Poraquê, treme-treme, peixe-elétrico	
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus 1758	38,0*		Craig et al. (2017)		
Hypopomidae					

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i> (Steindachner 1868)	34,7*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Brachyhypopomus regani</i> Crampton, de Santana, Waddell & Lovejoy 2017	15,6*		Crampton et al. (2017)		
<i>Brachyhypopomus walteri</i> Sullivan, Zuanon & Cox Fernandes 2013	15,7*		Crampton et al. (2017)		
<i>Microsternarchus bilineatus</i> Fernández-Yépez 1968	12,0*		Jarduli et al. (2014)		
Rhamphichthyidae					
<i>Gymnorhamphichthys bogardusae</i> Lundberg 2005	17,8*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i> Ellis 1912	21,5*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda Ribeiro 1920)	15,0*		Ferraris-Jr et al. (2017)	Ituí, languira, peixe-da-areia, tuvira	
<i>Hypopygus lepturus</i> Hoedeman 1962	10,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Rhamphichthys pantherinus</i> Castelnau 1855	76,0*		Santos et al. (2004)		
<i>Rhamphichthys rostratus</i> (Linnaeus 1766)	90,0*		Lucinda et al. (2007)		
SILURIFORMES					
Trichomycteridae					
<i>Ammoglanis diaphanus</i> Costa 1994	1,8	X	Costa (1994)		
<i>Haemomaster venezuelae</i> Myers 1927	6,6		Ferreira et al. (2011)		
<i>Henonemus intermedius</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	8,0	X	Ferraris-Jr (2007)	Candiru	
<i>Henonemus punctatus</i> (Boulenger 1887)	9,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Homodiaetus</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Ituglanis bambui</i> Bichuette & Trajano 2004	4,6	X	Bichuette e Trajano (2004)		
<i>Ituglanis boticario</i> Rizzato & Bichuette 2015	7,4	X	Rizzato e Bichuette (2015)		
<i>Ituglanis epikarsticus</i> Bichuette & Trajano 2004	3,4	X	Bichuette e Trajano (2004)		
<i>Ituglanis goya</i> Datovo, Aquino & Langeani 2016	9,2	X	Datovo et al. (2016)		
<i>Ituglanis ina</i> Wosiacki, Dutra & Mendonça 2012	6,2	X	Wosiacki et al. (2012)		
<i>Ituglanis macunaima</i> Datovo & Landim 2005	4,6	X	Datovo e Landim (2005)	Candiru	
<i>Ituglanis mambai</i> Bichuette & Trajano 2008	6,8	X	Bichuette e Trajano (2008)		
<i>Ituglanis passensis</i> Fernández & Bichuette 2002	7,0	X	Datovo et al. (2016)		
<i>Ituglanis ramiroi</i> Bichuette & Trajano 2004	3,1	X	Bichuette e Trajano (2004)		
<i>Ochmacanthus orinoco</i> Myers 1927	4,6		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Paracanthopoma parva</i> Giltay 1935	2,7		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Paravandellia</i>			Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Pareiodon microps</i> Kner 1855	13,0		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Pseudostegophilus nemurus</i> (Günther 1869)	11,0		Lucinda et al. (2007)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Schultzichthys</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Stegophilus</i>			Ferreira et al. (2011)		
<i>Trichomycterus punctatissimus</i> Castelnau 1855	28,0*	X	Ferraris-Jr (2007)		
<i>Tridentopsis tocantinsi</i> LaMonte 1939	2,3	X	LaMonte (1939)		
<i>Vandellia cirrhosa</i> Valenciennes 1846	17,0		Lucinda et al. (2007)	Candiru	
<i>Vandellia sanguinea</i> Eigenmann 1917	8,4		Dagosta e de Pinna (2019)		
Callichthyidae					
<i>Aspidoras albater</i> Nijssen & Isbrücker 1976	3,6	X	Nijssen e Isbrücker (1976)		
<i>Aspidoras belenos</i> Britto 1998	2,8	X	Wosiacki et al. (2014)		
<i>Aspidoras brunneus</i> Nijssen & Isbrücker 1976	2,1	X	Nijssen e Isbrücker (1976)		
<i>Aspidoras eurycephalus</i> Nijssen & Isbrücker 1976	3,0	X	Nijssen e Isbrücker (1976)		
<i>Aspidoras gabrieli</i> Wosiacki, Graças Pereira & Reis 2014	3,7	X	Wosiacki et al. (2014)		
<i>Aspidoras mephisto</i> Tencatt & Bichuette 2017	4,6	X	Tencatt e Bichuette (2017)		
<i>Aspidoras pauciradiatus</i> (Weitzman & Nijssen 1970)	2,9	X	Nijssen e Isbrücker (1976)	Cascudinho	
<i>Aspidoras poecilus</i> Nijssen & Isbrücker 1976	3,5		Nijssen e Isbrücker (1976)		
<i>Aspidoras velites</i> Britto, Lima & Moreira 2002	2,8	X	Wosiacki et al. (2014)		
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus 1758)	16,5		Lucinda et al. (2007)	Tamboatá, tamuatá	
<i>Corydoras araguaiaensis</i> Sands 1990	3,5	X	Tencatt e Britto (2016)	Cascudinho	
<i>Corydoras cochui</i> Myers & Weitzman 1954	2,5	X	Tencatt e Britto (2016)		
<i>Corydoras eversi</i> Tencatt & Britto 2016	4,5	X	Tencatt e Britto (2016)		
<i>Corydoras maculifer</i> Nijssen & Isbrücker 1971	5,9	X	Tencatt e Britto (2016)	Cascudinho	
<i>Corydoras splendens</i> (Castelnau 1855)	6,0		Venere e Garutti (2011)	Cascudinho	
<i>Corydoras xinguensis</i> Nijssen 1972	3,7		Lucinda et al. (2007)		
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)	15,8		Lucinda et al. (2007)	Tamboatá, tamoatá	
<i>Megalechis picta</i> (Müller & Troschel 1849)	15,5		Ferreira et al. (2011)		
<i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes 1840)	15,5		Soares et al. (2008)	Cascudo, tamboatá, tamoatá	
Loricariidae					
<i>Acanthicus hystrix</i> Spix & Agassiz 1829	53,0		Chamon (2016)		
<i>Ancistomus micrommatos</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	11,9	X	Cardoso e Lucinda (2003)		
<i>Ancistomus spilomma</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	14,2	X	Cardoso e Lucinda (2003)	Cascudo	
<i>Ancistomus spinosissimus</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	12,7	X	Cardoso e Lucinda (2003)		
<i>Ancistrus aguaboensis</i> Fisch-Muller, Mazzoni & Weber 2001	6,7	X	Fisch-Muller et al. (2005)		
<i>Ancistrus cryptophthalmus</i> Reis 1987	6,0	X	Fisch-Muller et al. (2005)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Ancistrus jataiensis</i> Fisch-Muller, Cardoso, da Silva & Bertaco 2005	5,4	X	Fisch-Muller et al. (2005)		
<i>Ancistrus karajas</i> de Oliveira, Rapp Py-Daniel, Zawadzki & Zuanon 2016		X	de Oliveira et al. (2016)		
<i>Ancistrus minutus</i> Fisch-Muller, Mazzoni & Weber 2001	5,7	X	Fisch-Muller et al. (2005)		
<i>Ancistrus ranunculus</i> Muller, Rapp Py-Daniel & Zuanon 1994	12,9		Dagosta e de Pinna (2019)	Cascudo preto velho	
<i>Ancistrus reisi</i> Fisch-Muller, Cardoso, da Silva & Bertaco 2005	6,1	X	Fisch-Muller et al. (2005)		
<i>Ancistrus stigmaticus</i> Eigenmann & Eigenmann 1889	15,2	X	Ferraris-Jr (2007)		
<i>Aphanotorulus emarginatus</i> (Valenciennes 1840)	15,0*		Santos et al. (2004)	Acari, acari-de-praia, cari, cascudo, chicote	
<i>Baryancistrus longipinnis</i> (Kindle 1895)	20,0*		Lucinda et al. (2007)		CR
<i>Baryancistrus niveatus</i> (Castelnau 1855)	23,5	X	Ferraris-Jr (2007)	Acari	CR
<i>Corumbataia anosteos</i> (Carvalho, Lehmann A. & Reis 2008)	4,4	X	Carvalho et al. (2008)		
<i>Corumbataia canoeiro</i> (Roxo, Silva, Ochoa & Zawadzki 2017)	6,2	X	Roxo et al. (2017a)		
<i>Corumbataia tocantinensis</i> Britski 1997	3,8	X	Britski (1997b)		
<i>Corumbataia veadeiros</i> Carvalho 2008	3,7	X	Carvalho (2008)		
<i>Curculionichthys tukana</i> Roxo, Dias, Silva & Oliveira 2017	2,4	X	Roxo et al. (2017b)		
<i>Dekeyseria amazonica</i> Rapp Py-Daniel 1985	17,8		Ferreira et al. (2011)		
<i>Farlowella amazonum</i> (Günther 1864)	22,5		Lucinda et al. (2007)		
<i>Farlowella henriquei</i> Miranda Ribeiro 1918	16,5	X	Jarduli et al. (2014)		
<i>Farlowella oxyrryncha</i> (Kner 1853)	23,0		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Harttia duriventris</i> Rapp Py-Daniel & Oliveira 2001	12,8	X	Rapp Py-Daniel e Oliveira (2001)		
<i>Harttia punctata</i> Rapp Py-Daniel & Oliveira 2001	13,3		Soares et al. (2008)		
<i>Hemiancistrus cerrado</i> de Souza, Melo, Chamon & Armbruster 2008	17,0	X	de Souza et al. (2008)		
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i> (Kner 1853)	13,4		Lucinda et al. (2007)		
<i>Hisonotus</i>			Venere e Garutti (2011)		
<i>Hypoptopoma gulare</i> Cope 1878	10,5		Ferreira et al. (2011)		
<i>Hypoptopoma incognitum</i> Aquino & Schaefer 2010	10,8		Aquino e Schaefer (2010)		
<i>Hypoptopoma muzuspi</i> Aquino & Schaefer 2010	3,6	X	Aquino e Schaefer (2010)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Hypostomus asperatus</i> Castelnau 1855	22,9	X	Zawadzki et al. (2013)		
<i>Hypostomus atropinnis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1890)	21,0*	X	Zawadzki et al. (2013)		
<i>Hypostomus delimai</i> Zawadzki, de Oliveira & Debona 2013	25,3	X	Zawadzki et al. (2013)		
<i>Hypostomus ericae</i> Hollanda Carvalho & Weber 2005	24,0*	X	Hollanda Carvalho e Weber (2005)		
<i>Hypostomus faveolus</i> Zawadzki, Birindelli & Lima 2008	20,6	X	Zawadzki et al. (2008)	Acari, cari, cascudo	
<i>Hypostomus goyazensis</i> (Regan 1908)	26,0*	X	Zawadzki et al. (2013)		
<i>Hypostomus paucipunctatus</i> Hollanda Carvalho & Weber 2005	18,8	X	Hollanda Carvalho e Weber (2005)		
<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus 1758)	50,0		Santos et al. (2004)	Acari	
<i>Lamontichthys avacanoeiro</i> de Carvalho Paixão & Toledo-Piza 2009	16,0	X	de Carvalho Paixão e Toledo-Piza (2009)		EN
<i>Lamontichthys filamentosus</i> (La Monte 1935)	16,7		Lucinda et al. (2007)		
<i>Leporacanthicus galaxias</i> Isbrücker & Nijssen 1989	21,1	X	Ferraris-Jr (2007)		
<i>Limatulichthys griseus</i> (Eigenmann 1909)	18,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Loricaria lata</i> Eigenmann & Eigenmann 1889	27,0	X	Ferraris-Jr (2007)		
<i>Loricariichthys acutus</i> (Valenciennes 1840)	20,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Loricariichthys nudirostris</i> (Kner 1853)	20,0		Santos et al. (2004)		
<i>Microplecostomus forestii</i> Silva, Roxo, Ochoa & Oliveira 2016	3,8	X	Silva et al. (2016)		
<i>Nannoplecostomus eleonora</i> e Ribeiro, Lima & Pereira 2012	2,2	X	Ribeiro et al. (2012)		
<i>Otocinclus hasemani</i> Steindachner 1915	2,7		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Otocinclus hoppei</i> Miranda Ribeiro 1939	3,3		Lucinda et al. (2007)		
<i>Otocinclus tapirape</i> Britto & Moreira 2002	2,4	X	Britto e Moreira (2002)		
<i>Otocinclus vittatus</i> Regan 1904	3,3*		Britto e Moreira (2002)		
<i>Panaque armbrusteri</i> Lujan, Hidalgo & Stewart 2010	43,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Panaque nigrolineatus</i> (Peters 1877)	43,0		Lucinda et al. (2007)	Panaque	
<i>Paraloricaria</i>			Bartolette et al. (2017)		
<i>Parancistrus aurantiacus</i> (Castelnau 1855)	19,3		Rapp Py-Daniel e Zuanon (2005)	Acari	
<i>Parotocinclus britskii</i> Boeseman 1974	6,0*		Venere e Garutti (2011)	Cascudinho	
<i>Parotocinclus pentakelis</i> Roxo, Messias & Silva 2019		X	Roxo, Messias e Silva (2019)		
<i>Peckoltia oligospila</i> (Günther 1864)	10,5		Armbruster (2008)		
<i>Peckoltia vittata</i> (Steindachner 1881)	14,0*		Armbruster (2008)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Pseudacanthicus histrix</i> (Valenciennes 1840)	90,0*		Santos et al. (2004)	Uacari-guassú	
<i>Pseudacanthicus major</i> Chamon & Costa e Silva 2018	60,0	X	Chamon e Costa e Silva (2018)		
<i>Pseudacanthicus pitanga</i> Chamon 2015	30,0	X	Chamon (2015)		
<i>Pseudacanthicus serratus</i> (Valenciennes 1840)	32,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Pseudacanthicus spinosus</i> (Castelnau 1855)	26,0		Santos et al. (2004)		
<i>Pseudoloricaria laeviuscula</i> (Valenciennes 1840)	30,5		Ferreira et al. (2011)		
<i>Pterygoplichthys joselimaianus</i> (Weber 1991)	30,5	X	Weber (1991)	Acari bodó, cari, cascudo	
<i>Rhinolekos capetinga</i> Roxo, Ochoa, Silva & Oliveira 2015	3,9	X	Roxo et al. (2015)		
<i>Rineloricaria hasemani</i> Isbrücker & Nijssen 1979	13,7		Venere e Garutti (2011)	Acari, cari, cascudo	
<i>Rineloricaria lanceolata</i> (Günther 1868)	9,5		Fichberg e Chamon (2008)		
<i>Rineloricaria osvaldoi</i> Fichberg & Chamon 2008	16,8	X	Fichberg e Chamon (2008)		
<i>Scobinancistrus pariolispos</i> Isbrücker & Nijssen 1989	24,1	X	Ferraris-Jr (2007)	Acari-da-pedra	VU
<i>Spatuloricaria evansii</i> (Boulenger 1892)	20,0		Lima e Caires (2011)		
<i>Spectracanthicus javae</i> Chamon, Pereira, Mendonça & Akama 2018	7,4	X	Chamon et al. (2018)		
<i>Spectracanthicus tocantinensis</i> Chamon & Rapp Py-Daniel 2014	9,3	X	Chamon e Rapp Py-Daniel (2014)		
<i>Sturisoma rostratum</i> (Spix & Agassiz 1829)	19,0		Lucinda et al. (2007)		
Scoloplacidae					
<i>Scoloplax distolothrix</i> Schaefer, Weitzman & Britski 1989	1,8		Schaefer et al. (1989)		
Cetopsidae					
<i>Cetopsidium orientale</i> (Vari, Ferraris & Keith 2003)	5,8		Buckup et al. (2007)		
<i>Cetopsis arcana</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	9,0	X	Vari et al. (2005)		
<i>Cetopsis caiapo</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	6,9	X	Vari et al. (2005)		
<i>Cetopsis candiru</i> Spix & Agassiz 1829	26,3		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Cetopsis coecutiens</i> (Lichtenstein 1819)	26,5		Lucinda et al. (2007)	Candiru, candiru-açú, piracatinga	
<i>Cetopsis plumbea</i> Steindachner 1882	11,8*		Lucinda et al. (2007)		
<i>Cetopsis sarcodes</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	6,9	X	Vari et al. (2005)		
Aspredinidae					
<i>Bunocephalus aleuropsis</i> Cope 1870	9,1		Lucinda et al. (2007)		
<i>Bunocephalus coracoideus</i> (Cope 1874)	11,0		Ferreira et al. (2011)	Guitarrero	
<i>Ernstichthys</i>			Bartolette et al. (2012)		
<i>Xyliphius anachoretetes</i> Figueiredo & Britto 2010	8,8	X	Figueiredo e Britto (2010)		
Auchenipteridae					

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Ageneiosus dentatus</i> Kner 1858	23,0		Ribeiro et al. (2017)		
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus 1766)	47,0		Ribeiro et al. (2017)	Boca-larga, fidalgo, mandubé, palmito	
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i> (Eigenmann & Allen 1942)	10,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (Günther 1864)	15,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (Kner 1858)	11,0*		Santos et al. (2004)		
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz 1829)	14,4		Santos et al. (2004)	Fidalginho, mandi, mandubé	
<i>Auchenipterus osteomystax</i> (Miranda Ribeiro 1918)	23,0	X	Ferraris e Vari (1999)	Palmitinho	
<i>Balroglanis schultzi</i> (Rössel 1962)	10,2		Birindelli et al. (2015)		
<i>Centromochlus</i>			Lima e Caires (2011)		
<i>Ferrarissoaresia ferrarisi</i> (Birindelli, Sarmento-Soares & Lima 2015)	7,1	X	Birindelli et al. (2015)		
<i>Gelanoglanis varii</i> Calegari & Reis 2016	1,8	X	Calegari e Reis (2016)		
<i>Glanidium</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Tatia aulopygia</i> (Kner 1858)	6,5*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Tatia intermedia</i> (Steindachner 1877)	12,0		Souza e Souza et al. (2020)		
<i>Tatia simplex</i> Mees 1974	2,8	X	Souza e Souza et al. (2020)		
<i>Tocantinsia piresi</i> (Miranda Ribeiro 1920)	10,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Trachelyopterus coriaceus</i> Valenciennes 1840	18,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)	22,0		Santos et al. (2004)	Jauzinho, cachorro-de-padre	
<i>Trachycorystes trachycorystes</i> (Valenciennes 1840)	35,0		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Tympanopleura brevis</i> (Steindachner 1881)	16,0		Lucinda et al. (2007)		
Doradidae					
<i>Amblydoras affinis</i> (Kner 1855)	10,0		Ferreira et al. (2011)		
<i>Anadoras regani</i> (Steindachner 1908)	11,0		Venere e Garutti (2011)	Armal, mandi-serra, quiri-quiri	
<i>Anadoras weddellii</i> (Castelnau 1855)	12,0*		Dagosta e de Pinna (2019)	Carataí, uarioroch	
<i>Doras zuanoni</i> Sabaj Pérez & Birindelli 2008	16,3	X	Sabaj Pérez e Birindelli (2008)		
<i>Hassar orestis</i> (Steindachner 1875)	20,6		Venere e Garutti (2011)	Botinho, mandi-boca-de-flor	
<i>Hassar wilderi</i> Kindle 1895	25,0*		Birindelli et al. (2011)	Botinho, mandi-boca-de-flor	
<i>Leptodoras acipenserinus</i> (Günther 1868)	20,3		Lucinda et al. (2007)	Mandi-serra	
<i>Leptodoras cataniai</i> Sabaj Pérez 2005	19,4		Sabaj Pérez (2005)		
<i>Leptodoras hasemani</i> (Steindachner 1915)	16,7		Ferreira et al. (2011)		
<i>Leptodoras praelongus</i> (Myers & Weitzman 1956)	17,3		Sabaj Pérez (2005)	Botinho	

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Megalodoras uranoscopus</i> (Eigenmann & Eigenmann 1888)	53,0		Santos et al. (2004)	Bacu, rebeca	
<i>Nemadoras</i>			Ferreira et al. (2011)		
<i>Oxydoras niger</i> (Valenciennes 1821)	100,0		Santos et al. (2004)	Cuiu-cuiu, cuyú-cuyú, toro	
<i>Platydoras armatulus</i> (Valenciennes 1840)	20,0		Santos et al. (2004)	Armadillo, botoado	
<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus 1758)	24,0		Lucinda et al. (2007)	Bacu, bacu-rebeca, graviola, kiri kiri, roque roque, urutu, yaranira	
<i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes 1821)	70,0*		Santos et al. (2004)	Abotoado, bacu, barriga-de-folha, botoado	
<i>Rhinodoras boehlkei</i> Glodek, Whitmire & Orcés V. 1976	13,3		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Rhinodoras dorbignyi</i> (Kner 1855)	50,0*		Dagosta e de Pinna (2019)	Botoado, marieta	
<i>Tenellus leporhinus</i> (Eigenmann 1912)	8,1		Jarduli et al. (2014)		
<i>Tenellus ternetzi</i> (Eigenmann 1925)	12,2		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Tenellus trimaculatus</i> (Boulenger 1898)	10,8		Ferreira et al. (2011)		
Heptapteridae					
<i>Brachyrhamdia</i>			Slobodian e Bockmann (2013)		
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i> Schubart & Gomes 1959	10,6		Dagosta e de Pinna (2019)	Bagrinho, lobó	
<i>Cetopsorhamdia molinae</i> Miles 1943	3,6		Claro-García e Shibatta (2013)		
<i>Chasmocranus longior</i> Eigenmann 1912	17,0		Bartolette et al. (2012)		
<i>Imparfinis borodini</i> Mees & Cala 1989	15,7		Bartolette et al. (2012)	Bagre, mané-comprido	
<i>Imparfinis mirini</i> Haseman 1911	8,5		Venere e Garutti (2011)	bagrinho, lobó, mandizinho	
<i>Mastiglanis asopos</i> Bockmann 1994	6,6		Venere e Garutti (2011)	bagrinho, mandizinho	
<i>Phenacorhamdia somnians</i> (Mees 1974)	6,3	X	Ferraris-Jr (2007)	bagrinho, mandizinho	
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel 1849)	34,0		Santos et al. (2004)		
<i>Pimelodella spelaea</i> Trajano, Reis & Bichuette 2004	8,1	X	Trajano et al. (2004)		
<i>Rhamdia itacaiunas</i> Silfvergrip 1996	23,8	X	Silfvergrip (1996)		
<i>Rhamdia muelleri</i> (Günther 1864)	20,8		Silfvergrip (1996)		
<i>Rhamdia poeyi</i> Eigenmann & Eigenmann 1888	19,7	X	Silfvergrip (1996)		
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard 1824)	38,7		Silfvergrip (1996)	bagre, bagre-morcego, bagre-das-lagoas, bagre-sapo, mandi-chorão, mandi-moela, nhandiá, jandiá, jandiá-tingá, jundiá-tingá, peixe-sapo	
Pimelodidae					
<i>Aguarunichthys tocantinsensis</i> Zuanon, Rapp Py-Daniel & Jégu 1993	31,7	X	Ferraris-Jr (2007)		EN

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein 1819)	360,0*		Lucinda et al. (2007)	Piraíba, filhote	
<i>Brachyplatystoma platynemum</i> Boulenger 1898	100,0		Begossi e Garavello (1990)		
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes 1840)	150,0*		Begossi e Garavello (1990)		
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes 1840)	52,5		Lucinda et al. (2007)	Jiripoca, jurupoca	
<i>Hypophthalmus marginatus</i> Valenciennes 1840	55,0*		Santos et al. (2004)	Mapará	
<i>Megalonema amaxanthum</i> Lundberg & Dahdul 2008	10,6		Bartolette et al. (2012)		
<i>Megalonema platycephalum</i> Eigenmann 1912	30,0*		Venere e Garutti (2011)	Mandi-prata, mandi-do-canal	
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Bloch & Schneider 1801)	132,0*		Lucinda et al. (2007)	Pirarara	
<i>Pimelodina flavipinnis</i> Steindachner 1876	39,0		Santos et al. (2004)		
<i>Pimelodus albofasciatus</i> Mees 1974	25,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes 1840	35,0*		Lucinda et al. (2007)		
<i>Pimelodus halisodous</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	11,1	X	Ribeiro et al. (2008)		VU
<i>Pimelodus joannis</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	7,7	X	Ribeiro et al. (2008)		
<i>Pimelodus luciae</i> Rocha & Ribeiro 2010	8,7	X	Rocha e Ribeiro (2010)		
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1858	38,5		Lucinda et al. (2007)		
<i>Pimelodus quadratus</i> Lucinda, Ribeiro & Lucena 2016		X	Lucinda et al. (2016)		
<i>Pimelodus speciosus</i> Costa e Silva, Ribeiro, Lucena & Lucinda 2018		X	Costa e Silva et al. (2018)		
<i>Pimelodus stewarti</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	6,6	X	Ribeiro et al. (2008)		
<i>Pimelodus tetramerus</i> Ribeiro & Lucena 2006	17,2	X	Ribeiro e Lucena (2006)		
<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz 1829)	120,0*		Lucinda et al. (2007)		
<i>Platynematichthys notatus</i> (Jardine 1841)	80,0		Begossi e Garavello (1990)	Bagre tigre, Coroatá	
<i>Platystomatichthys sturio</i> (Kner 1858)	40,0		Begossi e Garavello (1990)		
<i>Propimelodus araguayae</i> Rocha, de Oliveira & Rapp Py-Daniel 2007	13,7	X	Rocha et al. (2007)	Mandi	
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus 1766)	105,0		Santos et al. (2004)		
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Castelnau 1855)	50,0*		Ferreira et al. (2011)		
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider 1801)	50,5		Lucinda et al. (2007)	Bico-de-pato	
<i>Sorubimichthys planiceps</i> (Spix & Agassiz 1829)	150,0		Santos et al. (2004)		
<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt 1821)	140,0		Santos et al. (2004)	Jaú	
Pseudopimelodidae					
<i>Batrochoglanis</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Microglanis maculatus</i> Shibatta 2014	3,7	X	Shibatta (2014)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Microglanis oliveirai</i> Ruiz & Shibatta 2011	2,6	X	Ruiz e Shibatta (2011)		
<i>Microglanis robustus</i> Ruiz & Shibatta 2010	2,3	X	Ruiz e Shibatta (2010)		
<i>Microglanis xerente</i> Ruiz 2016	2,7	X	Ruiz (2016)		
<i>Microglanis xylographicus</i> Ruiz & Shibatta 2011	2,8	X	Ruiz e Shibatta (2011)		
<i>Pseudopimelodus bufonius</i> (Valenciennes 1840)	24,5		Bartolette et al. (2012)	Bagre sapo, jaú sapo	
<i>Rhyacoglanis pulcher</i> (Boulenger 1887)	8,7*		Venere e Garutti (2011)		
BATRACHOIDIFORMES					
Batrachoididae					
<i>Potamobatrachus trispinosus</i> Collette 1995	5,0	X	Collette (1995)		
SYNBRANCHIFORMES					
Synbranchidae					
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch 1795	150,0*		Santos et al. (2004)	Mussum	
PLEURONECTIFORMES					
Achiridae					
<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus 1758)	18,0		Garavello et al. (2010)	Linguado, solha	
<i>Apionichthys asphyxiatus</i> (Jordan 1889)	9,6	?	Dagosta e de Pinna (2019)	Linguado, sóia	
<i>Hypoclinemus mentalis</i> (Günther 1862)	21,0		Lucinda et al. (2007)	Linguado, sóia, solha	
CICHLIFORMES					
Cichlidae					
<i>Aequidens pallidus</i> (Heckel 1840)	14,3		Giongo et al. (2011)		
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel 1840)	16,2		Lucinda et al. (2007)	Acará, acará-cuaima, acará-pixuna, cará	
<i>Apistogramma eunotus</i> Kullander 1981	5,3		Jarduli et al. (2014)		
<i>Astronotus crassipinnis</i> (Heckel 1840)	24,0		Lucinda et al. (2007)	Apaiari	
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz 1831)	21,0		Santos et al. (2004)	Acará-açu, apaiari, corró-baiano, corró-chinês, dorminhoco	
<i>Biotodoma cupido</i> (Heckel 1840)	9,7		Lucinda et al. (2007)		
<i>Caquetaia spectabilis</i> (Steindachner 1875)	16,5		Ferreira et al. (2011)		
<i>Chaetobranchius flavescens</i> Heckel 1840	21,0		Ferreira et al. (2011)	Acará prata	
<i>Cichla kelberi</i> Kullander & Ferreira 2006	58,5		Kullander e Ferreira (2006)		
<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz 1831	33,0		Santos et al. (2004)	Tucunaré-açu	
<i>Cichla ocellaris</i> Bloch & Schneider 1801	41,0		Giongo et al. (2011)	Tucunaré-açu	
<i>Cichla pinima</i> Kullander & Ferreira 2006	52,0		Kullander e Ferreira (2006)		
<i>Cichla piquiti</i> Kullander & Ferreira 2006	48,0*	X	Kullander e Ferreira (2006)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Cichlasoma amazonarum</i> Kullander 1983	11,4		Claro-Garcia e Shibatta (2013)	Acará	
<i>Cichlasoma araguaense</i> Kullander 1983	9,2	X	Reis et al. (2003)		
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander 1983	7,9		Lima e Caires (2011)		
<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger 1897)***			Bartolette et al. (2012)		
<i>Crenicichla adspersa</i> Heckel 1840	29,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Crenicichla cametana</i> Steindachner 1911	18,3		Ploeg (1986)		
<i>Crenicichla compressiceps</i> Ploeg 1986	5,5	X	Ploeg (1986)		
<i>Crenicichla cyclostoma</i> Ploeg 1986	9,6		Ploeg (1986)		CR
<i>Crenicichla inpa</i> Ploeg 1991	16,8		Ferreira et al. (2011)		
<i>Crenicichla jegui</i> Ploeg 1986	20,0	X	Ploeg (1986)		
<i>Crenicichla johanna</i> Heckel 1840	28,3		Ploeg (1986)		
<i>Crenicichla labrina</i> (Spix & Agassiz 1831)	16,0	X	Ploeg (1986)	Jacundá, joana, joaninha	
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel 1840	18,0		Lucinda et al. (2007)	Guensa-verde	
<i>Crenicichla lugubris</i> Heckel 1840	24,0		Ploeg (1986)		
<i>Crenicichla marmorata</i> Pellegrin 1904	28,0		Santos et al. (2004)		
<i>Crenicichla regani</i> Ploeg 1989	7,9		Ferreira et al. (2011)		
<i>Crenicichla reticulata</i> (Heckel 1840)	21,6		Ploeg (1986)	Jacundá, joana, joaninha, peixe sabão	
<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus 1758)	20,0		Lucinda et al. (2007)		
<i>Crenicichla stocki</i> Ploeg 1991	25,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Crenicichla strigata</i> Günther 1862	30,0		Santos et al. (2004)		
<i>Geophagus altifrons</i> Heckel 1840	22,5		Lucinda et al. (2007)		
<i>Geophagus neambi</i> Lucinda, Lucena & Assis 2010	15,7*	X	Lucinda et al. (2010)		
<i>Geophagus proximus</i> (Castelnau 1855)	22,5		Santos et al. (2004)	Acará roi roi, acará tinga	
<i>Geophagus surinamensis</i> (Bloch 1791)	14,8		Giongo et al. (2011)		
<i>Geophagus sveni</i> Lucinda, Lucena & Assis 2010	16,7	X	Lucinda et al. (2010)		
<i>Heros efasciatus</i> Heckel 1840	14,0		Santos et al. (2004)	Acará-peba, acará-preto	
<i>Heros notatus</i> (Jardine 1843)	15,0		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Hypselecara temporalis</i> (Günther 1862)	15,0		Venere e Garutti (2011)	Acará, acará-açaí, cará	
<i>Laetacara araguaiae</i> Ottoni & Costa 2009	3,6	X	Ottoni e Costa (2009)	Cará, carazinho	
<i>Laetacara dorsigera</i> (Heckel 1840)	4,5		Bartolette et al. (2017)		
<i>Mesonauta acora</i> (Castelnau 1855)	7,1	X	Reis et al. (2003)		
<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel 1840)	8,2		Venere e Garutti (2011)	Acará, cará	
<i>Pterophyllum scalare</i> (Schultze 1823)	7,5		Dagosta e de Pinna (2019)	Acará bandeira, cara bandeira	

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Retroculus acherontos</i> Landim, Moreira & Figueiredo 2015	19,4	X	Landim et al. (2015)		
<i>Retroculus lapidifer</i> (Castelnau 1855)	20,3	X	Reis et al. (2003)	Cará, rola-pedra	
<i>Rondonacara hoehnei</i> (Miranda Ribeiro 1918)	5,6	X	Reis et al. (2003)		
<i>Satanoperca acuticeps</i> (Heckel 1840)	17,0		Bartolette et al. (2017)	Acará bicudo, acará papa terra	
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel 1840)	18,5		Santos et al. (2004)	Acará, acará-chibante, cará bicudo, cará	
<i>Teleocichla cinderella</i> Kullander 1988	5,4		Varella et al. (2016)		
CYPRINODONTIFORMES					
Rivulidae					
<i>Anablepsoides tocantinensis</i> (Costa 2010)		X	Costa (2010a)		
<i>Anablepsoides urophthalmus</i> (Günther 1866)	7,0*		Dagosta e de Pinna (2019)		
<i>Cynolebias griseus</i> Costa, Lacerda & Brasil 1990	10,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hypsolebias brunoi</i> (Costa 2003)	3,0	X	Costa (2003)		
<i>Hypsolebias flammeus</i> (Costa 1989)	6,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hypsolebias marginatus</i> (Costa & Brasil 1996)	6,0*	X	Reis et al. (2003)		CR
<i>Hypsolebias multiradiatus</i> (Costa & Brasil 1994)	6,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hypsolebias notatus</i> (Costa, Lacerda & Brasil 1990)	5,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Hypsolebias radiosus</i> (Costa & Brasil 2004)		X	Costa e Brasil (2004)		
<i>Hypsolebias tocantinensis</i> Nielsen, Cruz & Babtista 2012		X	Nielsen et al. (2012)		
<i>Melanorivulus crixas</i> (Costa 2007)	2,7	X	Costa (2007b)		
<i>Melanorivulus ignescens</i> Costa 2017	2,6	X	Costa (2017)		
<i>Melanorivulus imperatrizensis</i> Nielsen & Pinto 2015	3,2	X	Nielsen e Pinto (2015)		
<i>Melanorivulus jalapensis</i> (Costa 2010)		X	Costa (2010b)		
<i>Melanorivulus javahe</i> (Costa 2007)	2,1	X	Costa (2007b)		
<i>Melanorivulus karaja</i> (Costa 2007)	3,0	X	Costa (2007b)		
<i>Melanorivulus kayapo</i> (Costa 2006)		X	Costa (2006)		
<i>Melanorivulus kunzei</i> Costa 2012	3,3	X	Costa (2012b)		
<i>Melanorivulus litteratus</i> (Costa 2005)	2,8	X	Costa (2005)		
<i>Melanorivulus petriscundi</i> Costa 2016		X	Costa (2016)		
<i>Melanorivulus pindorama</i> Costa 2012		X	Costa (2012a)		
<i>Melanorivulus planaltinus</i> (Costa & Brasil 2008)	3,1	X	Costa e Brasil (2008a)		
<i>Melanorivulus rubromarginatus</i> (Costa 2007)	2,5	X	Costa (2007b)		
<i>Melanorivulus salmonicaudus</i> (Costa 2007)	2,5	X	Costa (2007b)		

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
<i>Melanorivulus spixi</i> Costa 2016		X	Costa (2016)		
<i>Melanorivulus ubirajarai</i> Costa 2012	3,0	X	Costa (2012b)		
<i>Melanorivulus violaceus</i> (Costa 1991)	3,0	X	Reis et al. (2003)		
<i>Melanorivulus wallacei</i> Costa 2016		X	Costa (2016)		
<i>Melanorivulus zygonectes</i> (Myers 1927)	4,0*	X	Reis et al. (2003)	Trairinha, rívalo	
<i>Maratecoara formosa</i> Costa & Brasil 1995	5,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Maratecoara lacortei</i> (Lazara 1991)	5,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Maratecoara splendida</i> Costa 2007	3,2	X	Costa (2007a)		
<i>Pituna compacta</i> (Myers 1927)	5,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Pituna obliquoseriata</i> Costa 2007	3,8	X	Costa (2007a)		
<i>Pituna poranga</i> Costa 1989	3,3	X	Costa (2007a)		
<i>Plesiolebias aruana</i> (Lazara 1991)	3,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Plesiolebias canabravensis</i> Costa & Nielsen 2007	2,0	X	Costa (2007a)		
<i>Plesiolebias filamentosus</i> Costa & Brasil 2007	2,0	X	Costa (2007a)		
<i>Plesiolebias fragilis</i> Costa 2007	2,0	X	Costa (2007a)		
<i>Plesiolebias lacerdai</i> Costa 1989	2,5*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Plesiolebias xavantei</i> (Costa, Lacerda & Tanizaki 1988)	5,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Simpsonichthys cholopteryx</i> Costa, Moreira & Lima 2003		X	Costa et al. (2003)		
<i>Spectrolebias costai</i> (Lazara 1991)	3,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Spectrolebias gracilis</i> Costa & Amorim 2018	1,9	X	Costa e Amorim (2018)		
<i>Spectrolebias inaequipinnatus</i> (Costa & Brasil 2008)	2,8	X	Costa e Brasil (2008b)		
<i>Spectrolebias semiocellatus</i> Costa & Nielsen 1997	4,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Rivulus</i>			Lucinda et al. (2007)		
<i>Trigonectes rubromarginatus</i> Costa 1990	12,0*	X	Reis et al. (2003)		
<i>Trigonectes strigabundus</i> Myers 1925	12,0*	X	Reis et al. (2003)		
Poeciliidae					
<i>Cnesterodon septentrionalis</i> Rosa & Costa 1993	3,0	X	Reis et al. (2003)	Barrigudinho, guaru	
<i>Pamphorichthys akroa</i> (Figueiredo & Moreira 2018)	2,4	X	Figueiredo e Moreira (2018)		
<i>Pamphorichthys araguaiensis</i> Costa 1991	2,5	X	Reis et al. (2003)	Barrigudinho, guaru	
<i>Pamphorichthys scalpridens</i> (Garman 1895)	2,5		Dagosta e de Pinna (2019)	Barrigudinho, guaru	
<i>Phalloceros leticiae</i> Lucinda 2008	1,7	X	Lucinda (2008)		
<i>Poecilia reticulata</i> Peters 1859***			Claro-García e Shibatta (2013)	Barrigudinho, guaru, guppy	
BELONIFORMES					

ORDEM/Família/Espécie	cm	ETA	Referência principal	Nome popular no Brasil	MMA (2014)
Belonidae					
<i>Potamorhaphis guianensis</i> (Jardine 1843)	29,1*		Santos et al. (2004)	Peixe agulha, pirapucu	
<i>Pseudotylorus microps</i> (Günther 1866)	40,7		Santos et al. (2004)	Agulha	
TETRAODONTIFORMES					
Tetraodontidae					
<i>Colomesus asellus</i> (Müller & Troschel 1849)	12,8		Amaral et al. (2013)	Baiacu, piau-balão	
<i>Colomesus tocantinensis</i> Amaral, Brito, Silva & Carvalho 2013	3,0	X	Amaral et al. (2013)		
PERCIFORMES					
Sciaenidae					
<i>Pachypops fourcroi</i> (Lacepède 1802)	18,7		Casatti (2002)	Corvina, curvina, pescada	
<i>Pachyurus calhamazon</i> Casatti 2001	8,1		Lucinda et al. (2007)	Corvina, pescada	
<i>Pachyurus junki</i> Soares & Casatti 2000	29,3		Soares e Casatti (2000)	Corvina, pescada	
<i>Pachyurus paucirastrus</i> Aguilera 1983	14,8	X	Reis et al. (2003)	Corvina, pescada	
<i>Pachyurus schomburgkii</i> Günther 1860	20,9		Soares e Casatti (2000)	Corvina, pescada	
<i>Petilipinnis grunniens</i> (Jardine & Schomburgk 1843)	27,9		Lucinda et al. (2007)	Corvina, pescada	
<i>Plagioscion magdalenae</i> (Steindachner 1878)	24,6		Casatti (2005)		
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel 1840)	80,0*		Casatti (2005)	Pescada branca, corvina, pescada	

Foram registradas 14 ordens na ecorregião Tocantins-Araguaia, entretanto, somente quatro ordens (Characiformes, Siluriformes, Cyprinodontiformes e Cichliformes) juntas representou 90,0% de todas as espécies. As ordens restantes somam 71 espécies distribuídas da seguinte forma: Batrachoidiformes (1 espécie), Synbranchiformes (1), Osteoglossiformes (2), Beloniformes (2), Tetraodontiformes (2), Pleuronectiformes (3), Myliobatiformes (8), Perciformes (8), Clupeiformes (10) e Gymnotiformes (34). A maior riqueza foi registrada para a ordem Characiformes (311 espécies; 44,4%), seguida por Siluriformes (213 espécies; 30,3%), Cyprinodontiformes (54 espécies; 7,7%) e Cichliformes (52 espécies; 7,4%).

Ao nível de família as mais representativas foram Characidae (144 espécies), Loricariidae (75), Cichlidae (52), Rivulidae (48), Serrasalminidae (36), Anostomidae (35), Pimelodidae (29) e Curimatidae (25). Essas famílias responderam por 63,3% da diversidade total (Tabela 2.2).

Famílias com as maiores diversidades de gêneros dentro da ecorregião são: Characidae (41 gêneros), Loricariidae (37), Cichlidae (20), Pimelodidae (16) e Trichomycteridae (15). Os gêneros com as maiores diversidades são: *Moenkhausia* (27 espécies, Characidae); *Leporinus* (20, Anostomidae); *Melanorivulus* (19, Rivulidae); *Crenicichla* (16, Cichlidae); *Hyphessobrycon* (14, Characidae); *Astyanax* (12, Characidae); *Cyphocharax* (11, Curimatidae); e *Pimelodus* (10, Pimelodidae). 141 gêneros são representados por uma única espécie (48,0%) (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 – Diversidade de ordens, famílias, gêneros e espécies registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Fonte: elaborada pelo Autor.

Ordem	Família	Gênero	Espécie (%)
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	2	8 (1,1)
Osteoglossiformes	Osteoglossidae	1	1 (0,1)
	Arapaimidae	1	1 (0,1)
Clupeiformes	Engraulidae	4	7 (1,0)
	Pristigasteridae	2	3 (0,4)
Characiformes	Crenuchidae	2	8 (1,1)
	Erythrinidae	3	6 (0,9)
	Parodontidae	2	5 (0,7)
	Cynodontidae	3	4 (0,6)
	Serrasalminidae	13	36 (5,1)
	Hemiodontidae	4	13 (1,9)
	Anostomidae	10	35 (5,0)
	Chilodontidae	2	2 (0,3)
	Curimatidae	6	25 (3,6)
	Prochilodontidae	2	2 (0,3)
	Lebiasinidae	2	2 (0,3)
Ctenoluciidae	1	2 (0,3)	
Chalceidae	1	2 (0,3)	

Ordem	Família	Gênero	Espécie (%)
	Triporthidae	3	5 (0,7)
	Gasteropelecidae	1	1 (0,1)
	Bryconidae	2	6 (0,9)
	Iguanodectidae	2	9 (1,3)
	Acestrorhynchidae	2	4 (0,6)
	Characidae	41	144 (20,6)
Gymnotiformes	Apteronotidae	7	10 (1,4)
	Sternopygidae	5	12 (1,7)
	Gymnotidae	2	2 (0,3)
	Hypopomidae	2	4 (0,6)
	Rhamphichthyidae	3	6 (0,9)
Siluriformes	Trichomycteridae	15	21 (3,0)
	Callichthyidae	5	19 (2,7)
	Loricariidae	37	75 (10,6)
	Scoloplacidae	1	1 (0,1)
	Cetopsidae	2	7 (1,0)
	Aspredinidae	3	3 (0,4)
	Auchenipteridae	13	18 (2,6)
	Doradidae	12	20 (2,9)
	Heptapteridae	8	13 (1,9)
	Pimelodidae	16	29 (4,1)
	Pseudopimelodidae	4	7 (1,0)
Batrachoidiformes	Batrachoididae	1	1 (0,1)
Synbranchiformes	Synbranchidae	1	1 (0,1)
Pleuronectiformes	Achiridae	3	3 (0,4)
Cichliformes	Cichlidae	20	52 (7,4)
Cyprinodontiformes	Rivulidae	11	48 (6,9)
	Poeciliidae	4	6 (0,9)
Beloniformes	Belonidae	2	2 (0,3)
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	1	2 (0,3)
Perciformes	Sciaenidae	4	8 (1,1)
14	49	294	701

Quatro espécies, *Colossoma macropomum* (Cuvier 1816), *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg 1887), *Poecilia reticulata* Peters 1859 e *Coptodon rendalli* (Boulenger 1897), são espécies não nativas registradas dentro da área de estudo.

Foram registrados 21 taxóns somente a nível de gênero: Characiformes: *Copella* (Lebiasinidae), *Cheirodon*, *Compsura*, *Leptobrycon*, *Odontostilbe*, *Tyttobrycon* (Characidae); Gymnotiformes: *Porotergus* (Apteronotidae), *Distocyclus* (Sternopygidae); Siluriformes: *Homodiaetus*, *Paravandellia*, *Schultzichthys*, *Stegophilus* (Trichomycteridae), *Hisonotus*, *Paraloricaria* (Loricariidae), *Ernstichthys* (Aspredinidae), *Centromochlus*, *Glanidium* (Auchenipteridae), *Nemadoras* (Doradidae), *Brachyrhamdia* (Heptapteridae), *Batrochoglanis* (Pseudopimelodidae); e Cyprinodontiformes: *Rivulus* (Rivulidae) (Tabela 2.1). Dessa forma, esses gêneros não possuem espécies válidas registradas para a ecorregião, mas sua presença indica que a diversidade de peixes é maior do que a que foi registrada até o momento nesta tese.

As espécies que tiveram seu status taxonômico modificado desde a publicação dos checklists são mostradas na Tabela 2.3.

Tabela 2.3 – Identificação prévia (literatura) e status taxonômico atual de acordo com Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020) do nome das espécies encontradas na literatura para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Literatura: 1 - Santos et al. (2004); 2 - Lucinda et al. (2007); 3 - Soares et al. (2008); 4 - Ferreira et al. (2011); 5 - Giongo et al. (2011); 6 - Lima e Caires (2011); 7 - Venere e Garutti (2011); 8 - Bartolette et al. (2012); 9 - Claro-García e Shibatta (2013); 10 - Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014); 11 - Bartolette et al. (2017); 12 - Dagosta e de Pinna (2019). Fonte: Elaborada pelo Autor.

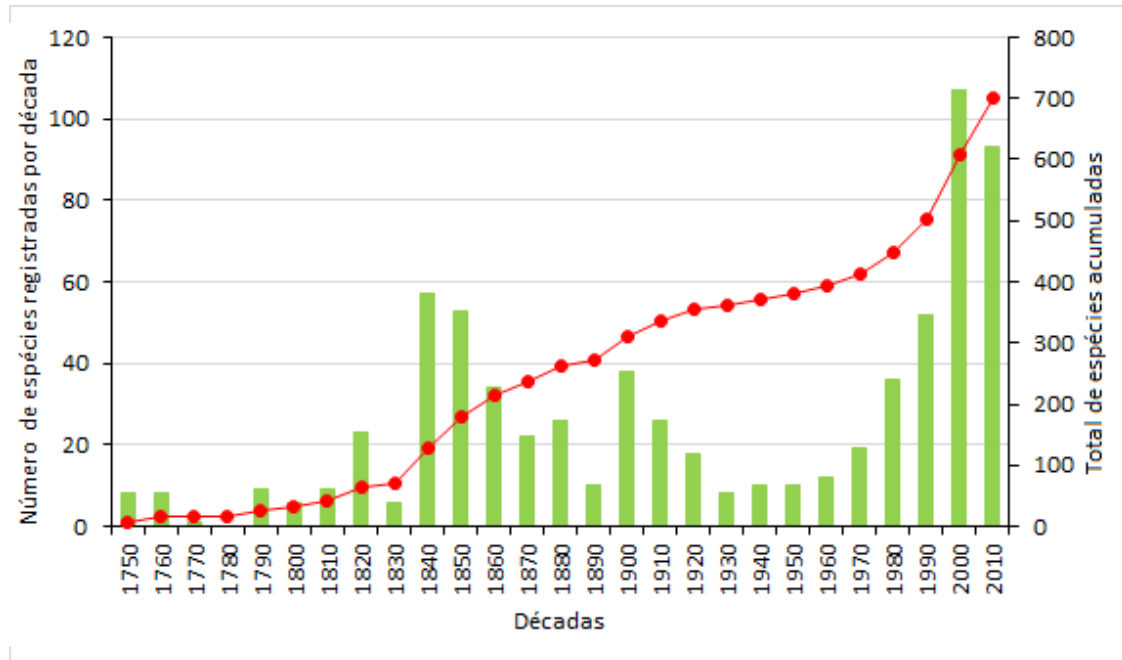
Identificação prévia na literatura	Literatura	Identificação atual em Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020)
<i>Aequidens duopunctatus</i> Haseman, 1911	5	Sinônimo de <i>Aequidens pallidus</i> (Heckel 1840)
<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes 1840	1	Sinônimo de <i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus 1766)
<i>Ageneiosus brevis</i> Steindachner 1881	2; 3	Válida como <i>Tympanopleura brevis</i> (Steindachner 1881)
<i>Anostomoides laticeps</i> (Eigenmann 1912)	1; 4; 12	Sinônimo de <i>Anostomoides atrianalis</i> Pellegrin 1909
<i>Aphyocharax alburnus</i> (Günther 1869)	4; 7	Sinônimo de <i>Aphyocharax pusillus</i> Günther 1868
<i>Astyanax ajuricaba</i> Marinho & Lima 2009	12	Válida como <i>Jupiaba ajuricaba</i> (Marinho & Lima 2009)
<i>Astyanax anterior</i> Eigenmann 1908	12	Válida como <i>Jupiaba anterior</i> (Eigenmann 1908)
<i>Astyanax asuncionensis</i> Géry 1972	7; 10	Sinônimo de <i>Astyanax lacustris</i> (Lütken 1875)
<i>Astyanax multidentis</i> Eigenmann 1908	12	Válida como <i>Makunaima multidentis</i> (Eigenmann 1908)
<i>Astyanax xavante</i> Garutti & Venere 2009	7; 12	Válida como <i>Psalidodon xavante</i> (Garutti & Venere 2009)
<i>Brachyplatystoma flavicans</i> (Castelnau 1855)	1	Sinônimo de <i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt 1821)
<i>Brochis splendens</i> (Castelnau 1855)	7	Válida como <i>Corydoras splendens</i> (Castelnau 1855)
<i>Centromochlus schultzi</i> Rössel 1962	8	Válida como <i>Balroglanis schultzi</i> (Rössel 1962)
<i>Centromochlus simplex</i> (Mees 1974)	12	Válida como <i>Tatia simplex</i> Mees 1974
<i>Glyptoperichthys joselimaianus</i> Weber 1991	1; 2; 3	Válida como <i>Pterygoplichthys joselimaianus</i> (Weber 1991)
<i>Goslinia platynema</i> (Boulenger 1898)	1	Sinônimo de <i>Brachyplatystoma platynemum</i> Boulenger 1898
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i> Géry & Vu 1964	4; 7	Sinônimo de <i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda Ribeiro 1920)
<i>Gymnotocinclus anosteos</i> Carvalho, Lehmann A. & Reis 2008	12	Válida como <i>Corumbataia anosteos</i> (Carvalho, Lehmann A. & Reis 2008)
<i>Gymnotocinclus canoeiro</i> Roxo, Silva, Ochoa & Zawadzki 2017	12	Válida como <i>Corumbataia canoeiro</i> (Roxo, Silva, Ochoa & Zawadzki 2017)
<i>Hemiancistrus micrommatos</i> Cardoso & Lucinda 2003	3	Válida como <i>Ancistomus micrommatos</i> (Cardoso & Lucinda 2003)
<i>Hemiancistrus spilomma</i> Cardoso & Lucinda 2003	2; 3; 7	Válida como <i>Ancistomus spilomma</i> (Cardoso & Lucinda 2003)
<i>Hemiancistrus spinosissimus</i> Cardoso & Lucinda 2003	2; 3	Válida como <i>Ancistomus spinosissimus</i> (Cardoso & Lucinda 2003)
<i>Hypomasticus multimaculatus</i> (Birindelli, Teixeira & Britski 2016)	12	Válida como <i>Leporinus multimaculatus</i> Birindelli, Teixeira & Britski 2016
<i>Hypostomus emarginatus</i> Valenciennes 1840	1; 6	Válida como <i>Aphanotorulus emarginatus</i> (Valenciennes 1840)

Identificação prévia na literatura	Literatura	Identificação atual em Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020)
<i>Laemolyta petiti</i> Géry 1964	1	Sinônimo de <i>Laemolyta fernandezi</i> Myers 1950
<i>Leporinus julii</i> Santos, Jégu & Lima 1996	4	Válida como <i>Hypomasticus julii</i> (Santos, Jégu & Lima 1996)
<i>Leporinus nattereri</i> Steindachner 1876	12	Válida como <i>Anostomoides nattereri</i> (Steindachner 1876)
<i>Leporinus pachycheilus</i> Britski 1976	2; 3	Válida como <i>Hypomasticus pachycheilus</i> (Britski 1976)
<i>Leporinus trifasciatus</i> Steindachner 1876	2; 3; 4; 8	Válida como <i>Megaleporinus trifasciatus</i> (Steindachner 1876)
<i>Megalechis personata</i> (Ranzani 1841)	7	Sinônimo de <i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes 1840)
<i>Metynnis anisurus</i> Ahl 1923	12	Sinônimo de <i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope 1870)
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel 1844)	1	Válida como <i>Myloplus asterias</i> (Müller & Troschel 1844)
<i>Myleus rubripinnis</i> (Müller & Troschel 1844)	1	Válida como <i>Myloplus rubripinnis</i> (Müller & Troschel 1844)
<i>Myleus torquatus</i> (Kner 1858)	1; 4; 7; 8; 11; 12	Válida como <i>Myloplus torquatus</i> (Kner 1858)
<i>Nemadoras leporhinus</i> (Eigenmann 1912)	10	Válida como <i>Tenellus leporhinus</i> (Eigenmann 1912)
<i>Nemadoras trimaculatus</i> (Boulenger 1898)	4	Válida como <i>Tenellus trimaculatus</i> (Boulenger 1898)
<i>Panaque pariolispos</i> (Isbrücker & Nijssen 1989)	2; 3	Válida como <i>Scobinancistrus pariolispos</i> Isbrücker & Nijssen 1989
<i>Parauchenipterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)	1; 4; 7	Válida como <i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)
<i>Pristobrycon eigenmanni</i> (Norman 1929)	4	Válida como <i>Serrasalmus eigenmanni</i> Norman 1929
<i>Pseudopimelodus pulcher</i> (Boulenger 1887)	7; 8; 9	Válida como <i>Rhyacoglanis pulcher</i> (Boulenger 1887)
<i>Rhamphichthys marmoratus</i> Castelnau 1855	1; 2; 3; 4	Sinônimo de <i>Rhamphichthys pantherinus</i> Castelnau 1855
<i>Rivulus zygonectes</i> Myers 1927	6; 7; 10	Válida como <i>Melanorivulus zygonectes</i> (Myers 1927)
<i>Roeboexodon geryi</i> Myers 1960	2; 4	Sinônimo de <i>Roeboexodon guyanensis</i> (Puyo 1948)
<i>Roebooides thurni</i> Eigenmann 1912	1	Sinônimo de <i>Roebooides affinis</i> (Günther 1868)
<i>Salminus iquitensis</i> (Nakashima 1941)	12	Sinônimo de <i>Salminus hilarii</i> Valenciennes 1850
<i>Squaliforma emarginata</i> (Valenciennes 1840)	4; 7; 8; 9; 11	Válida como <i>Aphanotorulus emarginatus</i> (Valenciennes 1840)
<i>Triportheus elongatus</i> (Günther 1864)	1	Sinônimo de <i>Triportheus auritus</i> (Valenciennes 1850)

2.3.2 Histórico de registros de espécies ao longo do tempo

O registro de espécies para a ecorregião Tocantins-Araguaia ao longo do tempo podem ser divididos em três períodos: i) de 1758 a 1839, um total de 70 espécies foram registradas (média de 7,8 espécies por década); ii) de 1840 a 1979, 343 espécies foram registradas (média de 24,5 espécies por década); e iii) de 1980 a 2019, 288 espécies registradas para a ecorregião (média de 72,0 espécies por década). A média de registro de espécies para a ecorregião é 25,9 espécies por década (de 1758 a 2019) (Figura 2.1).

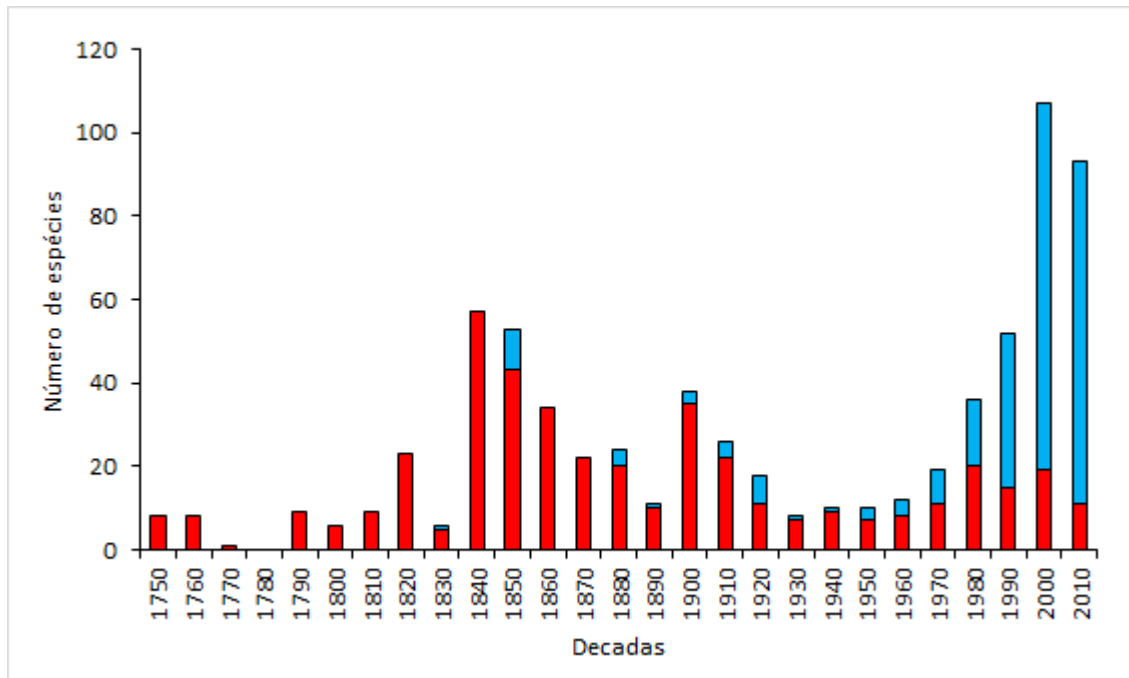
Figura 2.1 – Espécies registradas por década na ecorregião Tocantins-Araguaia. Círculos vermelhos (espécies acumuladas), barras verdes (espécies descritas por década). Dados para 701 espécies. Fonte: elaborada pelo Autor.



Quando analisamos o número absoluto de espécies descritas por década observamos que cinco delas ultrapassaram a marca de pelo menos 50 espécies registrada na ecorregião: as décadas de 1850 e 1990 (52 espécies), a década de 1840 (57), a década de 2010 (93) e a década de 2000 (107) (Figura 2.1).

Foram apresentadas 701 espécies na Tabela 2.1 das quais 430 têm suas localidades tipo fora da ecorregião Tocantins-Araguaia. Por outro lado, 270 espécies têm suas localidades tipo dentro da ecorregião (Tabela 2.1, Figura 2.2). A localidade tipo de *Apionichthys asphyxiatus* (Jordan 1889) é duvidosa, não sendo possível determinar se a espécie foi descrita a partir de exemplares coletados na bacia Tocantins-Araguaia.

Figura 2.2 – Espécies registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia por década com localidade tipo dentro (barras azuis) e fora (barras vermelhas) da ecorregião. Dados para 700 espécies. Fonte: Elaborada pelo Autor.



Na ecorregião Tocantins-Araguaia, 317 espécies (46,4%) têm um tamanho corporal adulto relativamente pequeno com menos de 10,0 cm; e 492 espécies (72,0%) têm menos do que 20,0 cm. 124 espécies (18,2%) tem tamanho médio de 20,1 a 40,0 cm; enquanto 67 espécies (9,8%) tem tamanho maior do que 40,1 cm. Finalmente, 11 espécies (1,6%) tem tamanho maior do que 100,1 cm. O tamanho médio corporal para toda a ecorregião foi de 15,2 cm (Tabela 2.1, Figura 2.3).

O tamanho médio das espécies registradas para a ecorregião por década vem diminuindo ao longo do tempo e isso é reflexo do fato de que primeiro são descritas as espécies de grande porte, ficando as espécies de pequeno porte descritas por último. Pode-se dividir esse padrão em três períodos distintos: i) de 1758 a 1829, é marcado pela descrição de espécies de grande e médio porte; ii) de 1830 a 1899, é marcada pela descrição de espécies de médio e pequeno porte; e iii) de 1900 a 2019, é marcada pela descrição de espécies de pequeno porte (Figura 2.4).

Figura 2.3 – Frequência relativa de espécies de peixes registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia por classe de tamanho corporal. Tamanho em centímetros (cm). Dados para 683 espécies. Fonte: Elaborada pelo Autor.

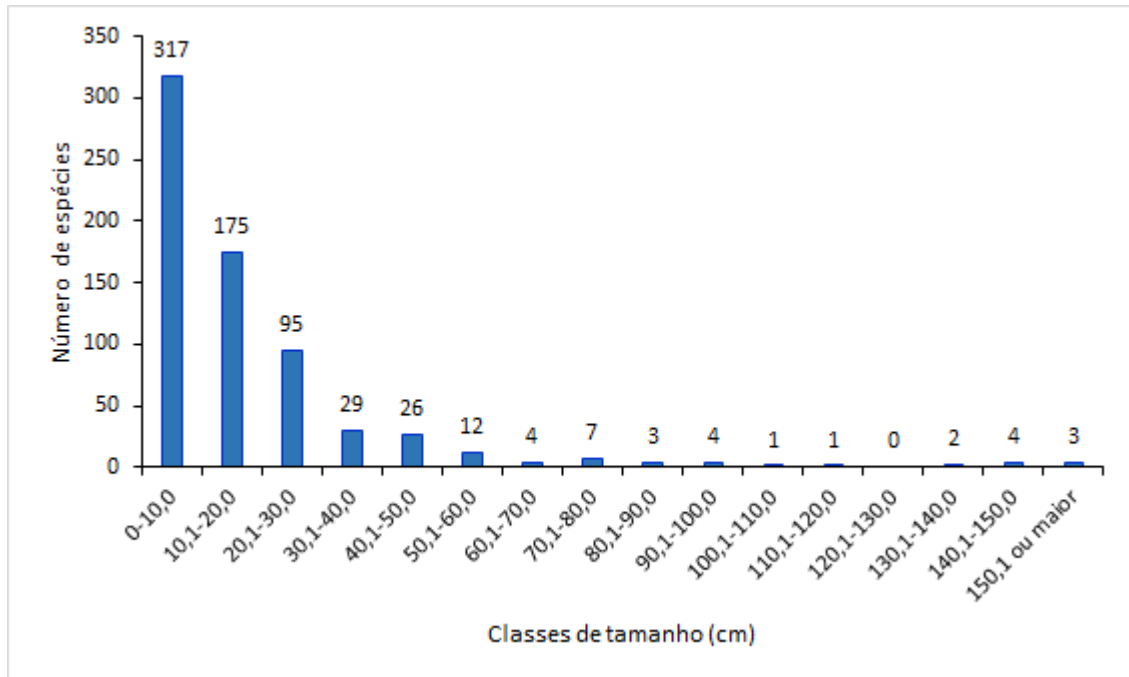
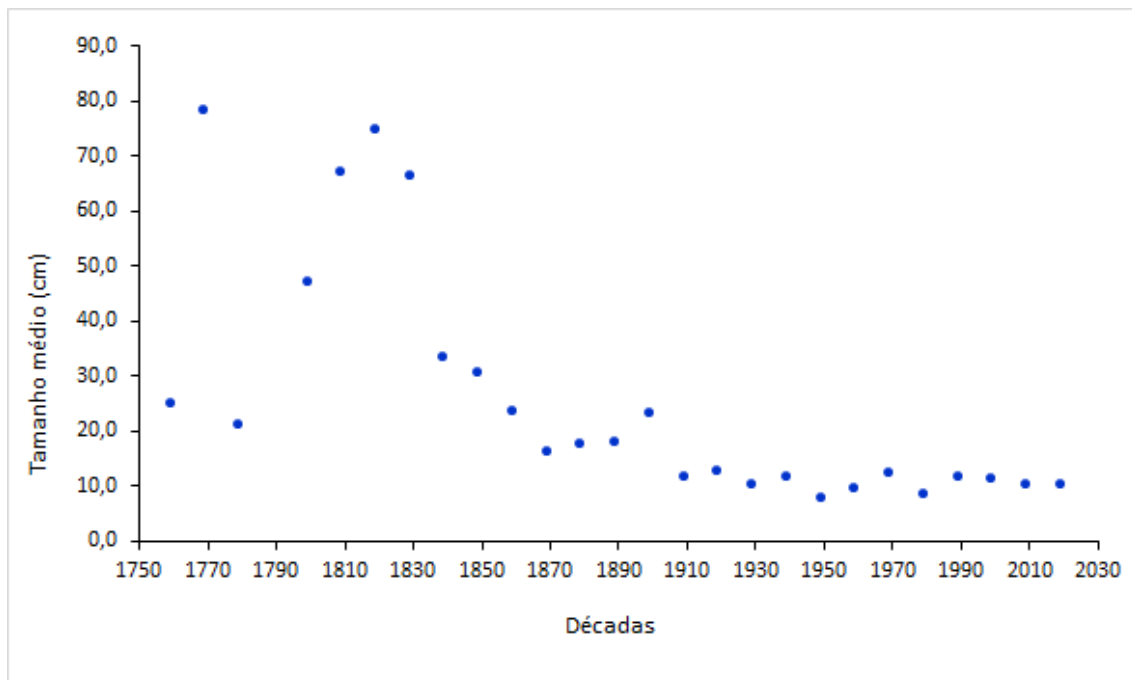


Figura 2.4 – Tamanho médio das espécies (em cm) por década registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia. Dados para 683 espécies. Fonte: Elaborada pelo Autor.



2.4 Discussão

O padrão de dominância dos peixes de água doce na região Neotropical ao nível de ordem segue Siluriformes (38%), Characiformes (33%), Cyprinodontiformes (13%) e Cichliformes (9%) (MALABARBA; MALABARBA, 2014). Este padrão geral foi encontrado por Bertaco et al. (2016) para os peixes de água doce do estado do Rio Grande do Sul. Langeani et al. (2007) obtiveram um padrão geral similar para o alto rio Paraná, mas a quarta posição foi ocupada pelos Gymnotiformes. Entretanto, neste trabalho foi encontrado um padrão de dominância diferente para a ecorregião Tocantins-Araguaia com ampla dominância dos Characiformes, seguido por Siluriformes, Cyprinodontiformes e Cichliformes. Beltrão, Zuanon e Ferreira (2019) obtiveram um padrão de dominância de Characiformes sobre os Siluriformes para a ictiofauna da bacia do rio Negro (bacia Amazônica), mas a terceira posição foi ocupada pelos Gymnotiformes ao invés dos Cyprinodontiformes.

Characidae e Loricariidae foram as famílias mais representativas na ecorregião Tocantins-Araguaia. Characidae e Loricariidae dominam as ecorregiões e as bacias hidrográficas na região Neotropical, sendo esse padrão amplamente registrado na literatura: para Characidae e Loricariidae (BELTRÃO; ZUANON; FERREIRA, 2019; LANGEANI et al., 2007; RAMOS; RAMOS; RAMOS, 2014); para Loricariidae e Characidae (BERTACO et al., 2016). Bertaco et al. (2016) registraram um número notável de espécies da família Rivulidae para o estado do Rio Grande do Sul, sendo este mesmo padrão encontrado na ecorregião Tocantins-Araguaia.

Todas as 19 espécies do gênero *Melanorivulus* e todas as nove espécies do gênero *Ituglanis* registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia foram descritas com localidade tipo na própria ecorregião. Adicionalmente, oito das 12 espécies do gênero *Astyanax*, sete das 10 espécies do gênero *Pimelodus*, oito das nove espécies do gênero *Creagrutus*, e oito das nove espécies do gênero *Aspidoras* também foram descritas com localidade tipo dentro da ecorregião. A maioria das espécies do gênero *Ituglanis* encontradas na ecorregião são endêmicas do sistema de cavernas da região de São Domingos-GO e arredores e foram descritas recentemente (DATOVO; AQUINO; LANGEANI, 2016). Esse conjunto de cavernas está localizada dentro da bacia do rio Paranã (alto rio Tocantins) e em seu conjunto estão parcialmente protegidas pelo Parque Estadual de Terra Ronca (criada em 1989), Reserva Extrativista de Recanto das Araras de Terra Ronca (criado em 2006) e Área de Proteção Ambiental das Nascentes do rio Vermelho (criada em 2001). O alto rio Tocantins sensu Ribeiro, Petrere JR e JURAS (1995) é reconhecido

como uma área altamente endêmica para as espécies de peixes de água doce (FISCH-MÜLLER et al., 2005), PEREIRA; LUCINDA, 2007, BERTACO; CARVALHO, 2010, DEPRÁ et al., 2018).

A introdução de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia é um fenômeno recente. *Poecilia reticulata* é uma espécie que já se estabeleceu em algumas partes da ecorregião e foi registrada por Claro-García e Shibatta (2013) no alto rio Tocantins (Estado de Goiás), sendo a espécie mais abundante em um dos pontos de coleta. *Coptodon rendalli* foi registrada na ecorregião por Bartolette et al. (2012) na área de influência da UHE-Serra da Mesa, entretanto, de acordo com os autores a introdução seria recente e a espécie ainda não estaria estabelecida na área. Soares et al. (2008) registraram *Colossoma macropomum* (Cuvier 1816) e *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg 1887) para o médio rio Tocantins. Além daquelas espécies, há um registro em coleção para *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) na coleção de peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática (UNT), da Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional (voucher UNT 19620, esta espécie não está incluída na Tabela 2.1). Não foi encontrada informação sobre o estabelecimento ou não de *Oreochromis niloticus* na ecorregião. No entanto, esta espécie pode se tornar comum caso escape dos parques aquícolas onde são criadas. A legislação sobre permissão para criar espécies não nativas mudou recentemente em alguns estados. Exemplo disso é o Estado do Tocantins, que era um dos estados da ecorregião que não permitia a criação de *Oreochromis niloticus* (tilápia-do-nilo) em seu território, mas isto mudou com a aprovação da Resolução COEMA/TO Nº 88 (COEMA, 2018).

Doria et al. (2021) realizaram um extenso levantamento de espécies não nativas na região amazônica e registraram seis espécies não nativas para a bacia Tocantins-Araguaia. Os autores destacaram que a invasão de espécies na região amazônica é um fenômeno que se iniciou em 1939, porém tem se intensificado a partir da década de 2000.

Recentemente foi apresentado um Projeto de Lei que visa a autorização de cultivo em cativeiro de mais uma espécie não nativa no estado do Tocantins (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS, 2021). Trata-se da espécie popularmente conhecida como panga ou tubarão de água-doce. A espécie é conhecida pela ciência como *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage 1878), pertence à família Pangasiidae e à ordem Siluriformes, é nativa do sudeste asiático e foi introduzida em diversas regiões do planeta (FRICKE; ESCHMEYER; VAN DER LAAN, 2020). A aprovação desse projeto representaria mais uma ameaça à rica diversidade de peixes da ecorregião. Uma alternativa ou ajuste ao

Projeto de Lei poderia ser o incentivo ao cultivo e a produção de peixes nativos da própria ecorregião Tocantins-Araguaia em substituição ao panga.

Registros de táxons somente a nível de gênero mostra uma lacuna no conhecimento da fauna de peixes dentro da ecorregião. Silva et al. (2020) apontaram um grande número de espécies identificadas como "sp", "cf", e "aff" como uma evidência de lacuna no conhecimento da ictiofauna no leste do estado da Bahia. A ecorregião Tocantins-Araguaia tem uma alta taxa de espécies não descritas e este fato é reforçado pelo grande número de espécies recentemente descritas (MENEZES; NETTO-FERREIRA, 2019; GUEDES; OLIVEIRA; LUCINDA, 2019; FIGUEIREDO; MOREIRA, 2018; COSTA; AMORIM, 2018; COSTA E SILVA et al., 2018; CHAMON et al., 2018; CHAMON; COSTA E SILVA, 2018; JEREP; DAGOSTA; OHARA, 2018; ANTONETTI; LUCENA; LUCENA, 2018; DEPRÁ et al., 2018). Isto demonstra uma lacuna na pesquisa sobre taxonomia e sistemática da ictiofauna da ecorregião e certamente contribuirá para o aumento da riqueza de espécies na área.

A década de 2000 foi o período mais rico no registro de espécies dentro da área de estudo com 107 espécies. Bertaco et al. (2016) também apontaram a década de 2000 como os anos mais produtivos na descrição de espécies para o estado do Rio Grande do Sul e fizeram uma associação entre riqueza de espécies e esforço de coleta.

De acordo com esta pesquisa, a contribuição inicial para o conhecimento da diversidade de espécies na ecorregião Tocantins-Araguaia veio principalmente de espécies descritas com localidade tipo fora da ecorregião e mais tarde registradas nela (Figura 2.2). Essas espécies foram descritas principalmente das drenagens amazônicas (Xingu, Tapajós e do próprio rio Amazonas), além de bacias costeiras como o Essequibo. Este foi o padrão dominante por 24 décadas (da década de 1750 até a década de 1980). As primeiras espécies registradas para a ecorregião são provenientes das descrições feitas por Linnaeus em 1758. Espécies descritas com localidade tipo na ecorregião são provenientes da década de 1830, da década de 1850, e da década de 1880 até os dias atuais; entretanto, foi somente a partir da década de 1950 que as descrições de espécies com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia começaram a crescer, alcançando seu auge nas décadas de 2000 e 2010 (quando 88 e 82 espécies foram descritas da ecorregião, respectivamente). Por outro lado, em onze décadas nenhuma espécie foi descrita com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, sendo registradas nela apenas espécies com localidade tipo em outras ecorregiões (Figura 2.2). Notavelmente, somente em três décadas o número de espécies descritas com localidade tipo dentro da

ecorregião Tocantins-Araguaia ultrapassou o número de espécies registradas na ecorregião, mas descritas com localidade tipo fora dela (décadas de 1990, 2000 e 2010).

O aumento na descrição de espécies com localidade tipo na ecorregião nas últimas décadas tem relação com o aumento no esforço de coleta e uso de diferentes equipamentos associados aos requisitos ambientais devido à instalação de grandes projetos de infraestrutura (estudos de impactos ambientais), tais como, usinas hidrelétricas (UHE's), hidrovias, ferrovias, projetos de irrigação, entre outros, bem como a criação e fortalecimento de instituições de ensino e pesquisa. Adicionalmente ao material oriundo dos estudos de impacto ambiental, seria importante o incentivo de políticas públicas que tivesse como objetivo apoiar as pesquisas voltadas para o conhecimento da biodiversidade. Dessa forma, é importante manter uma agenda ambiental voltada para a pesquisa que não ficasse dependente de material oriundo de empreendimentos impactantes. Nesse sentido, algumas iniciativas se mostraram exitosas. Um bom exemplo é o projeto SACI (*South American Characiformes Inventory*; em português: Inventário de Characiformes da América do Sul) que é voltado para a área de taxonomia e sistemática tendo como alguns de seus objetivos: a produção de guias de identificação, atlas, catálogos e listas de espécies, entre outros; também pretende conseguir amostras de peixes de lugares inexplorados ou pouco amostrados, o que levará ao aumento no conhecimento a respeito dessa fauna; outro objetivo fundamental do projeto é capacitar recursos humanos na área de pesquisa por meio de programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado com a oferta de bolsas (MENEZES; OYAKAWA; BIRINDELLI, 2013).

Algumas espécies descritas com localidade tipo fora da ecorregião foram recentemente registradas dentro dela, tais como: *Hemigrammus ora*, *Hyphessobrycon loweae*, *Hyphessobrycon coelestinus*, *Hasemania crenuchoides* e *Phenacogaster retropinnus* (JEREP; CARVALHO; BERTACO, 2011; INGENITO; LIMA; BUCKUP, 2013; AQUINO; CARVALHO, 2014; SERRA; LANGEANI, 2015; ANTONETTI; LUCENA; LUCENA, 2018). Este fato reflete uma melhoria na infraestrutura e formação de recursos humanos e inovação tecnológica para a análise de espécies, dentre outros.

O padrão do tamanho corporal dos peixes de água doce encontrados na ecorregião estão de acordo com aqueles que foram encontrados em outras regiões em diferentes estudos, tais como, Langeani et al. (2007), Bertaco et al. (2016), e Beltrão, Zuanon e Ferreira (2019). A menor espécie encontrada neste estudo foi descrita em 2005, *Xenobrycon coracoralinae* (Characiformes: Characidae) com somente 1,5 centímetro de comprimento padrão; por outro lado, *Brachyplatystoma filamentosum* (Siluriformes: Pimelodidae) com 360 centímetros de

comprimento total e *Arapaima gigas* (Osteoglossiformes: Arapaimidae) com 395 centímetros de comprimento padrão foram as maiores espécies.

O tamanho corporal por década dos peixes encontrados na ecorregião mostram o mesmo padrão descrito por Langeani et al. (2007) para a bacia do alto rio Paraná. A maioria das descrições das espécies de grande porte (> 40 cm) registradas na ecorregião foram descritas até o final da década de 1820. Bertaco et al. (2016) destacaram o tamanho do corpo como um importante fator na descoberta e descrição de novas espécies a partir de 1921 até 2016 em espécies descritas do estado do Rio Grande do Sul. Nós encontramos este mesmo padrão na ecorregião; entretanto, a descrição de espécies grandes com localidade tipo na ecorregião ainda é um fenômeno relativamente comum: *Brycon gouldingi* Lima 2004, *Cichla piquiti* Kullander & Ferreira 2006, *Sternarchorhynchus axelrodi* de Santana & Vari 2010, *Pseudacanthicus major* Chamon & Costa e Silva 2018, *Potamotrygon garmani* Fontenelle & Carvalho 2017 e *Potamotrygon rex* Carvalho 2016 (LIMA, 2004; KULLANDER; FERREIRA, 2006; DE SANTANA; VARI, 2010; CHAMON; COSTA E SILVA, 2018; FONTENELLE; CARVALHO, 2017; CARVALHO, 2016).

O Brasil possui 1.173 espécies animais ameaçadas de extinção e outras 10 são consideradas extintas ou extintas no território brasileiro. Desse total de espécies ameaçadas 311 são peixes actinoptérgios⁹ continentais, dos quais 100 espécies são categorizadas como criticamente em perigo (CR), 112 espécies foram categorizadas como em perigo (EN) e 99 espécies foram categorizadas como vulnerável (VU), sendo que nenhuma espécie de actinoptérgio se enquadrava na categoria extinta na natureza (EW) (ICMBio, 2016).

De acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - PORTARIA N° 445, 17 dezembro 2014) há 12 espécies ameaçadas de extinção na ecorregião Tocantins-Araguaia. Cinco espécies são categorizadas como criticamente em perigo (CR): *Paratrygon aiereba* (Walbaum 1792) está ameaçada devido à baixa resiliência da espécie e alta suscetibilidade aos impactos da pesca comercial, turismo e mineração (ICMBio 2021a). *Baryancistrus longipinnis* (Kindle 1895) e *Baryancistrus niveatus* (Castelnau 1855) estão ameaçadas em função das hidrelétricas já construídas no rio Tocantins e devido à possibilidade de construção de novas hidrelétricas nos rios Tocantins e Araguaia, o que reduziriam drasticamente seu hábitat (ICMBio 2021b, 2021c). *Hypsolebias marginatus* (Costa & Brasil 1996) provavelmente está extinta na natureza, pois era conhecida de apenas uma localidade que foi destruída devido à expansão agrícola. A espécie possivelmente possui distribuição

9 De acordo com Nelson (2006) são os peixes com nadadeiras raiadas.

geográfica restrita (ICMBio 2021d). *Crenicichla cyclostoma* Ploeg 1986 é conhecida de apenas duas áreas, sendo que o hábitat da primeira área foi destruído em função da construção da UHE-Tucuruí; enquanto a segunda área de ocorrência da espécie situada entre São Geraldo e São João do Araguaia poderá ser totalmente modificada em função da possibilidade de construção das UHE's Santa Isabel e Marabá. Se isso acontecer, a espécie perderá 100% de sua extensão de ocorrência conhecida. Esse impacto deverá causar uma perda populacional equivalente, uma vez que a espécie é restrita a corredeiras (ICMBio 2021e).

Quatro espécies foram categorizadas como em perigo (EN), *Brycon gouldingi* Lima 2004 é uma espécie de grande porte e migradora, que habita a calha de rios, sendo alvo de pescarias comerciais e esportivas. A espécie é amplamente distribuída na drenagem do rio Tocantins, mas depende de áreas livres de hidrelétricas. A espécie corre risco de extinção devido à alteração de seu hábitat ocasionado pela construção de UHE's no canal principal do rio Tocantins e pela perspectiva de construção de novas hidrelétricas nos rios Tocantins e Araguaia (ICMBio 2021f). *Mylesinus paucisquamatus* Jégu & Santos 1988 é conhecida apenas da bacia do rio Tocantins. É uma espécie estritamente reofílica e dependente de zonas encachoeiradas para sua alimentação e reprodução. A espécie é fortemente impactada pela perda e fragmentação do hábitat de corredeiras. As hidrelétricas construídas ao longo do rio Tocantins e construção de outras futuras UHE's causarão a extinção de subpopulações ou fragmentarão a população (ICMBio 2021g). *Lamontichthys avacanoeiro* de Carvalho Paixão & Toledo-Piza 2009 é endêmica do alto Tocantins, e é conhecida a partir de material tipo coletado em corredeiras dos rios Tocantins, Tocantinzinho, Traíras, Bagagem, Almas e Passa Três. A construção da UHE-Serra da Mesa alterou o hábitat original da espécie o que levou ao seu possível desaparecimento da área, pois a espécie não tem sido mais registrada. A construção de três possíveis hidrelétricas nos rios à montante da UHE-Serra da Mesa resultará em mais perda de hábitats para a espécie (ICMBio 2021h). *Aguarunichthys tocantinsensis* Zuanon, Rapp Py-Daniel & Jégu 1993 ocorre na bacia Tocantins-Araguaia, sendo espécie pouco frequente e pouco abundante. Seu hábitat são áreas de correnteza forte e fundo pedregoso. A perda e a fragmentação de hábitat representam as principais ameaças a esta espécie e é resultado da construção de hidrelétricas. As UHE's construídas reduziram o hábitat da espécie que será ainda mais afetado caso as hidrelétricas previstas para a bacia sejam construídas (ICMBio 2021i).

Três espécies foram categorizadas com vulnerável (VU), *Scobinancistrus pariolispos* Isbrücker & Nijssen 1989 está distribuída nas bacias do rio Xingu, Tocantins-Araguaia e Tapajós. A espécie é frequente e moderadamente abundante, tendo pedrais e corredeiras como

hábitats. A construção de UHE's modifica o habitat da espécie. Como há muitas hidrelétricas previstas para a bacia Amazônica, além daquelas que já foram construídas, ocorrerá acentuada perda de ambientes o que tornará a espécie vulnerável (ICMBio 2021j). *Pimelodus halisodous* Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008 é uma espécie endêmica do alto e médio rio Tocantins, sendo pouco frequente e pouco abundante. É uma espécie de distribuição geográfica restrita e a construção das UHE's Lajeado e Peixe-Angical reduziram sua área de ocorrência original em 51%. A construção das UHE's resultou na fragmentação da população, redução da extensão de ocorrência da espécie e perda da qualidade do habitat (ICMBio 2021k). *Brycon nattereri* Günther 1864 é uma espécie originária das bacias do Alto Paraná, São Francisco e Alto Tocantins. A espécie habita rios de porte médio com mata ciliar intacta, águas claras com fluxo rápido ou moderado. A espécie ocorre em rios tributários, sendo sensível a alterações ambientais. A espécie está ameaçada em função da fragmentação dos rios onde ocorre, o que é agravado pelo fato da espécie apresentar subpopulações naturalmente pouco abundantes (ICMBio 2021l).

As espécies de peixes mais vulneráveis à extinção são aquelas endêmicas e/ou que apresentam áreas de distribuição muito restritas e ainda necessitam de ambientes naturais muito particulares como a presença de corredeiras em rios, o ciclo de inundações e de seca em planícies de inundações, entre outras particularidades, e quando estas áreas são modificadas essas espécies se tornam naturalmente ameaçadas de extinção (ROSA; LIMA, 2008). Sobrepesca, desmatamentos, ocupação irregular dos corpos hídricos e poluição são outras causas de ameaças à extinção de espécies de peixes. Além dessas, destacam-se também os barramentos, pois representam na maioria das vezes uma barreira intransponível que afeta especialmente os peixes migradores (ROSA; LIMA, 2008). Outra ameaça é a possibilidade de introdução de espécies exóticas¹⁰ de outras regiões brasileiras ou de regiões de fora do Brasil (além daquelas que já estão introduzidas) na bacia Tocantins-Araguaia por meio de ações antrópicas como ocorreu em diversas regiões brasileiras (PELICICE; AGOSTINHO, 2009; LANGEANI et al., 2007; FROEHLICH et al., 2017).

A ecorregião Tocantins-Araguaia possui uma ictiofauna diversificada. Entretanto, levantamentos apontando a diversidade total da bacia são raros, sendo mais comuns listas regionais que variam de dezenas a centenas de espécies: Alto rio Tocantins: Bartolette et al. (2012) 233 espécies; Claro-García e Shibatta (2013) 67 espécies; Médio rio Tocantins: Lucinda et al. (2007) 343 espécies; Soares et al. (2008) 288 espécies; Lima e Caires (2011) 85 espécies;

¹⁰ São as espécies que não ocorrem naturalmente em uma dada região, sendo introduzidas em uma nova região de modo intencional ou não.

Bartolette et al. (2017) 194 espécies; rio Araguaia: Ferreira et al. (2011) 271 espécies; Venere e Garutti (2011) 161 espécies; Giongo et al. (2011) 37 espécies; e Jarduli, Claro-García e Shibatta (2014) 89 espécies. Os levantamentos de Santos, Jegu e Merona (1984) com aproximadamente 300 espécies e Santos et al. (2004) com 217 espécies incluíram pontos de amostragem a montante e a jusante da UHE-Tucuruí. Uma abordagem holística da bacia foi apresentada recentemente por Dagosta e de Pinna (2019) que compilaram 358 espécies para o alto rio Tocantins (sensu DAGOSTA; DE PINNA, 2017), 424 espécies para o rio Araguaia e 403 espécies para o baixo rio Tocantins (sensu DAGOSTA; DE PINNA, 2017); além disso, a diversidade total da bacia Tocantins-Araguaia foi de 705 espécies. Os resultados encontrados nessa tese estão de acordo com a compilação feita por Dagosta e de Pinna (2019). Entretanto, os resultados dessa tese sugerem uma diversidade ainda maior na área porque muitas espécies registradas somente abaixo da UHE-Tucuruí podem estar presentes na ecorregião.

De acordo com Nogueira et al. (2010), a ecorregião Tocantins-Araguaia possui um grande número de espécies com distribuição restrita e representa uma área prioritária para conservação. Ota et al. (2015) realizaram um levantamento das espécies da ordem siluriformes descritas desde 1991 na região Neotropical, e a ecorregião Tocantins-Araguaia apresentou o maior número de espécies descritas (52). Este fato evidencia uma lacuna no conhecimento da ictiofauna dentro da área de estudo. Ota et al. (2015) enfatizaram que existem diferentes fatores que afetam o número de espécies descritas em uma ecorregião, e no caso da Tocantins-Araguaia, a correlação foi feita com a construção de inúmeras usinas hidrelétricas (UHE's) que exigiram avaliações de impacto pré-represamento (EIAs), inventários, estudos de monitoramento e conservação; esses fatores combinados com o aumento do número de pesquisadores nas áreas de taxonomia e sistemática levaram à descrição das novas espécies. Portanto, espera-se que o número de espécies descritas na ecorregião continue aumentando nas próximas décadas.

O aumento de descrições de novas espécies também pode estar relacionado com a exploração mais intensa de áreas dentro da ecorregião, o que promove o aumento de novas descrições. Novas espécies estão sendo descritas por toda a ecorregião, como por exemplo: *Moenkhausia goya* (alto rio Tocantins), *Ituglanis boticario* (área cárstica de Mambaí, alto rio Tocantins), *Bryconops tocantinensis* (bacia do rio Palma, alto rio Tocantins), *Phenacogaster naevata* (médio rio Tocantins), *Cyphocharax boiadeiro* (alto rio Araguaia), *Serrapinnus malabarbai* (bacia do rio das Mortes, bacia do rio Araguaia), *Spectracanthicus javae* (rio Araguaia), *Tometes siderocarajensis* (bacia do rio Itacaiúnas, baixo rio Tocantins), e *Hypostomus delimai* (baixo rio Tocantins) (DEPRÁ et al., 2018; RIZZATO; BICHUETTE,

2015; GUEDES; OLIVEIRA; LUCINDA, 2016; ANTONETTI; LUCENA; LUCENA, 2018; MELO, 2017; JEREP; DAGOSTA; OHARA, 2018; CHAMON et al., 2018; ANDRADE et al., 2017; ZAWADZKI; DE OLIVEIRA; DEBONA, 2013). O levantamento das espécies, associado às informações biológicas pode subsidiar a discussão de unidades de conservação e contribuir para a manutenção da diversidade da bacia. Akama (2017) apontou como as barragens construídas ao longo do rio Tocantins afetaram sua conectividade e isolaram populações de peixes, podendo colocar em risco a diversidade de espécies.

O número de espécies registradas para a ecorregião Tocantins-Araguaia nesta compilação, 701 espécies, é maior do que o citado por Abell et al. (2008) entre 214 e 322 espécies, e por Albert, Petry e Reis (2011) 346 espécies. Dessa forma, os resultados dessa pesquisa permitem alocar a ecorregião Tocantins-Araguaia dentro da classe de maior riqueza de espécies encontrada em Abell et al. (2008).

Entretanto, um aprofundamento da lista de espécies ainda é necessário a fim de verificar eventuais inconsistências no registro de espécies. Apesar dos esforços para a construção da lista, esse trabalho não tem a intenção de esgotar o assunto em função da dinâmica do conhecimento na área de taxonomia e sistemática.

Recomenda-se, pois a verificação de todas as espécies descritas com localidade tipo fora da ecorregião Tocantins-Araguaia a fim de atualizar sua presença na área. A lista de espécies deve acompanhar as revisões taxonômicas mais recentes e ser atualizada continuamente. Contudo, a exclusão inequívoca de qualquer espécie do checklist da bacia deve ser baseada na análise de todo o seu material testemunho.

3 REDE DE PESQUISADORES E INSTITUIÇÕES ATUANDO NA DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES DE PEIXES DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA¹¹

Resumo: A ecorregião Tocantins-Araguaia corresponde à área da bacia Tocantins-Araguaia à montante da UHE-Tucuruí. Nessa região a ictiofauna é diversificada com centenas de espécies descritas. Assim, neste estudo o objetivo foi revelar a rede de pesquisadores e instituições envolvidas nas descrições originais de 270 espécies de peixes com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia de 1831 a 2019, considerando 205 publicações com participação de 157 autores. As primeiras descrições foram realizadas por pesquisadores e instituições internacionais e, gradativamente, substituídas pelas nacionais. A partir da década de 1970 os pesquisadores e instituições brasileiras protagonizaram a descrição de espécies, mantendo colaborações estrangeiras. As descrições foram publicadas em 49 periódicos, sendo as mais frequentes *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, *Neotropical Ichthyology*, *Zootaxa* e *Copeia*. A maioria dos artigos contou com a participação de um (36,1%) ou dois autores (39,0%) e uma (50,6%) ou duas instituições (36,4%), sendo 5,3% deles escritos em português. Os resultados sugerem uma tendência ascendente na descrição de espécies nas últimas décadas, fruto de uma ação colaborativa entre pesquisadores e instituições nacionais e internacionais. No entanto, a melhoria do acesso e popularização da informação deve contribuir para a disseminação do conhecimento e inspirar novos pesquisadores a se envolverem com a temática, considerando as lacunas existentes. Portanto, a promoção de ações que possibilitem aos cidadãos acesso ao conhecimento científico de forma mais fácil é uma das etapas importantes nesse processo.

Palavras-chave: Bacia Tocantins-Araguaia; Peixes de Água Doce; Conservação; Rede de Colaboração Científica.

3 NETWORK OF RESEARCHERS AND INSTITUTIONS WORKING ON THE DESCRIPTION OF FISH SPECIES FROM TOCANTINS-ARAGUAIA ECOREGION

Abstract: The Tocantins-Araguaia ecoregion corresponds to the Tocantins-Araguaia basin area upstream of the Tucuruí Power Plant. In this region the ichthyofauna is diverse with hundreds of described species. Thus, in this study, the objective was to reveal networks of researchers and institutions involved in the original descriptions of 270 species of fish in the Tocantins-Araguaia ecoregion from 1831 to 2019. In the analyses were considered 205 publications with the participation of 157 authors. The first descriptions were carried out by researchers and foreign institutions and gradually replaced by national ones. The descriptions have been published in 49 journals, the most frequent of which were *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, *Neotropical Ichthyology*, *Zootaxa*, and *Copeia*. Most articles were written by one (36.1%) or two authors (39.0%) and one (50.6%) or two (36.4%) institutions, with 5.3% written in Portuguese. The results suggest an upward trend in the description of species in recent decades, the result of a collaborative action between researchers and national and international institutions. However, the improvement of access and popularization of information should contribute to the dissemination of knowledge and inspire new researchers to get involved with

11 Parte desses resultados estão em um artigo submetido e aceito para publicação na Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais (RICA) sob o título: REDE DE PESQUISADORES E INSTITUIÇÕES ATUANDO NA DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES DE PEIXES DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA.

the theme, considering the existing gaps. Therefore, the promotion of actions that make it easier for citizens to access scientific knowledge is one of the important steps in this process.

Keywords: Tocantins-Araguaia Basin; Freshwater Fishes; Conservation; Scientific Collaboration Network.

3.1 Introdução

A história geológica da bacia Amazônica e, conseqüentemente, do Tocantins-Araguaia é marcada por processos complexos de formação dos Andes e entrada e saída do mar no continente (ALBERT; REIS, 2011). Esses eventos contribuíram para a diversificação da ictiofauna representada por mais de 2.700 espécies na região Amazônica e 700 na bacia Tocantins-Araguaia (DAGOSTA; DE PINNA, 2019).

Apesar da diversidade ictífica reconhecida na Amazônia muitas lacunas em relação aos aspectos comportamentais, fisiológicos, de história de vida e da descrição do status taxonômico, com espécies e até gêneros a serem descritos ainda permanecem. Como exemplo, a bacia Tocantins-Araguaia ainda possui muitas regiões com amostragem relativamente baixa (LIMA; CAIRES, 2011; BARTOLETTE et al., 2017) e muitas espécies e gêneros ainda indefinidos (LUCINDA et al., 2007).

Na ecorregião Tocantins-Araguaia o conhecimento a respeito da ictiofauna cresceu nas últimas décadas. A publicação de checklists com espécies de peixes de diferentes partes da ecorregião (CLARO-GARCÍA; SHIBATTA, 2013; LIMA; CAIRES, 2011; VENERE; GARUTTI, 2011; BARTOLETTE et al., 2012; FERREIRA et al., 2011; LUCINDA et al., 2007), e os artigos com a descrição de novas espécies (BRITSKI; BIRINDELLI, 2013; BERTACO; JEREP; CARVALHO, 2011; COSTA E SILVA et al., 2018; JEREP; DAGOSTA; OHARA, 2018) atestam esse crescimento.

Em contraposição, as modificações no uso e ocupação do solo, com a substituição da vegetação por atividades agropecuárias, aumento da urbanização, de mineração e de construção de grandes obras de infraestrutura (hidrelétricas, ferrovias, rodovias entre outras – (AKAMA, 2017; CRISTO; NOLETO, 2020; GOMES et al., 2018), muitas ainda previstas nos planos de desenvolvimento governamentais (e. g. Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (<http://www.pac.gov.br/>); Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 (BRASIL, 2021); e outros planos estaduais), modificam a região rapidamente.

Em relação a modificação pela construção de barragens hidrelétricas, a bacia tem sido alterada pelos represamentos desde a construção de Tucuruí, em 1984. Depois disso, mais seis

grandes barragens foram construídas (Serra da Mesa, 1998; Cana Brava, 2002; Lajeado, 2001; Peixe Angical, 2006; São Salvador, 2009; e Estreito em 2010) e inúmeras Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's). Além disso, há a perspectiva de construção de vários outros empreendimentos para os próximos anos que em conjunto modulam o fluxo da água, o aporte de nutrientes na bacia e as dinâmicas socioambientais a partir de interesses definidos em escalas governamentais hierarquicamente superiores (AKAMA, 2017).

Assim, esta pesquisa buscou revelar a rede de pesquisadores e instituições relacionadas à descrição de espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, procurando entender como a construção do conhecimento taxonômico tem ocorrido.

3.2 Material e métodos

3.2.1 Caracterização da área de estudo

Ver seção 1.4 **Área de estudo: ecorregião Tocantins-Araguaia.**

3.2.2 Procedimento metodológico

3.2.2.1 Fonte de dados

Foram utilizadas as informações contidas em artigos com as descrições originais de 270 espécies de peixes com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia¹², entre 1831 e 2019. Um total de 205 publicações (artigos, livros, teses) foram analisadas. De cada publicação disponível foram extraídos os seguintes dados:

a) informações dos autores: i) nome de cada autor; ii) número de pesquisadores que descreveram cada espécie; e iii) número de artigos publicados em coautoria. Todos os dados foram revisados em Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020).

b) informações das instituições: i) nome da(s) instituição(ões) de pesquisa ao qual cada autor estava vinculado no momento da descrição da espécie; e ii) estado e/ou país da instituição.

12 APÊNDICE B – LISTA DAS 270 ESPÉCIES DE PEIXES DESCRITAS COM LOCALIDADE TIPO DENTRO DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA. Observação: o APÊNDICE B não foi submetido junto com o manuscrito submetido e aceito na Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais (RICA) sob o título: REDE DE PESQUISADORES E INSTITUIÇÕES ATUANDO NA DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES DE PEIXES DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA.

c) informações das revistas: i) nome da revista na qual o artigo foi publicado; ii) número de artigos por revista; e iii) número de espécies descritas em cada artigo. Quando o artigo não esteve disponível essa informação foi obtida de Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020).

d) outras informações sobre o artigo: i) idioma principal do artigo; ii) quando em outro idioma, a ocorrência de resumo em português; iii) número de espécies descritas por idioma; e iv) tamanho das espécies descritas.

3.2.2.2 Análise dos dados

Rede de pesquisadores: a rede de pesquisadores envolvidos na descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia foi elaborada utilizando o software Gephi em sua versão 0.9.2, disponível em <<https://gephi.org>>, sendo que o grafo final foi ajustado manualmente para melhorar a legibilidade. Na construção da rede de pesquisadores foram utilizados os seguintes critérios:

a) peso do autor: foi elaborado seguindo a seguinte ordem: i) quantidade de publicações em coautoria por pesquisador; ii) quantidade de publicações totais (trabalhos individuais e em coautoria); iii) quantidade de espécies descritas; iv) ordem de autoria das espécies (1º ao 6º autor); e v) ordem alfabética. Desse modo, os autores com um número maior de publicações em autoria, coautoria e que descreveram um maior número de espécies tiveram maior peso na análise.

b) link entre os autores: a ligação entre os autores foi avaliada pelo número de artigos publicados em autoria e coautoria. Dessa forma, a cada nova publicação o *link* entre os pesquisadores se torna mais forte. Os autores que publicam exclusivamente sozinhos aparecem isolados na análise.

c) centralidade: considera as interações entre os pesquisadores, quanto maior o número de interações do pesquisador com os demais, maior sua centralidade.

Análise de artigos, autores e tamanho médio das espécies no tempo: número de artigos, de autores e tamanho médio das espécies descritas foi analisado por década.

Rede de instituições: a construção da rede de instituições seguiu a mesma lógica da rede de pesquisadores. A rede de instituições que constam nas publicações que descreveram foi elaborada com o software Gephi (versão 0.9.2, disponível em <<https://gephi.org>>), e o grafo

final foi ajustado manualmente para melhorar a legibilidade. Os critérios utilizados para construir a rede de instituições foram:

a) peso da instituição: foi calculado com base no número de participações nas publicações, quanto maior o número de participações maior o peso atribuído à instituição.

b) link entre instituições: a ligação entre instituições se torna mais forte à medida que aumenta o número de participações nos artigos, indicada pela afiliação dos autores. A ligação considera todas as interações no total de artigos, dessa forma uma instituição pode interagir várias vezes com ela mesma ou com outras em uma mesma publicação. As instituições que não têm interação com outras aparecem isoladas na análise, e quando dois ou mais pesquisadores pertencem a uma mesma instituição a ligação volta para ela mesma. Os casos sem indicação da instituição foram desconsiderados na análise.

c) centralidade: considera as interações entre as instituições, quanto maior o número de interações de uma instituição com as demais, maior sua centralidade.

Informações das revistas: foi analisada a frequência de artigos publicados em cada revista e número de espécies descritas em cada uma.

Outras informações sobre o artigo: a frequência de artigos por idioma e de ocorrência de resumos em português em descrições de espécies realizadas em outras línguas foi analisada visando entender os avanços em relação ao acesso.

3.3 Resultados e discussão

Foram encontradas 205 publicações (artigos/livros/teses), 49 revistas científicas, 157 autores e 270 espécies de peixes de água doce com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia (Tabela 3.1). Cinco espécies (*Schizodon vittatus*, *Semaprochilodus brama*, *Maratecoara formosa*, *Plesiolebias canabravensis* e *Plesiolebias filamentosus*) apresentaram discordância entre os autores dos artigos e os descritores das espécies; diante disso, para a análise de autoria/coautoria foram considerados os descritores das espécies.

Tabela 3.1 – Pesquisadores que participaram das descrições das espécies de peixes de água doce da ecorregião Tocantins-Araguaia. Legenda: Coa (total de publicações escritas em coautoria); TP (total de publicações do autor); spp (total de espécies descritas por autor); Ai (ano em que o autor descreveu a primeira espécie); Af (ano em que o autor descreveu a última espécie); P (período de tempo, em anos, entre a primeira e a última descrição de cada autor); C = Centralidade (indica com quantos pesquisadores diferentes cada pesquisador interagiu). Dados para 205 publicações e 270 espécies. Fonte: elaborada pelo Autor.

Autor	Autor (nome completo)	Coa	TP	spp	Ai	Af	P	C
Costa, W.J.E.M.	Wilson José E. M. da Costa	14	35	47	1988	2018	30	10
Lucinda, P.H.F.	Paulo Henrique F. Lucinda	12	13	18	2003	2019	16	14
Bertaco, V.A.	Vinicius Araújo Bertaco	10	10	11	2005	2017	12	9
Lucena, C.A.S.	Carlos Alberto S. Lucena	8	8	12	1998	2018	20	7
Birindelli, J.L.O.	José L.O. Birindelli	8	8	8	2008	2016	8	10
Vari, R.P.	Richard P. Vari	7	8	17	1989	2010	21	8
Moreira, C.R.	Cristiano R. Moreira	7	8	10	2002	2018	16	5
Lima, F.C.T.	Flávio C.T. Lima	7	8	10	2002	2015	13	8
Jerrep, F.C.	Fernando C. Jerrep	7	7	9	2010	2018	8	5
Brasil, G.C.	Gilberto C. Brasil	7	7	9	1990	2008	18	2
Silva, G.S.C.	Gabriel S.C. Silva	7	7	8	2011	2019	8	8
Bichuette, M.E.	Maria Elina Bichuette	6	6	8	2002	2017	15	5
Benine, R.C.	Ricardo C. Benine	6	6	7	2007	2018	11	11
Eigenmann, C.H.	Carl H. Eigenmann	5	6	9	1888	1927	39	3
Chamon, C.C.	Carine C. Chamon	5	6	6	2008	2018	10	9
Reis, R.E.	Roberto Esser Reis	5	6	6	1987	2016	29	8
Malabarba, L.R.	Luiz R. Malabarba	5	5	7	2000	2014	14	5
Ribeiro, F.R.V.	Frank Raynner V. Ribeiro	5	5	7	2006	2018	12	4
Roxo, F.F.	Fábio F. Roxo	5	5	5	2015	2019	4	6
Rapp Py-Daniel, L.H.	Lúcia H. Rapp Py-Daniel	5	5	5	1993	2016	23	7
Carvalho, F.R.	Fernando R. Carvalho	5	5	5	2010	2011	1	2
Britski, H.A.	Heraldo Antonio Britski	4	6	9	1997	2016	19	3
Britto, M.R.	Marcelo Ribeiro de Britto	4	5	5	1998	2016	18	4
Nijssen, H.	Han Nijssen	4	4	7	1970	1989	19	2
Oliveira, C.	Claudio de Oliveira	4	4	5	2013	2017	4	6
Jégu, M.	Michel Jégu	4	4	4	1988	2017	29	7
Zawadzki, C.H.	Cláudio Henrique Zawadzki	4	4	4	2008	2017	9	9
Isbrücker, I.J.H.	Isaac J. H. Isbrücker	3	3	6	1971	1989	18	1
Trajano, E.	Eleonora Trajano	3	3	5	2004	2008	4	2
Eigenmann, R.S.	Rosa Smith Eigenmann	3	3	5	1888	1890	2	1
Nielsen, D.T.B.	Dalton Tavares B. Nielsen	3	3	4	1997	2015	18	4
Santos, G.M.	Geraldo M. dos Santos	3	3	4	1988	2009	21	2
Figueiredo, C.A.	Carlos Augusto Figueiredo	3	3	3	2010	2018	8	3
de Oliveira, R.R.	Renildo Ribeiro de Oliveira	3	3	3	2007	2016	9	5
Dagosta, F.C.P.	Fernando Cesar P. Dagosta	3	3	3	2014	2018	4	8
Ochoa, L.E.	Luz Eneida Ochoa	3	3	3	2015	2017	2	4
Myers, G.S.	George S. Myers	2	5	7	1925	1954	29	2
Menezes, N.A.	Naércio A. Menezes	2	4	6	1987	2019	32	2
Weber, C.	Claude Weber	2	3	5	1991	2005	14	3
Ruiz, W.B.G.	William Benedito Gotto Ruiz	2	3	4	2010	2016	6	1
Shibatta, O.A.	Oscar Akio Shibatta	2	3	4	2010	2014	4	1
Cardoso, A.R.	Alexandre Rodrigues Cardoso	2	2	5	2003	2005	2	4
Fisch-Muller, S.	Sonia Fisch-Muller	2	2	4	2001	2005	4	5
Pavanelli, C.S.	Carla Simone Pavanelli	2	2	4	2003	2017	14	3

Autor	Autor (nome completo)	Coa	TP	spp	Ai	Af	P	C
de Santana, C.D.	Carlos David de Santana	2	2	3	2006	2010	4	2
Lucena, Z.M.S.	Zilda Margarete S. Lucena	2	2	3	1999	2018	19	2
Lacerda, M.T.C.	Marco Túlio C. Lacerda	2	2	3	1988	1990	2	3
Datovo, A.	Aléssio Datovo	2	2	2	2005	2016	11	3
Guedes, T.L.O.	Tharles Lopes de O. Guedes	2	2	2	2016	2019	3	2
Petrolli, M.G.	Marina G. Petrolli	2	2	2	2015	2016	1	2
Rocha, M.S.	Marcelo Salles Rocha	2	2	2	2007	2010	3	3
Tencatt, L.F.C.	Luiz Fernando Caserta Tencatt	2	2	2	2016	2017	1	2
Wosiacki, W.B.	Wolmar Benjamin Wosiacki	2	2	2	2012	2014	2	4
Costa e Silva, T.	Thiago Costa e Silva	2	2	2	2018	2018		4
Landim, M.I.	Maria Isabel Landim	2	2	2	2005	2015	10	3
Melo, M.R.S.	Marcelo Roberto S. de Melo	2	2	2	2002	2008	6	4
Netto-Ferreira, A.L.	Andre L. Netto-Ferreira	2	2	2	2013	2019	6	3
Pereira, T.N.A.	Thiago N.A. Pereira	2	2	2	2007	2018	11	4
Weitzman, S.H.	Stanley Howard Weitzman	2	2	2	1954	1970	16	2
Zuanon, J.	Jansen A.S. Zuanon	2	2	2	1993	2016	23	4
Marinho, M.M.F.	Manoela Maria F. Marinho	2	2	2	2014	2018	4	6
Azevedo-Santos, V.M.	Valter M. Azevedo-Santos	2	2	2	2016	2018	2	6
Lehmann A., P.	Pablo Lehmann A.	2	2	2	2006	2008	2	3
Buckup, P.A.	Paulo Andreas Buckup	2	2	2	2002	2013	11	3
Mendonça, M.B.	Marina Barreira Mendonça	2	2	2	2012	2018	6	5
Oliveira, E.F.	Everton F. Oliveira	2	2	2	2016	2019	3	2
Géry, J.	Jacques Géry	1	5	5	1961	1992	31	1
Garutti, V.	Valdener Garutti	1	3	3	1998	2009	11	1
Langeani, F.	Francisco Langeani	1	3	3	1999	2016	17	2
Melo, B.F.	Bruno F. Melo	1	2	3	2013	2017	4	3
Carvalho, T.P.	Tiago Pinto Carvalho	1	2	2	2008	2008		2
Kullander, S.O.	Sven O. Kullander	1	2	2	1983	2006	23	1
Carvalho, M.R.	Marcelo R. de Carvalho	1	2	2	2016	2017	1	1
Harold, A.S.	Antony S. Harold	1	1	7	2001	2001		1
Ferraris, C.J.Jr.	Carl J. Ferraris Jr	1	1	3	2005	2005		2
de Pinna, M.C.C.	Mário C.C. de Pinna	1	1	3	2005	2005		2
Antonetti, D.A.	Débora A. Antonetti	1	1	2	2018	2018		2
Garavello, J.C.	Júlio Cesar Garavello	1	1	2	2009	2009		1
Hollanda Carvalho, P.	Pedro Hollanda Carvalho	1	1	2	2005	2005		1
Mazzoni, R.	Rosana Mazzoni	1	1	2	2001	2001		2
Assis, N.C.	Newton C. Assis	1	1	2	2010	2010		2
da Silva, J.F.P.	José F.P. da Silva	1	1	2	2005	2005		3
Amaral, C.R.L.	Cesar Rogerio Leal do Amaral	1	1	1	2013	2013		3
Andrade, M.C.	Marcelo C. Andrade	1	1	1	2017	2017		4
Aquino, A.E.	Adriana E. Aquino	1	1	1	2010	2010		1
Calegari, B.B.	Bárbara Borges Calegari	1	1	1	2016	2016		1
de Carvalho Paixão, A.	Andrea de Carvalho Paixão	1	1	1	2009	2009		1
de Souza, L.S.	Lesley S. de Souza	1	1	1	2008	2008		3
Deprá, G.C.	Gabriel de Carvalho Deprá	1	1	1	2018	2018		5
Esguícero, A.L.H.	André L.H. Esguícero	1	1	1	2014	2014		1
Fernández, L.	Luis Fernández	1	1	1	2002	2002		1
Fichberg, I.	Ilana Fichberg	1	1	1	2008	2008		1
Fontenelle, J.P.	João Pedro Fontenelle	1	1	1	2017	2017		1
Oliveira, C.A.M.	Carlos Alexandre M. Oliveira	1	1	1	2017	2017		2
Otoni, F.P.	Felipe P. Otoni	1	1	1	2009	2009		1
Oyakawa, O.T.	Oswaldo T. Oyakawa	1	1	1	2009	2009		1
Ribeiro, A.C.	Alexandre C. Ribeiro	1	1	1	2012	2012		2

Autor	Autor (nome completo)	Coa	TP	spp	Ai	Af	P	C
Rizzato, P.P.	Pedro Pereira Rizzato	1	1	1	2015	2015		1
Rosa, R.S.	Ricardo S. Rosa	1	1	1	1993	1993		1
Sabaj Pérez, M.H.	Mark H. Sabaj Pérez	1	1	1	2008	2008		1
Spix, J.B. von	Johann Baptist von Spix	1	1	1	1831	1831		1
Agassiz, L.	Jean Louis R. Agassiz	1	1	1	1831	1831		1
Amorim, P.F.	Pedro F. Amorim	1	1	1	2018	2018		1
Aquino, P.P.U.	Pedro de P. U. de Aquino	1	1	1	2016	2016		2
Brito, P.M.	Paulo Marques M. Brito	1	1	1	2013	2013		3
Castro, R.M.C.	Ricardo M.C. Castro	1	1	1	2014	2014		1
Cruz, J.C.	João Carlos Cruz	1	1	1	2012	2012		2
Dias, A.C.	Angelica C. Dias	1	1	1	2017	2017		3
Dutra, G.M.	Guilherme M. Dutra	1	1	1	2012	2012		2
Ferreira, E.J.G.	Efrem J.G. Ferreira	1	1	1	2006	2006		1
Graças Pereira, T.d.	Thamiris das Graças Pereira	1	1	1	2014	2014		2
Henn, A.W.	Arthur W. Henn	1	1	1	1914	1914		1
Machado, V.N.	Valéria N. Machado	1	1	1	2017	2017		4
Mattox, G.M.T.	George M. T. Mattox	1	1	1	2009	2009		1
Messias, F.L.	Felipe L. Messias	1	1	1	2019	2019		2
Oliveira, E.C.	Edinbergh Caldas de Oliveira	1	1	1	2001	2001		1
Pinto, C.S.	Christian Silva Pinto	1	1	1	2015	2015		1
Sarmiento-Soares, L.M.	Luisa Maria Sarmiento-Soares	1	1	1	2015	2015		2
Schaefer, S.A.	Scott A. Schaefer	1	1	1	2010	2010		1
Teixeira, T.F.	Tulio F. Teixeira	1	1	1	2016	2016		2
Toledo-Piza, M.	Mônica Toledo-Piza	1	1	1	2009	2009		1
Uj, A.	André Uj	1	1	1	1987	1987		1
Venere, P.C.	Paulo Cesar Venere	1	1	1	2009	2009		1
Vicente, E.O.	Eliane O. Vicente	1	1	1	1994	1994		1
Williams Vari, A.	Ann Williams Vari	1	1	1	1989	1989		1
Baptista-Jr, A.C.	Arsênio C. Baptista Junior	1	1	1	2012	2012		2
Debona, T.	Tiago Debona	1	1	1	2013	2013		2
Ohara, W.M.	Willian M. Ohara	1	1	1	2018	2018		2
Pereira, E.H.L.	Edson H.L. Pereira	1	1	1	2012	2012		2
Silva, D.A.	Dayse Aparecida da Silva	1	1	1	2013	2013		3
Tanizaki, K.	Kenny Tanizaki	1	1	1	1988	1988		2
Vitorino Júnior, O.B.	Oscar B. Vitorino Júnior	1	1	1	2018	2018		5
Akama, A.	Alberto Akama	1	1	1	2018	2018		3
Armbruster, J.W.	Jonathan W. Armbruster	1	1	1	2008	2008		3
Carvalho, E.F.	Elizeu Fagundes de Carvalho	1	1	1	2013	2013		3
Farias, I.P.	Izeni P. Farias	1	1	1	2017	2017		4
Giarrizzo, T.	Tommaso Giarrizzo	1	1	1	2017	2017		4
Miranda Ribeiro, A. de	Alipio de Miranda Ribeiro	0	2	3	1918	1918		0
Ploeg, A.	Alex Ploeg	0	2	3	1986	1991	5	0
Travassos, H.	Haroldo P. Travassos	0	2	2	1957	1960	3	0
Zarske, A.	Axel Zarske	0	2	2	2011	2012	1	0
Castelnau, F.L.	Francis de Castelnau	0	1	8	1855	1855		0
Lazara, K.J.	Kenneth J. Lazara	0	1	3	1991	1991		0
Mees, G.F.	Gerlof Fokko Mees	0	1	2	1974	1974		0
Valenciennes, A.	Achille Valenciennes	0	1	2	1850	1850		0
Aguilera, O.	Orangel Aguilera	0	1	1	1983	1983		0
Borodin, N.A.	Nikolai Andreevich Borodin	0	1	1	1929	1929		0
Campos-da-Paz, R.	Ricardo Campos-da-Paz	0	1	1	2000	2000		0
Collette, B.B.	Bruce B. Collette	0	1	1	1995	1995		0
Gosline, W.A.	William A. Gosline	0	1	1	1951	1951		0

Autor	Autor (nome completo)	Coa	TP	spp	Ai	Af	P	C
Korringa, M.	Maarten Korringa	0	1	1	1970	1970		0
LaMonte, F.R.	Francesca R. LaMonte	0	1	1	1939	1939		0
Miranda Ribeiro, P. de	Paulo de Miranda Ribeiro	0	1	1	1944	1944		0
Regan, C.T.	Charles Tate Regan	0	1	1	1908	1908		0
Sands, D.D.	David D. Sands	0	1	1	1990	1990		0
Silfvergrip, A.M.C.	Anders M.C. Silfvergrip	0	1	1	1996	1996		0
Triques, M.L.	Mauro Luís Triques	0	1	1	1996	1996		0

3.3.1 Rede de pesquisadores

As 205 publicações foram realizadas com a participação de um a seis autores, sendo que aquelas com até dois autores as mais frequentes (75,1%, dos quais 36,1% com um autor e 39,0% com dois). A ocorrência de artigos com três (18,5%) ou mais autores foi menor (quatro 5,4%; cinco 0,5%; seis 0,5% - Figura 3.1), indicando que a rede de autores é diversificada e colaborativa, na qual cada autor descreveu em média cerca de 1,8 espécies.

Dos 157 autores, 8,3% atuaram ou atuam por um período de mais de 20 anos com grupos de espécies da ecorregião, com destaque para Eigenmann, com mais de 39 anos (intervalo de tempo entre as publicações encontradas) descrevendo espécies da região (Tabela 3.1). As 432 conexões (em média 2,8 por autor) corroboram a associação em grupos pequenos, com 12,1% dos autores com centralidade maior que cinco e 36,9% descrevendo espécies sozinho ou em dupla com outro pesquisador (Tabela 3.1; Figuras 3.2 e 3.3).

Figura 3.1 – Número de autores por publicação. Dados para 205 publicações. Fonte: elaborada pelo Autor.

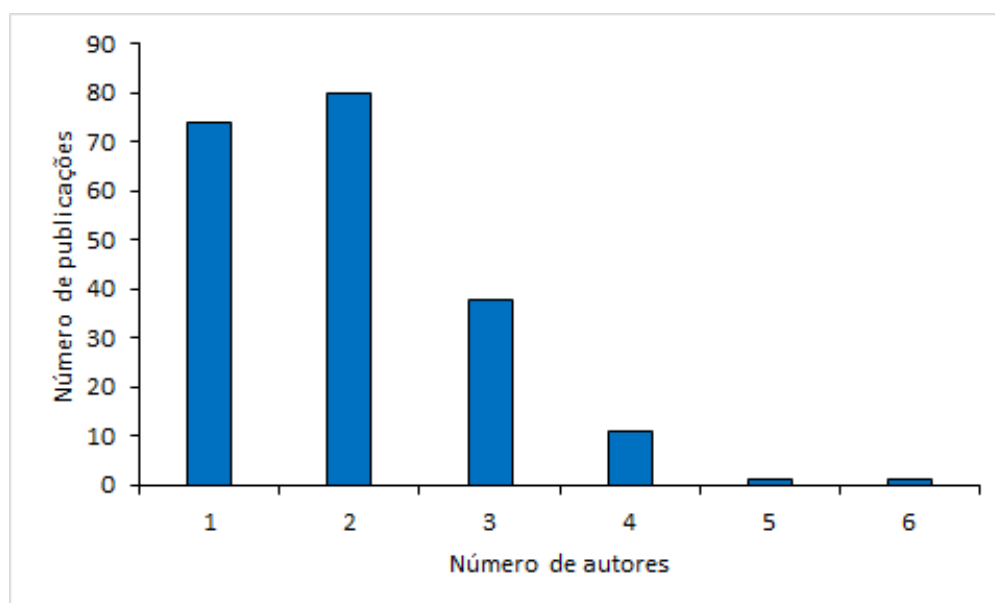
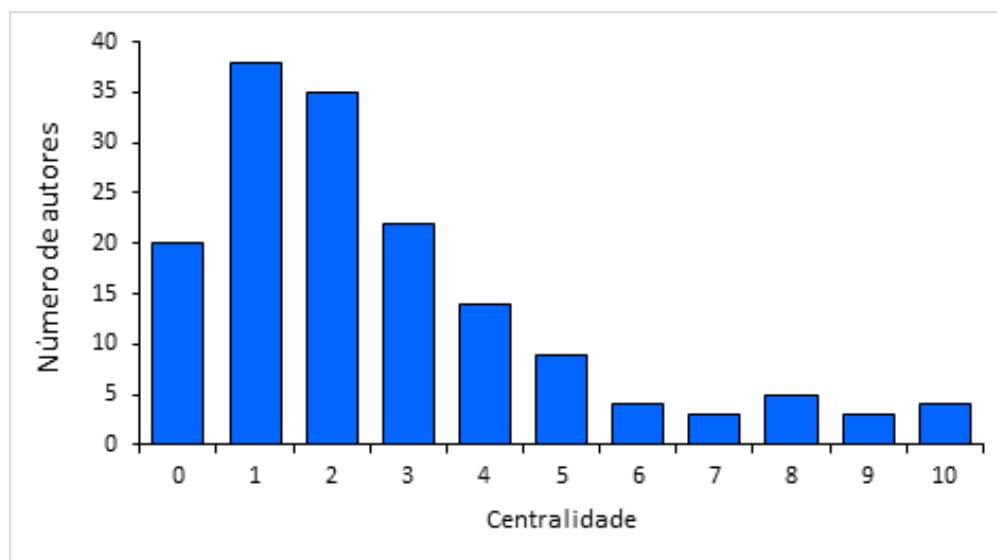


Figura 3.2 – Frequência do valor de centralidade dos 157 autores. Dados para 205 publicações. Fonte: elaborada pelo Autor.



As interações entre os pesquisadores podem ser relacionadas a vários fatores, dentre os quais a diversidade de espécies encontradas na região e as lacunas existentes nos estudos taxonômicos de vários grupos (BICHUETTE; TRAJANO, 2008; RUIZ; SHIBATTA, 2011); a inserção geográfica dos pesquisadores e/ou de instituições de pesquisa na área de estudo; com políticas para a fixação de profissionais, de intensificação de coletas na área, investimentos públicos e/ou privados em projetos de estudo; diversidade do grupo ictiológico ao qual o pesquisador está familiarizado (quanto mais diverso o grupo ictiológico maior a probabilidade de haver espécies novas a serem descritas); e até mesmo pelo exame de grupos taxonômicos negligenciados por outros pesquisadores (quanto menos estudado o grupo ictiológico maior a probabilidade de haver espécies novas por serem descritas). Maia e Caregnato (2008) enfatizam que a posição de centralidade em uma rede social reduz as restrições e eleva as oportunidades através das relações que se estabelecem entre os atores.

A rede de autores identificou a ocorrência de três grupos de pesquisadores (Figura 3.3). Um formado exclusivamente por pesquisadores estrangeiros (Figura 3.3, A), outro formado por quatro pesquisadores associados que publicaram somente um artigo (Figura 3.3, B) e um grupo maior representado por pesquisadores brasileiros e estrangeiros (Figura 3.3, C), que têm trabalhado com uma ampla variedade de famílias de peixes. Os pesquisadores que publicaram individualmente ou em pares foram destacados em um outro grupo (Figura 3.3, D).

Figura 3.3 – Rede de pesquisadores que participaram dos artigos que descreveram espécies de peixes com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1831 e 2019. A espessura da linha ligando os autores indica o número de publicações em coautoria, quanto mais forte é a linha maior o número de publicações em conjunto; o tamanho e cor dos círculos indicam o número de relações estabelecidas por pesquisador, quanto maior o círculo e mais intensa a cor maior é o número de interações do pesquisador; as linhas retornando para o próprio autor e os círculos em cinza indicam que o autor tem também publicações individuais. As letras indicam os grupos identificados: A – grupo formado por pesquisadores estrangeiros; B – grupo formado pela interação dos autores com base em apenas uma publicação; C – grupo de pesquisadores brasileiros e estrangeiros estudando diferentes grupos ictiológicos; e D – pesquisadores publicando individualmente ou em duplas. Dados para 157 pesquisadores e 205 publicações. Fonte: elaborada pelo Autor e por José Robson Mariano Alves.

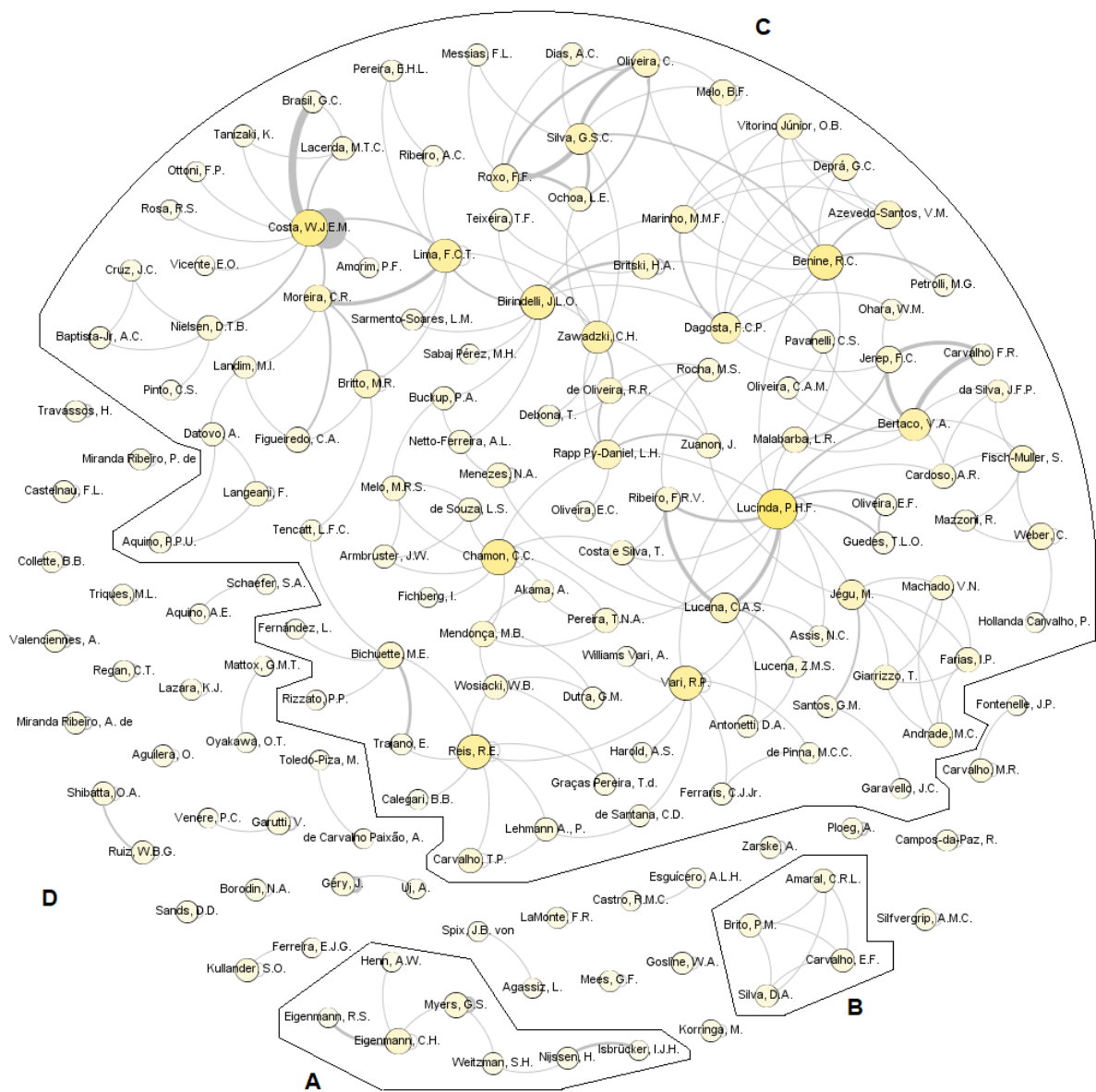


Tabela 3.3 – Ordens com número de publicações e de espécies, agrupadas por família, descritas com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia e estimativa total de espécies que ocorrem na ecorregião. *Castelnau (1855) refere-se à uma publicação ampla no qual foram descritas espécies de três ordens (3 espécies de Characiformes; 3 espécies de Siluriformes; e 2 espécies de Cichliformes), dessa forma a publicação aparece nos dados das três ordens e por isso o total aparece como 207. Dados para 205 publicações. ** Compilação realizada pelos autores (ver Tabela 2.1). Fonte: elaborada pelo Autor.

Ordem	Localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia			Estimativa para a ecorregião Tocantins- Araguaia**	
	Nº de publicações	Nº de espécies	Nº de famílias	Nº de espécies	Nº de famílias
Myliobatiformes	2	2	1	8	1
Characiformes	78*	101	13	311	19
Gymnotiformes	5	6	2	34	5
Siluriformes	73*	94	10	213	11
Batrachoidiformes	1	1	1	1	1
Cichliformes	10*	13	1	52	1
Cyprinodontiformes	36	51	2	54	2
Tetraodontiformes	1	1	1	2	1
Perciformes	1	1	1	8	1
Osteoglossiformes				2	2
Clupeiformes				10	2
Synbranchiformes				1	1
Pleuronectiformes				3	1
Beloniformes				2	1
Total	207*	270	32	701	49

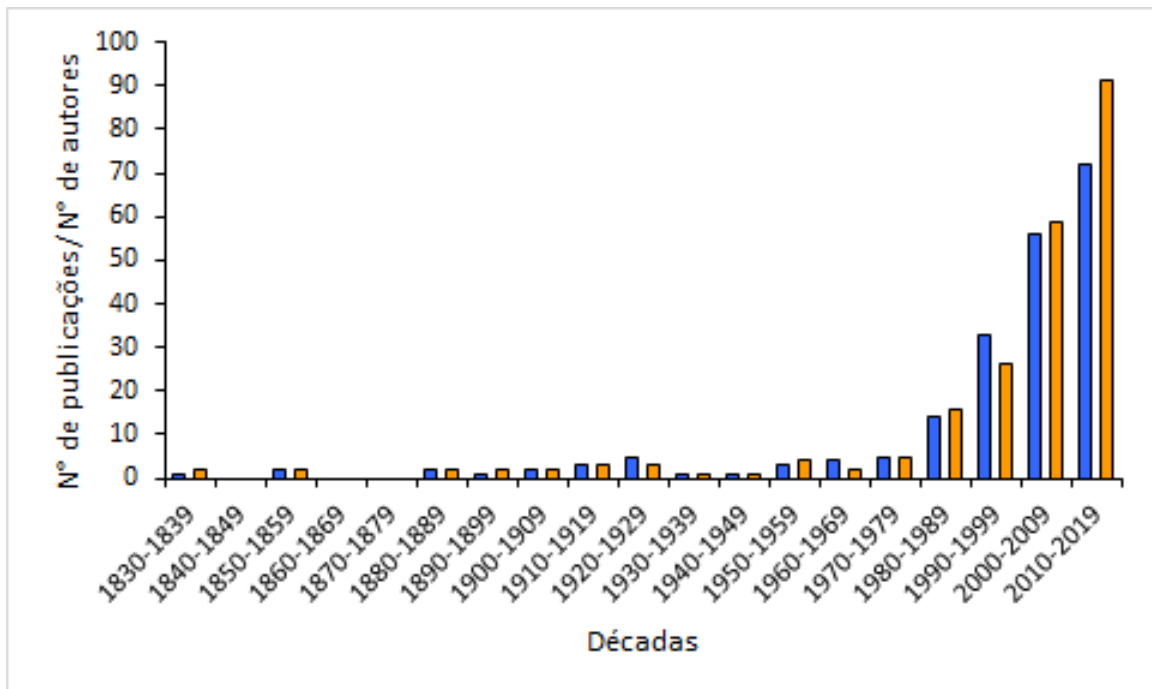
A relação entre o número de artigos publicados, a diversidade dos grupos de peixes e a familiaridade dos autores especialistas nos grupos pode ser ilustrada pela descrição de 39 espécies da Família Rivulidae. Os espécimes desta família, geralmente pouco coletados utilizando as metodologias convencionais devido a uma combinação das particularidades de seu ciclo de vida (peixes anuais), de seu hábitat (poças temporárias) e de seus tamanhos corporais reduzidos (menores que 5 cm), também eram pouco conhecidos do ponto de vista taxonômico. A especialidade e a parceria entre os autores Costa e Brasil possibilitaram o avanço no conhecimento do grupo, juntos descreveram nove espécies (COSTA; BRASIL, 2004; COSTA; BRASIL, 2008) (Tabela 3.1; Figura 3.3). Os estudos de Costa realizado individualmente e/ou em parceria com outros autores (Figura 3.3), contribuiu para o conhecimento de Cyprinodontiformes a partir do ano 1988.

As interações entre pesquisadores que atuam com a descrição de grupo ictiológico com singularidades, a exemplo dos cavernícolas (BICHUETTE; TRAJANO, 2008) e do gênero

Microglanis (Siluriformes: Pseudopimelodidae), geralmente difíceis de capturar por métodos convencionais devido às características de seus habitats e de seu porte pequeno (menores que 10 cm), passaram despercebidos por décadas até serem descritas (RUIZ; SHIBATTA, 2011). Por outro lado, na descrição de grupos ictiológicos mais diversos (Characiformes e Siluriformes) espera-se o envolvimento de um número maior de interações entre pesquisadores e instituições, com aumento do número de participantes nas publicações (DEPRÁ et al., 2018; ANDRADE et al., 2017; ROXO et al., 2015).

O aumento dos artigos em coautoria na ecorregião Tocantins-Araguaia foi maior a partir do ano 2000, com 131 (63,9%) publicações e 168 (62,2%) espécies descritas em coautoria denotam o incremento de investimentos nessa área (Figura 3.4). Langeani et al. (2007) evidenciaram o aumento de descrições de espécies em coautoria na bacia do alto rio Paraná. Ota et al. (2015) observaram um aumento de autores nas descrições de Siluriformes na região Neotropical em um período de 25 anos. Maia e Caregnato (2008) apontaram as publicações em coautoria como sendo uma característica de atividade colaborativa dentro de uma equipe.

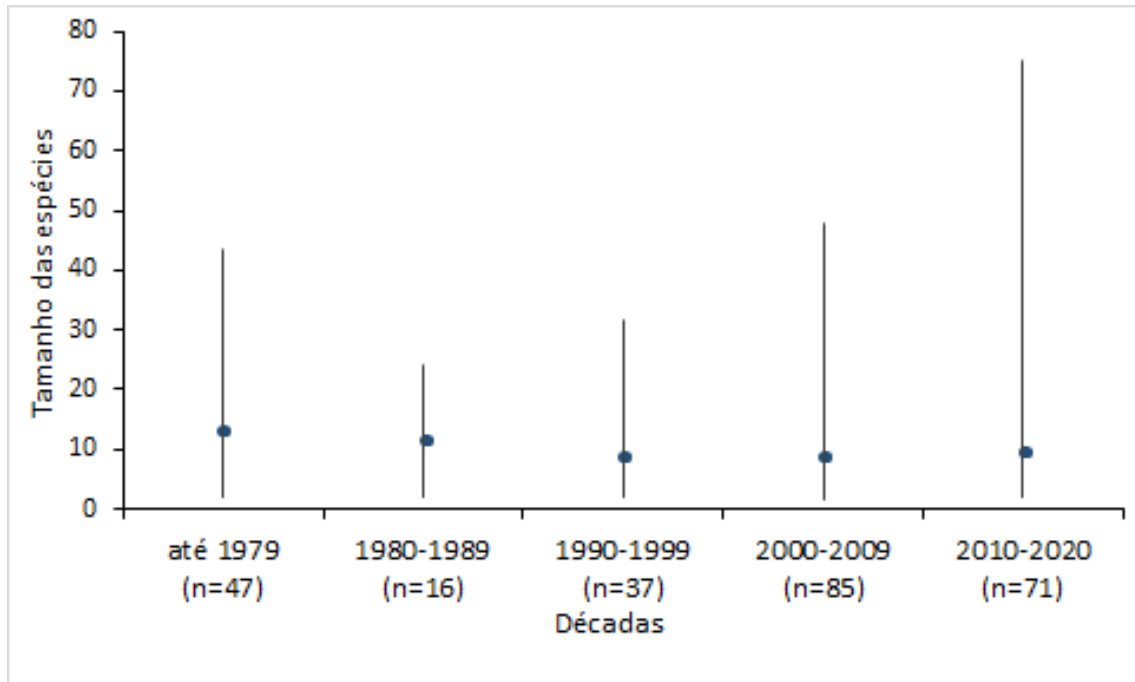
Figura 3.4 – Número de publicações (barras azuis) e número de autores (barras laranja) que descreveram espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia por década. Período analisado de 1831 a 2019. Dados para 205 publicações e 157 autores. Fonte: elaborado pelo Autor.



A rede de interação entre autores auxilia na compreensão das relações entre pesquisadores e instituições no tempo, concretizadas a partir de publicações. Campos et al. (2017) realizaram uma pesquisa sobre a rede de colaboração que vem atuando com a temática nanotecnologia na Embrapa e concluíram que a rede é integrada e dinâmica, porém os pesquisadores tendem a colaborar mais intensamente dentro de subgrupos e menos entre grupos. Pode-se compreender um subgrupo de pesquisa como um grupo de pesquisadores atuando em uma temática particular. A rede de pesquisadores encontrada nesta pesquisa pode ser categorizada como uma rede social secundária de acordo com Marteleto (2010). Segundo Marteleto (2010), as redes sociais primárias são aquelas relativas às interações cotidianas entre as pessoas (familiaridade, parentesco, vizinhança, amizade e outras), trata-se, portanto, de processos autônomos, espontâneos e informais. Por outro lado, as redes sociais secundárias são aquelas formadas pela atuação coletiva de grupos, organizações e movimentos que defendem interesses comuns e partilham conhecimentos, informações e experiências orientados para determinados fins. Portanto, são as interações predominantemente profissionais.

Quanto a análise do tamanho médio por década das espécies descritas espera-se uma tendência de redução no tamanho das espécies ao longo do tempo, considerando que espécies de maior porte são mais facilmente observáveis (LANGEANI et al., 2007) enquanto espécies de pequeno porte, muitas vezes provenientes de regiões de cabeceiras e/ou locais pouco amostrados, ou ainda pertencentes a complexo de espécies, podem passar despercebidas por décadas ou até séculos antes de serem descritas. Contudo esta tendência foi pouco evidente com a descrição de várias espécies de médio e grande porte (Figura 3.5). Na ecorregião ocorrem espécies de médio e grande porte que estão sendo descritas nos últimos anos, tais como: *Brycon gouldingi*, *Cichla piquiti*, *Hoplias curupira*, *Sternarchorhynchus axelrodi*, *Pseudacanthicus pitanga*, *Potamotrygon rex*, *Tometes siderocarajensis*, *Potamotrygon garmani* e *Pseudacanthicus major*.

Figura 3.5 – Tamanho médio, mínimo e máximo das espécies que foram descritas com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia. Dados para 256 espécies descritas entre 1831 e 2019. Fonte: elaborado pelo Autor.



3.3.2 Rede de instituições

Foram incluídas nesta análise 154 publicações entre 1970 e 2019, relacionadas a 48 instituições, das quais 31 (64,6%) são brasileiras e 17 (35,4%) estrangeiras. As instituições estadunidenses representaram 47,1% (8) das participações estrangeiras (Tabela 3.4, Figura 3.6).

Tabela 3.4 – Instituições que participaram das descrições das espécies de peixes de água doce da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1970 e 2019. Legenda: Unid. Adm. = Unidade Administrativa (estado, província, território, departamento); TA (total de autores afiliados a instituição que participaram das publicações - dados para 154 publicações); TP (total de publicações por instituição entre 1970 e 2019, dados para 154 publicações); spp (total de espécies descritas por cada instituição – dados para 201 espécies descritas entre 1970 e 2019); C (centralidade – indica com quantas instituições diferentes cada instituição se relacionou). Fonte: elaborada pelo Autor.

Sigla	Instituição	Unid. Adm.	País	TA	TP	spp	C
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	São Paulo	Brasil	18	34	43	16
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul	Brasil	14	28	35	14
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Brasil	6	20	31	3
UFT	Universidade Federal do Tocantins	Tocantins	Brasil	7	16	21	9
UNESP	Universidade Estadual Paulista	São Paulo	Brasil	11	15	16	8
NMNH	National Museum of Natural History, Smithsonian Institution	District of Columbia	Estados Unidos	8	14	25	10
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	Amazonas	Brasil	9	14	17	11
USP	Universidade de São Paulo	São Paulo	Brasil	13	14	17	8
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul	Brasil	4	11	13	6
UEL	Universidade Estadual de Londrina	Paraná	Brasil	4	9	12	9
UEM	Universidade Estadual de Maringá	Paraná	Brasil	6	9	11	8
UvA	University of Amsterdam	Holanda do Norte	Holanda	3	6	10	1
MN/UFRJ	Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Brasil	4	6	6	5
MHN	Muséum d'histoire naturelle		Suíça	3	4	7	3
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos	São Paulo	Brasil	3	4	5	3
MPEG	Museu Paraense Emilio Goeldi	Pará	Brasil	3	3	3	4
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Brasil	1	3	3	2
ORSTOM	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer		França	1	3	3	1
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Brasil	5	2	3	1
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados	Mato Grosso do Sul	Brasil	1	2	2	4
UFPA	Universidade Federal do Pará	Pará	Brasil	4	2	2	3
UFAM	Universidade Federal do Amazonas	Amazonas	Brasil	3	2	2	3
UnB	Universidade de Brasília	Distrito Federal	Brasil	2	2	2	3
AMNH	American Museum of Natural History	New York	Estados Unidos	3	2	2	2
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso	Mato Grosso	Brasil	3	2	2	2
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará	Pará	Brasil	1	2	2	2
NRM	Swedish Museum of Natural History	Södermanland and Uppland	Suécia	2	2	2	1
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins	Tocantins	Brasil	1	2	2	1
MMA	Ministério do Meio Ambiente	Distrito Federal	Brasil	1	2	2	1

Sigla	Instituição	Unid. Adm.	País	TA	TP	spp	C
MTD	Museum für Tierkunde	Saxony	Alemanha	1	2	2	0
CofC	College of Charleston	South Carolina	Estados Unidos	1	1	7	1
UM	University of Michigan	Michigan	Estados Unidos	1	1	2	2
UG	Université de Genève		Suíça	1	1	2	1
INMA	Instituto Nacional da Mata Atlântica	Espírito Santo	Brasil	1	1	1	3
Ufes	Universidade Federal do Espírito Santo	Espírito Santo	Brasil	1	1	1	3
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas	São Paulo	Brasil	1	1	1	3
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle		França	1	1	1	2
UC	Universidad del Cauca	Cauca	Colômbia	1	1	1	2
UEPA	Universidade do Estado do Pará	Pará	Brasil	1	1	1	2
Unioeste	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	Paraná	Brasil	1	1	1	2
UTSC	University of Toronto Scarborough	Ontário	Canadá	1	1	1	2
AU	Auburn University	Alabama	Estados Unidos	3	1	1	1
ANSP	The Academy of Natural Sciences	Pennsylvania	Estados Unidos	1	1	1	1
FML	Fundación Miguel Lillo	Tucumán	Argentina	1	1	1	1
FZB	Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul	Brasil	1	1	1	1
UFPB	Universidade Federal da Paraíba	Paraíba	Brasil	1	1	1	1
SU	Stanford University	Califórnia	Estados Unidos	1	1	1	0
UNITAU	Universidade de Taubaté	São Paulo	Brasil	1	1	1	0

As publicações brasileiras foram realizadas principalmente por instituições públicas (86,8%) das regiões Sul e Sudeste (75,9%). O MZUSP, a PUCRS, o INPA e o NMNH foram aquelas com maior centralidade, todas localizadas fora da ecorregião. O MZUSP é uma das instituições de pesquisa em zoologia mais antigas do Brasil, a PUCRS é de natureza privada, o NMNH uma instituição internacional e o INPA esta situado na região Norte do Brasil (Tabelas 3.4 e 3.5).

Das instituições da região Norte (INPA, UFT, MPEG, UFPA, UFAM, UFOPA, UEPA e IFTO), o INPA e a UFT possuem as maiores centralidades (Tabela 3.5; Figura 3.6). A UFT e o IFTO foram as únicas instituições localizadas na ecorregião.

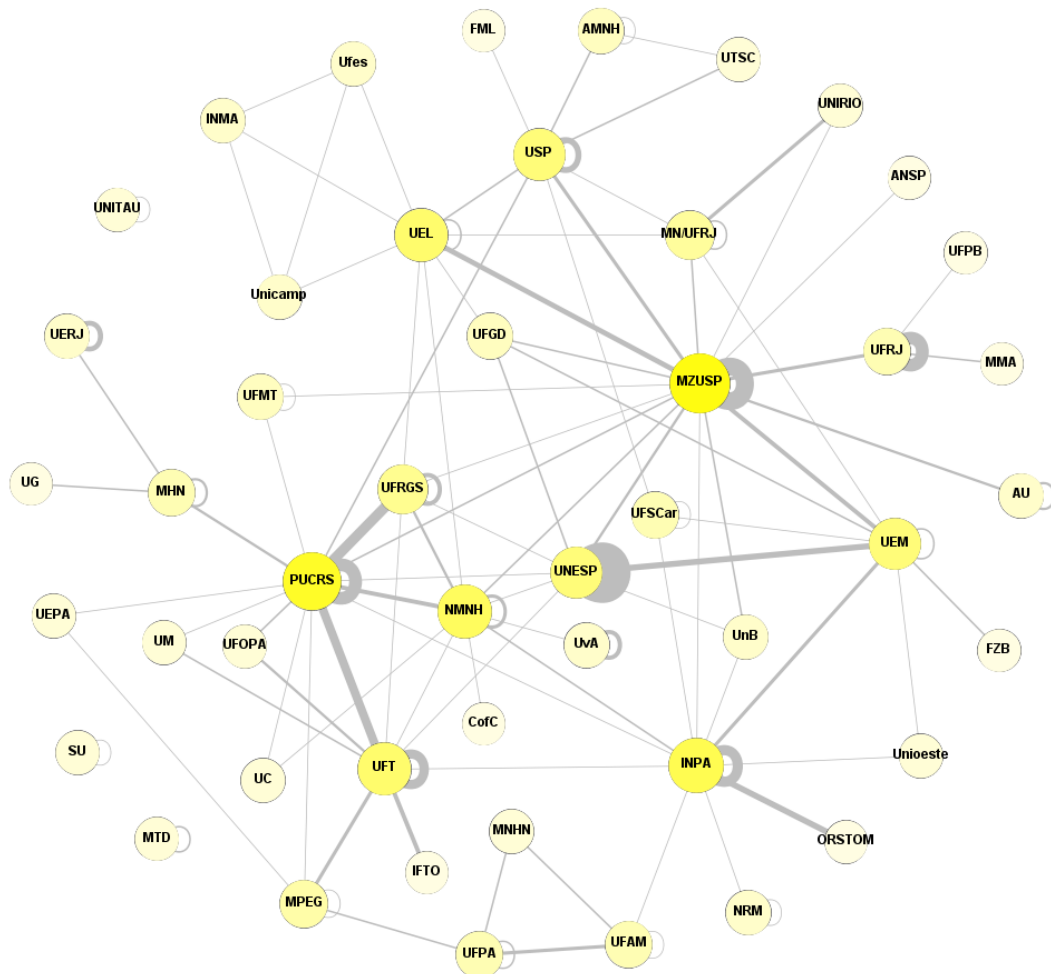
A centralidade pode ser relacionada ao tempo de atuação institucional. O MZUSP, o NMNH, a PUCRS e o INPA têm mais de 50 anos e coleções que guardam materiais coletados em expedições científicas realizadas na ecorregião pela equipe do MZUSP (Expedição Permanente da Amazônia – EPA, na década de 1970); INPA (na década de 1980, levantamentos da UHE-Tucuruí). Além disso, continuam atuando na formação de recursos humanos e como fiel depositário dos levantamentos de campo. Após a edição da Política Nacional de Meio

Ambiente (Lei 6.938/81) e da Resolução Conama (001/1986) que regulamentou os estudos de impacto ambiental, os levantamentos de campo se tornaram obrigatório.

Nesse sentido, a intensificação de coletas na região associadas à construção de empreendimentos hidrelétricos se intensificou. Levantamentos realizados nos trechos do Alto e Médio rio Tocantins associados às Usinas de Serra da Mesa, Cana Brava, São Salvador, Peixe Angical, Lajeado, Estreito e Tucuruí já construídas e/ou aquelas em fase de planejamento e/ou licenciamento como Ipueiras, Tupiratins, Serra Quebrada, Santa Izabel e Marabá ampliaram a região de amostragem e o material coletados. Como os estudos foram realizados por empresas e/ou instituições de pesquisa de várias regiões, isso permitiu a ampliação dos locais utilizados para depositar o material e as possibilidades de estudo, contribuindo para o aumento do número de publicações (Figura 3.4). Da mesma forma, há coletas associadas aos levantamentos para elaboração do plano de manejo para as unidades de conservação, a exemplo daqueles realizados pelo INPA no Parque Estadual do Cantão, na planície do rio Araguaia (FERREIRA et al. 2011).

A contribuição das instituições de ensino e pesquisa na formação de recursos humanos também é uma contribuição importante nesse processo. Nesse sentido a criação da UFT (2003) e do IFTO (2008), no estado do Tocantins, localizadas dentro da ecorregião foi um fator que contribuiu para os avanços nesta área tanto pela organização da Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia Sistemática – UNT (UFT) e pela fixação de profissionais especializados na região, quanto pelo incentivo aos estudantes a se envolverem com esta área de estudos.

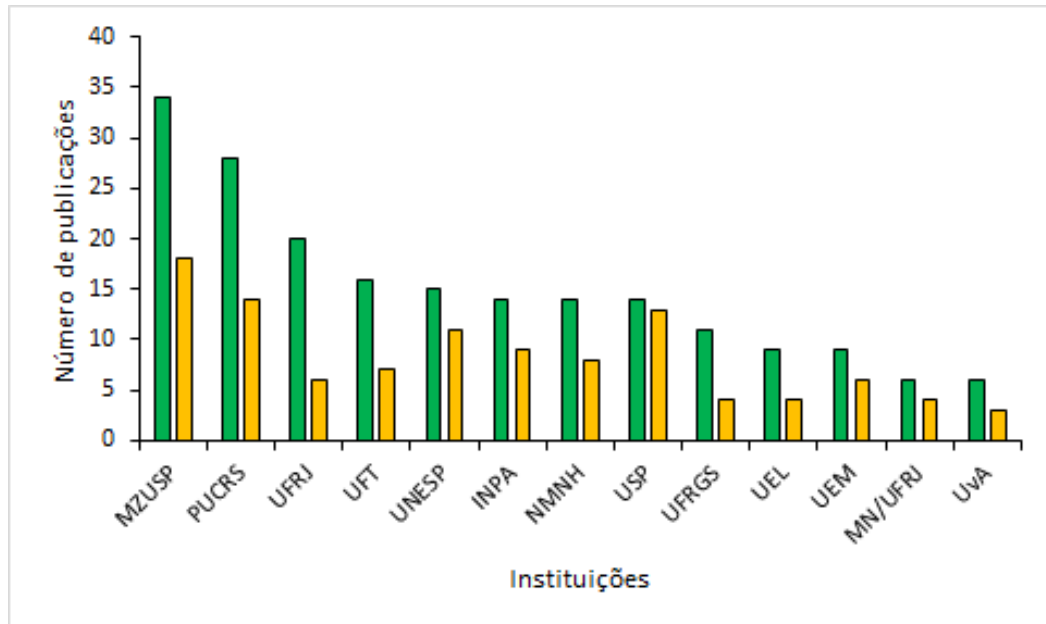
Figura 3.6 – Rede das instituições relacionadas à descrição de espécies de peixes com localidade tipo na ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1970 e 2019. A espessura da linha indica o número de publicações em coautoria, quanto mais espessa maior o número de publicações em conjunto. Quanto maior o tamanho do círculo e mais intensa a cor, maior é o número de interações entre as instituições. Quando a linha volta para a própria instituição significa que dois ou mais pesquisadores da mesma instituição participaram da mesma publicação. Dados para 48 instituições e 154 publicações. Fonte: elaborada pelo Autor e por José Robson Mariano Alves



Esses fatos associados à política do governo federal para a criação de novas instituições de pesquisa e da Capes de fomento ao ensino e pesquisa da região Norte (CIRANI; CAMPANARIO; SILVA, 2015; PÔRTO; LEITE, 2016) colaboraram para o aumento no número da descrição de espécies na ecorregião.

As instituições que mais contribuíram com as publicações foram aquelas que estão no Sul e Sudeste. Das instituições de pesquisa relacionadas geograficamente à bacia a UFT (criada em 2003) e o INPA (fundado em 1952), foram as que mais contribuíram com a produção, sendo também aquelas que têm as maiores coleções ictiológicas ao lado do MPEG (Figura 3.7).

Figura 3.7 – Participação das instituições nas publicações entre 1970 e 2019. Total de publicações por instituição (barras verdes) e total de pesquisadores por instituição (barras laranja). Dados para 48 instituições e 154 publicações. Fonte: elaborada pelo Autor.



As publicações tiveram participação de autores de uma ou duas instituições (87,0%) e no máximo quatro (2,6%), indicando que a rede é colaborativa com centralidade de poucas instituições (Figura 3.8).

Figura 3.8 – Número de instituições que participaram das publicações. Dados para 154 publicações entre 1970 e 2019. Fonte: elaborada pelo Autor.

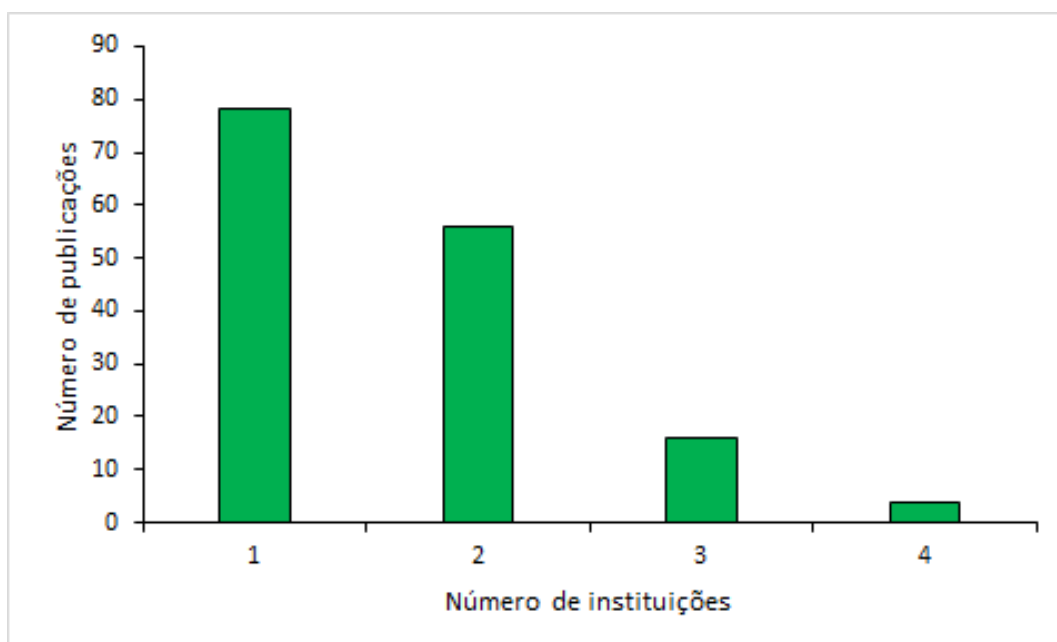


Tabela 3.5 – Maiores centralidades por coleção ictiológica. E = estado; P = província; T = território; D = distrito. C = centralidade (indica com quantas instituições diferentes cada instituição se relacionou). Fonte: elaborada pelo Autor.

Sigla-ano de criação	Cidade	E/P/T/D	País	C
MZUSP-1890	São Paulo	São Paulo	Brasil	16
PUCRS-1948	Porto Alegre	Rio Grande do Sul	Brasil	14
INPA-1952	Manaus	Amazonas	Brasil	11
NMNH-1910	Washington, D.C.	District of Columbia	Estados Unidos	10
UFT-2003	Porto Nacional	Tocantins	Brasil	9
UEL-1970	Londrina	Paraná	Brasil	9
UNESP-1976	Botucatu e São José do Rio Preto	São Paulo	Brasil	8
USP-1934	São Paulo e Ribeirão Preto	São Paulo	Brasil	8
UEM-1969	Maringá	Paraná	Brasil	8

A PUCRS e a UFRGS, ambas da região Sul, apresentaram uma forte relação interinstitucional, indicando a colaboração entre seus pesquisadores. Uma interação forte entre a PUCRS e a UFT está relacionada com as parcerias e formação de recurso humanos e, por outro lado, entre o INPA e a ORSTOM pela cooperação durante os estudos realizados na UHE-Tucuruí. Outras interações intrainstitucionais entre UNESP, MZUSP, UFRJ, PUCRS, INPA e UFT, indicam grupos de pesquisa.

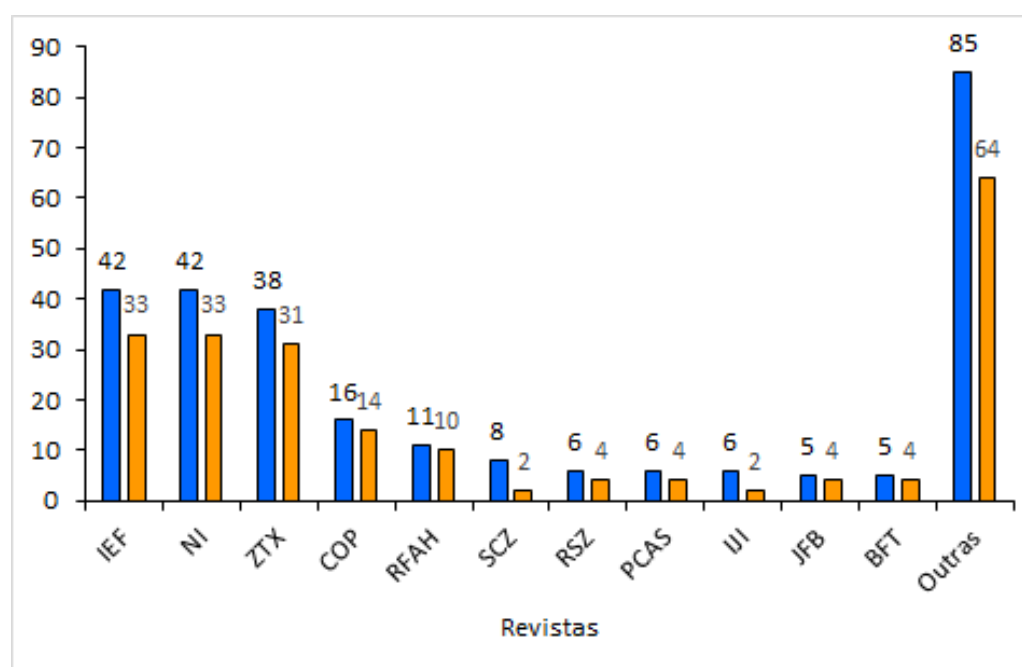
A associação entre as instituições, especialmente com as instituições regionais, se fortaleceu nas últimas décadas com o fortalecimento das instituições de pesquisa e da pós-graduação.

Campos et al. (2017) encontraram na última fase de sua pesquisa uma colaboração mais intensa entre pesquisadores ocorrendo dentro de seus centros de pesquisa, mas a colaboração entre centros também esteve presente. Esta pesquisa encontrou uma tendência similar, na qual as instituições com maior centralidade tanto desenvolveram uma forte atividade intrainstitucional, quanto trabalhos em colaboração com outras instituições.

Em relação às revistas, aquelas com as maiores frequências de espécies descritas com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia foram *Ichthyological Exploration of Freshwaters* (42 espécies; 15,6% do total de espécies descritas), *Neotropical Ichthyology* (42; 15,6%), *Zootaxa* (38; 14,1%) e *Copeia* (16; 5,9%). Ota et al. (2015) encontraram resultados semelhantes para a publicação de espécies novas de Siluriformes entre 1991 e 2014 para a região Neotropical, nesse caso com *Neotropical Ichthyology* sendo a mais utilizada, seguida por *Copeia*, *Ichthyological Exploration of Freshwaters* e *Zootaxa*.

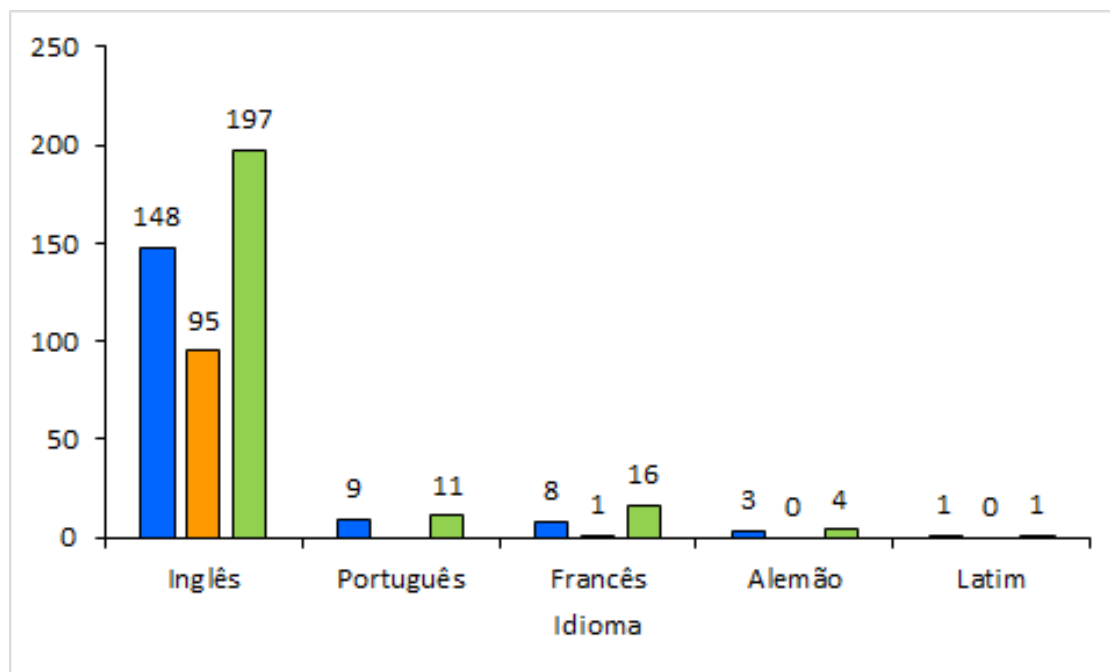
Essas mesmas revistas foram as que tiveram o maior número de artigos publicados com descrições de espécies da ecorregião: *Ichthyological Exploration of Freshwaters* (33 artigos; 16,1% do total de publicações), *Neotropical Ichthyology* (33; 16,1%), *Zootaxa* (31; 15,1%) e *Copeia* (14; 6,8%) (Figura 3.9).

Figura 3.9 – Frequência de espécies descritas (barras azuis) e de artigos (barras laranja) com a descrição de novas espécies por revista. IEF (*Ichthyological Exploration of Freshwaters*); NI (*Neotropical Ichthyology*); ZTX (*Zootaxa*); COP (*Copeia*); RFAH (*Revue française d'Aquariologie Herpétologie*); SCZ (*Smithsonian Contributions to Zoology*); RSZ (*Revue Suisse de Zoologie*); PCAS (*Proceedings of the California Academy of Sciences*); IJI (*International Journal of Ichthyology*); JFB (*Journal of Fish Biology*); BFT (*Beaufortia*); Outras (demais publicações). Dados para 205 publicações e 270 espécies; período 1831 a 2019. Fonte: elaborada pelo Autor.



As publicações utilizando o português como idioma principal tiveram uma frequência baixa (5,3%) e 94,7% das publicações foram realizadas em outros idiomas, com predominância do inglês (87,6%; francês, 4,7%; alemão, 1,8%; e latim, 0,6%). O resumo em português foi apresentado em 60,0% das publicações em língua estrangeira. Esses resultados demonstram que a maior parte da informação ictiológica relacionada à descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia não está acessível para a maior parte da população brasileira. 197 espécies (86,0%) foram descritas em língua inglesa. Ribeiro e Lucena (2006) descreveram *Pimelodus tetramerus* que foi a última espécie, com localidade tipo da ecorregião Tocantins-Araguaia, descrita em português dentre os artigos analisados (Figura 3.10).

Figura 3.10 – Idiomas nos quais as publicações foram escritas e as espécies descritas. As barras azuis apresentam o número de publicações. As barras laranja apresentam o número de resumos em português quando a publicação foi escrita em idioma estrangeiro. As barras verdes apresentam o número de espécies descritas em cada idioma. Dados para 196 publicações e 229 espécies para o período entre 1831 e 2019. Fonte: elaborada pelo Autor.



3.4 Conclusão

A rede de pesquisa que atua na descrição de espécies de peixes na ecorregião Tocantins-Araguaia foi fortalecida com o aumento de pesquisadores, de instituições e de interações entre esses a partir da década de 1980. Os pesquisadores trabalham em pequenos grupos, mas associados a outros estudiosos e/ou instituições que tem desempenhado um papel central na sistematização do conhecimento dos grupos ictiológicos ao longo de várias décadas. Nesse sentido, o investimento público na criação e/ou fortalecimento de instituições locais e regionais e na fixação de recursos humanos associado ao uso de novas tecnologias (identificação bioquímica, uso de imagens, tomografias e outros), tem contribuído no avanço da área e valorização da biodiversidade.

Complementarmente, a ampliação do conhecimento associando as características de história de vida e dos ambientes onde ocorrem são importantes para a conservação de áreas com habitats essenciais para as espécies. Muitas áreas de coleta/registro dos espécimes foram completamente transformadas por mudanças no uso do solo e/ou modificação do ambiente aquático. O alto e médio rio Tocantins foi transformado pela construção de cinco grandes

empreendimentos hidrelétricos em cerca de uma década (entre os anos de 2001 e 2011: Lajeado, Cana Brava, Peixe Angical, São Salvador e Estreito). A esses se somam outras obras de infraestrutura instaladas e/ou planejadas com alto potencial de transformação da ecorregião (p. ex. rodovias, ferrovias, mineração, projetos agropecuários e aquícolas). Assim, espera-se a ampliação das descrições de espécies e a associação de informações para a definição de áreas visando a conservação da diversidade de peixes e da sociobiodiversidade das populações que praticam a atividade de pesca na ecorregião.

O acesso e o uso e/ou a transformação do conhecimento expresso nos artigos científicos visando a valorização das descrições originais das espécies é um desafio, há limitações mesmo para os especialistas em alguns casos. A melhoria do acesso e popularização da informação deve contribuir para disseminação do conhecimento a respeito das espécies, para valorização da diversidade de peixes (e de outros grupos) e inspirar novos pesquisadores a se envolverem com a temática, considerando as lacunas existentes. Portanto, a promoção de ações que possibilitem aos cidadãos acesso ao conhecimento científico de forma mais fácil é uma das etapas importantes nesse processo tanto para a ecorregião Tocantins-Araguaia como para toda a Amazônia.

4 HISTÓRICO DAS DESCRIÇÕES DE ESPÉCIES DE PEIXES COM LOCALIDADE TIPO DENTRO DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA

Resumo: A ecorregião Tocantins-Araguaia está localizada no norte do Brasil e corresponde a maior parte da bacia Tocantins-Araguaia. Este trabalho teve como objetivo entender o processo histórico de descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia por meio da associação entre a localidade tipo de cada espécie e o seu ano de descrição. Espécies descritas antes de 1980 foram analisadas uma a uma. Espécies descritas após 1980 foram analisadas por década utilizando-se para isso mapas de Kernel. Foram descritas 47 espécies entre 1831 e 1979. Por outro lado, 223 espécies foram descritas entre 1980 e 2019 das quais 215 foram analisadas. A pesquisa revelou que as primeiras espécies de peixes registradas para a ecorregião remontam às primeiras descrições feitas por Linnaeus, porém foi no século XIX que as primeiras espécies com localidade tipo dentro da ecorregião começaram a ser descritas. As primeiras descrições de espécies com localidade tipo dentro da ecorregião foram resultado de grandes expedições estrangeiras ao interior do Brasil que contaram com a participação de naturalistas-viajantes. Durante o século XX, coletas continuaram ocorrendo em diversos pontos da área de estudo resultando em mais espécies descritas, nesse período teve início a participação de pesquisadores e instituições brasileiras. A partir da década de 1980 houve considerável aumento de espécimes coletados e de espécies descritas, grande parte como resultado da implementação da Política Nacional de Meio Ambiente. A partir da análise dos mapas de Kernel foi possível identificar as regiões com maior concentração de localidades tipo dentro da ecorregião entre 1980 e 2019, bem como a mudança desse padrão ao longo do tempo, indicando que as coletas dos espécimes nas últimas décadas podem ser associadas aos estudos de impacto ambiental, contudo a descrição das espécies ocorre geralmente após a modificação do ambiente.

Palavras-chave: bacia Tocantins-Araguaia; expedições; ictiofauna; mapa de Kernel.

4 HISTORY OF DESCRIPTIONS OF FISH SPECIES WITH TYPE LOCALITY WITHIN THE TOCANTINS-ARAGUAIA ECOREGION

Abstract: The Tocantins-Araguaia ecoregion is located in northern Brazil and corresponds to most of the Tocantins-Araguaia basin. This work aimed to understand the historical process of description of species with type locality within the Tocantins-Araguaia ecoregion through the association between the type locality of each species and its year of description. Species described before 1980 were analyzed one by one. Species described after 1980 were analyzed by decade using Kernel maps. 47 species were described between 1831 and 1979. On the other hand, 223 species were described between 1980 and 2019 of which 215 species were analyzed. The research revealed that earlier species of fishes recorded for the ecoregion date back to the first descriptions made by Linnaeus, but it was in the 19th century that earlier species with type locality within the ecoregion began to be described. First descriptions of species with type locality within the ecoregion were the result of large foreign expeditions to the interior of Brazil, with the participation of naturalist-travelers. During the 20th century, collections continued to take place at various points in the study area, resulting in more described species. The participation of Brazilian researchers and institutions began during that time. From the 1980s onwards, there was an increase in collected specimens and described species, largely as a result

of the implementation of the National Environmental Policy. From the analysis of Kernel maps, it was possible to identify the regions with the highest concentration of type localities within the ecoregion between 1980 and 2019, as well as the change in this pattern over time, indicating that specimen collections in recent decades can be associated to environmental impact studies, however, the description of the species usually occurs after the modification of the environment.

Keywords: Tocantins-Araguaia basin; expeditions; ichthyofauna; Kernel map.

4.1 Introdução

A bacia Tocantins-Araguaia, localizada no norte do Brasil, drena uma área de 767.000 km² (RIBEIRO; PETRERE JR.; JURAS, 1995), cuja maior parte corresponde à ecorregião Tocantins-Araguaia, que ocupa 717.332 km² (ALBERT; PETRY; REIS, 2011). A ecorregião apresenta grande diversidade de ambientes e de peixes. Dagosta e de Pinna (2019) publicaram um levantamento extenso da fauna de peixes da região amazônica, no qual estão listadas 705 espécies para a bacia Tocantins-Araguaia. De acordo com Guedes, Marques e Alves (2021, no prelo), pelo menos 270 espécies possuem localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia. Dessa forma, torna-se necessário conhecer o processo histórico de descrição dessas espécies.

Durante o século XIX a ecorregião foi visitada por grandes expedições, o que resultou na coleta de diferentes itens, dentre os quais: peixes. Nesse contexto histórico, os peixes coletados foram levados para museus estrangeiros na Europa e nos Estados Unidos e serviram de base para a descrição de novas espécies (CUVIER; VALENCIENNES, 1850; CASTELNAU, 1855).

Subsequentemente, outras expedições e coletas menores ocorreram na ecorregião ao longo dos séculos XIX e XX até o final da década de 1970. A partir da década de 1980, com a implantação da Política Nacional de Meio Ambiente, houve elevação no quantitativo de espécimes coletados em função da obrigatoriedade de levantamento faunístico para a implantação de grandes projetos (e.g. hidrelétricas). Levantamentos direcionados às áreas contidas na ecorregião incluem Lucinda et al. (2007) e Bartolette et al. (2017), para a porção média do rio Tocantins; Bartolette et al. (2012) para a porção alta do rio Tocantins; Ferreira et al. (2011) e Venere e Garutti (2011) para a bacia do rio Araguaia; e Santos et al. (2004) para a porção final do rio Tocantins, incluídas as regiões a montante e a jusante da UHE-Tucuruí. Desses levantamentos, e de outros menores, resultaram a coleta de exemplares que serviram de

material para a descrição de novas espécies na ecorregião (BIRINDELLI; TEIXEIRA; BRITSKI, 2016).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi acompanhar o histórico de descrição de espécies de peixes a partir de suas localidades tipo, tendo como recorte espacial a ecorregião Tocantins-Araguaia (ecorregião 324 sensu ABELL et al., 2008) visando entender o processo de construção do conhecimento científico desse grupo.

4.2 Material e Métodos

4.2.1 Área de estudo

A área de estudo corresponde à ecorregião Tocantins-Araguaia (= ecorregião 324) de acordo com Abell et al. (2008) e refere-se à porção da bacia do rio Tocantins acima da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Figura 1.1; para maiores detalhes veja a seção **1.4 Área de estudo: ecorregião Tocantins-Araguaia**).

4.2.2 Coleta e análise de dados

Foram compiladas 270 espécies de peixes descritas com localidades tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia a partir da literatura especializada (APÊNDICE B; Tabela 2.1). A informação a respeito da localidade tipo de cada espécie foi obtida de Fricke, Eschmeyer e van der Laan (2020), Reis, Kullander e Ferraris-Jr (2003), publicações com as descrições das espécies e de artigos especializados.

Foram analisadas a frequência de descrições em dois períodos, antes e depois de 1980. A divisão em dois períodos teve como critério os avanços tecnológicos, com a possibilidade de registro das coordenadas geográficas dos locais de amostragem, e das políticas ambientais, com a construção da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) publicada em 1981 (Lei 6.938/81, BRASIL, 1981).

Para as espécies descritas antes de 1980 (47 espécies) foi realizada a reconstrução histórica de suas descrições originais.

As espécies descritas a partir de 1980 (223 espécies) foram analisadas por meio da utilização dos mapas de Kernel (MATOS; LEAL; MATRICARDI, 2015). Para a construção desse mapa foi plotada, por método de interpolação, a coordenada geográfica da localidade tipo

de cada espécie e como resultado obteve-se a intensidade de descrição de espécies por década. Foram incluídas as espécies com as coordenadas geográficas disponíveis ou possíveis de serem inferidas a partir das descrições. Das 223 espécies descritas, oito foram desconsideradas na elaboração dos mapas de Kernel em função da ausência ou inexatidão das coordenadas geográficas; são elas: *Hyphessobrycon amandae* Géry & Uj 1987, *Ancistrus cryptophthalmus* Reis 1987, *Corydoras araguaiaensis* Sands 1990, *Melanorivulus violaceus* (Costa 1991), *Rhamdia itacaiunas* Silfvergrip 1996, *Corumbataia tocantinensis* Britski 1997, *Hemigrammus filamentosus* Zarske 2011 e *Serrapinnus sterbai* Zarske 2012. Dessa forma, 215 espécies foram incluídas nas análises realizadas a partir dos mapas. Os mapas de Kernel foram produzidos utilizando-se o software QGIS na versão 3.14.16, e o raio utilizado foi de 100 km.

4.3 Resultados e Discussão

4.3.1 Primeiro período 1831 a 1979 (47 espécies)

Em 1831 foi descrita a primeira espécie com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, *Crenicichla labrina* (Spix & Agassiz 1831), que foi originalmente descrita com base em dois sítipos, mas com localidade tipo vaga “*mare Brasiliae*”. Ploeg (1986) redescreveu a espécie e restringiu sua localidade tipo para o rio Tocantins ao norte de Itupiranga-PA após escolher o espécime MHNN 0599 como lectótipo, tendo como coletores C.F.P. von Martius e J.B.R. von Spix (KOTTELAT, 1988) quando vieram ao Brasil entre 1817 e 1820. De acordo com Ploeg (1986), o sítipo de maior tamanho foi destruído em Munique, Alemanha, durante a Segunda Guerra Mundial.

Em 1850, duas novas espécies de peixes foram descritas por Valenciennes in Cuvier e Valenciennes (1850). *Semaprochilodus brama* (Valenciennes 1850) foi descrita com base em um único exemplar coletado no rio Tocantins por Emile Deville e Castelnau na localidade de São João das Duas Barras (= São João do Araguaia, Pará, Brasil) (CASTRO; VARI, 2004). *Schizodon vittatus* (Valenciennes 1850) também foi descrita com base em um único exemplar coletado no rio Araguaia por Castelnau (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Em 1855, foram descritas oito espécies de peixes com localidade tipo dentro da ecorregião por Castelnau. As descrições foram possíveis graças ao material ictiológico coletado em uma grande expedição às porções centrais da América do Sul a mando do governo francês entre 1843 e 1847, sendo a expedição comandada pelo próprio conde Francis de Castelnau. Um

dos pontos de coleta da expedição foi a bacia Tocantins-Araguaia, posteriormente categorizada como ecorregião Tocantins-Araguaia por Abell et al. (2008). O material coletado na expedição foi enviado para o Museu de Paris – MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle) (CASTELNAU, 1855). As espécies válidas descritas por Castelnau têm localidade tipo dentro da bacia do rio Araguaia (rio Araguaia e lagos adjacentes, rio Vermelho e rio das Mortes). Além das descrições, Castelnau (1855) destacou a importância dos peixes para a alimentação dos povos indígenas que estavam às margens do rio Araguaia.

Mais de 30 anos depois, novas espécies foram descritas a partir do material obtido na Expedição Thayer (1865–66), cujos peixes coletados foram depositados no MCZ (Museum of Comparative Zoology, Harvard University). A expedição passou por vários locais do Brasil e o material ictiológico coletado foi usado para a descrição de várias espécies ao longo de décadas. A expedição foi comandada por Louis Agassiz e contou com uma ampla gama de colaboradores. Um panorama geral da rede de colaboração estabelecida por Louis Agassiz antes e durante a expedição ao Brasil, foi apresentada por Antunes, Massarani e Moreira (2016) e apontada como um ponto fundamental para alcançar os objetivos propostos pela Expedição. No caso da coleta de peixes, destaca-se a participação do senhor Honório (Antonio Honório Ferreira) que foi inspetor da então Província de Goyaz (ANTUNES; MASSARANI; MOREIRA, 2016). O sr. Honório conheceu o professor L. Agassiz em Manaus, Amazonas, e posteriormente, a pedido do professor Agassiz, coletou espécimes em 1867, portanto após o final da Expedição Thayer, na área que hoje se encontra dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, sendo o material ictiológico subsequentemente enviado aos Estados Unidos e incorporado ao material da Expedição Thayer (HIGUCHI, 1996). Os peixes coletados pelo Sr. Honório foram utilizados na descrição de várias espécies a partir de 1888.

A partir do material coletado na Expedição Thayer, Eigenmann e Eigenmann (1888) descreveram *Rhamdia poeyi* com base em um único exemplar coletado em Goiás (= Goyaz) e, posteriormente, Eigenmann e Eigenmann (1889) descreveram *Ancistrus stigmaticus*, *Loricaria lata* e *Henonemus intermedius*, cujos espécimes foram coletados no rio Araguaia (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003). *Hypostomus atropinnis* (Eigenmann & Eigenmann 1890) também foi descrita com localidade tipo em Goiás, subsequentemente sua localidade tipo foi atualizada para o rio Vermelho (bacia do rio Araguaia) (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Alguns anos depois, em 1908, três espécies foram descritas com localidade tipo em “Goyaz”. *Astyanax goyacensis* Eigenmann 1908 foi coletada durante a Expedição Thayer pelo

senhor Honório. *Astyanax goyacensis* Eigenmann 1908 foi coletada em Goiás (= Goyaz) pelo sr. Honório e enviado aos Estados Unidos, passando a integrar o material ictiológico da Expedição Thayer. A localidade tipo da espécie foi definida por Garutti e Langeani (2009) como o rio Vermelho (bacia do rio Araguaia). *Knodus breviceps* (Eigenmann 1908), coletada em Goiás pela mesma Expedição, entretanto o nome do coletor e os detalhes da localidade tipo não aparecem no documento. Contudo, a espécie está distribuída na bacia Tocantins-Araguaia (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Por fim, *Hypostomus goyazensis* (Regan 1908) também tem localidade tipo em Goiás (= Goyaz), porém sem informações a respeito do coletor e da localidade tipo, que posteriormente foi definida como “Brazil, Est. Goiás, rio Araguaia drainage, upper course of rio Vermelho at Goiás (15°57'S, 50°07'W)” por Isbrücker (1973: 174, in footnote). O espécime único que serviu para a descrição da espécie (BMNH 1889.11.14.49) foi recebido do MCZ em 1889.

A espécie *Bryconamericus novae* Eigenmann & Henn 1914 foi descrita com base em alguns exemplares coletados abaixo da Cachoeira da Velha (rio Novo, bacia do rio Tocantins) por J. D. Haseman, durante a Carnegie Museum Expedition to South and Central America. Detalhes da viagem de Haseman podem ser encontrados em Eigenmann (1911) e Haseman (1911).

Miranda Ribeiro (1918b) descreveu duas novas espécies, *Farlowella henriquei* Miranda Ribeiro 1918 e *Auchenipterus osteomystax* (Miranda Ribeiro 1918), ambas com localidade tipo no rio Vermelho (Santa Rita das Antas, Goiás, Brasil), cujos exemplares foram coletados pelo Capitão Henrique Silva em 1913, sendo os tipos primários depositados no MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo). Miranda Ribeiro (1918a) descreveu *Rondonacara hoehnei* (Miranda Ribeiro 1918) a partir de exemplares coletados pelo Sr. Hoehne em um afluente do rio Araguaya [= rio Araguaia], sendo o tipo primário depositado no MNRJ (Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro). Essas três espécies foram as primeiras descritas com localidade tipo dentro da ecorregião por um pesquisador brasileiro e, também, as primeiras depositadas em museus do Brasil. A coleta do material ocorreu em função dos trabalhos da Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas.

Nos anos seguintes, seis espécies foram descritas a partir de exemplares coletados na bacia do rio Tocantins (região acima da confluência do rio Tocantins com o rio Araguaia) em 1925 e 1927, por pesquisadores estrangeiros, e seus tipos primários estão depositados no CAS (California Academy of Sciences, San Francisco, Estados Unidos). Três espécies têm como

localidade tipo a bacia do rio Tocantins em Porto Nacional, *Trigonectes strigabundus* Myers 1925, *Bivibranchia velox* (Eigenmann & Myers 1927) e *Pituna compacta* (Myers 1927) (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003). Além dessas, Myers (1927) descreveu *Hemiodus ternetzi* da localidade tipo “Jausinho Brook, into the Tocantins, Goiás, Brazil”; *Creagrutus atrisignum* descrita do rio Maranhão (alto rio Tocantins), e os holótipos das duas espécies coletados pelo Dr. Carl Ternetz, 1924 e 1923, respectivamente. Dr. Carl Ternetz iniciou sua expedição, uma das mais ricas feitas na América do Sul até então, a partir das cabeceiras do rio Tocantins em 1923, descendo o rio até sua foz e posteriormente subindo o rio Amazonas até Manaus; subsequentemente subiu o rio Negro até atravessar para o rio Orinoco finalizando sua jornada em 1925 (STEJNEGER, 1937), sendo o material coletado levado para Bloomington, Indiana, Estados Unidos. Finalmente, *Melanorivulus zygonectes* Myers 1927 foi descrita a partir de exemplares coletados na bacia do alto rio Tocantins em Goiás (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

A espécie *Leporinus tigrinus* foi descrita por Borodin (1929) com base em dois exemplares pertencentes ao MCZ, coletados pela Expedição Thayer, tendo como localidade tipo Goiás (= Goyaz, Brazil). Não há informação sobre o coletor. A espécie foi originalmente descrita como subespécie de *Leporinus fasciatus* (Bloch).

No período entre 1939 e 1976 foram descritas 17 espécies com localidade tipo dentro da ecorregião, com intervalo maior que dois anos em média para a descrição de uma espécie, marcando um período de estagnação no conhecimento da ictiofauna da região.

LaMonte (1939) descreveu *Tridentopsis tocantinsi*, com base em três exemplares coletados durante uma grande coleta no rio Tocantins, que foram levados para um aquário de New York, Estados Unidos. A coleta foi realizada em 1937 por Karl Griem. O holótipo da espécie encontra-se depositado no AMNH (American Museum of Natural History), em New York.

Astyanax goyanensis (Miranda Ribeiro 1944) foi descrita com base em oito exemplares coletados em 1929 por R. Pfrimmer, no rio dos Couros (Chapada dos Veadeiros, Goiás), posteriormente redescrita por Bertaco, Carvalho e Jerep (2010) devido à brevidade da descrição. O tipo primário de *A. goyanensis* está depositado no MNRJ. De acordo com Pacheco (2004), a grafia correta do nome do coletor seria Rudolf Pfrimmer (1885-1954).

Gosline (1951) descreveu *Acnodon normani* com base em 18 exemplares coletados pelo Dr. Carl Ternetz em 1924 no rio Santa Tereza (rio Tocantins, estado de Goiás, Brasil), cujo

holótipo está depositado no CAS. Esse autor informou que parte do material coletado pelo Dr. Ternetz foi levado da Indiana University para o CAS (GOSLINE, 1951).

Corydoras cochui Myers & Weitzman 1954 foi descrita a partir de coletas no rio Araguaia e o tipo primário está depositado no CAS-SU (California Academy of Sciences-Stanford University, San Francisco) (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Apareiodon machrisi Travassos 1957 foi descrita a partir de alguns exemplares coletados no ribeirão Cristalino (Amaro Leite, Goiás) por A. L. Carvalho em maio de 1956, cujo tipo primário está depositado no MNRJ (PAVANELLI; BRITSKI, 2003). De acordo com Pavanelli e Britski (2003) a espécie se distribui tanto no rio Tocantins quanto no rio Araguaia.

Hyphessobrycon haraldschultzi Travassos 1960 foi descrita a partir de exemplares coletados na ilha do Bananal (rio Araguaia) e o tipo primário foi depositado no MNRJ (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Hyphessobrycon stegemanni Géry 1961 e *Knodus savannensis* Géry 1961 foram descritas com base em exemplares coletados por Harald Schultz em 1959. Os holótipos das duas espécies estão depositados no USNM (United States National Museum, Washington, D.C., Estados Unidos). Existe certa confusão quanto a localidade tipo das espécies, porém as localidades tipo delas estão localizadas dentro do atual estado do Tocantins de acordo com Lima e Géry (2001).

Rhinopetitia myersi Géry 1964 foi descrita a partir de exemplares coletados na ilha do Bananal (rio Araguaia) (REIS; KULLANDER; FERRARIS-JR, 2003).

Archolaemus blax Korrinda 1970 foi descrita com base em três exemplares coletados no rio Tocantins (Porto Nacional, Tocantins, Brasil) pelo Dr. Carl Ternetz em 1924. Os tipos primários foram encontrados na coleção de peixes da CAS, onde permaneceram por mais de 40 anos até serem descritos (KORRINGA 1970).

Weitzman e Nijssen (1970) descreveram *Aspidoras pauciradiatus* a partir de exemplares coletados no rio Araguaia (próximo a Aruanã, Goiás, Brasil) por Herbert R. Axelrod em 1960, sendo o holótipo da espécie depositado no USNM.

Corydoras maculifer foi descrita a partir de exemplares coletados em 1968 em dois tributários do rio das Mortes próximo à Xavantina (Mato Grosso, Brasil), durante a Expedição Xavantina-Cachimbo tendo como coletor R. H. Lowe-McConnell (Nijssen; Isbrücker, 1971). O holótipo da espécie está depositado no BMNH (British Museum Natural History, Londres, Inglaterra).

Mees (1974) descreveu duas espécies com localidade tipo dentro da ecorregião. *Tatia simplex* Mees 1974 foi descrita a partir de um único exemplar coletado no rio das Mortes (rio Araguaia) e *Phenacorhamdia somnians* (Mees 1974) foi descrita a partir de um único exemplar coletado em um tributário do rio das Mortes (rio Araguaia, próximo à Xavantina, Mato Grosso, Brasil). Os holótipos de ambas as espécies se encontram depositados no BMNH.

Nijssen e Isbrücker (1976) descrevem três espécies da ecorregião Tocantins-Araguaia sendo *Aspidoras albater* Nijssen & Isbrücker 1976 descrita a partir do rio Tocantinzinho (rio Tocantins), *Aspidoras eurycephalus* Nijssen & Isbrücker 1976 descrito a partir de exemplares coletados no córrego Vermelho (afluente do rio das Almas, bacia do rio Tocantins) e *Aspidoras brunneus* Nijssen & Isbrücker 1976 descrita a partir da Serra do Roncador (rio Araguaia, Mato Grosso).

Quadro 4.1 – Resumo dos principais eventos e seus principais resultados ocorridos entre 1831 e 1979. Fonte: elaborado pelo autor.

Evento	Desdobramento na ecorregião Tocantins-Araguaia
Expedição conduzida por von Spix e von Martius ao Brasil entre 1817 e 1820	Descrição de <i>Crenicichla labrina</i> (Spix & Agassiz 1831). Subsequentemente, Ploeg (1986) restringe a localidade tipo da espécie para o norte de Itupiranga-PA
Expedição às porções centrais da América do Sul (1843-1847)	Descrição de espécies da ecorregião em duas obras: Valenciennes in Cuvier e Valenciennes (1850) e Castelnau (1855)
Expedição Thayer (1865–66)	Coleta e disponibilização de material ictiológico que resultou na descrição de espécies ao longo dos séculos XIX e XX
Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas	Descrição de espécies por Miranda Ribeiro (1918a, 1918b)
Coletas realizadas pelo Dr. Carl Ternetz (1923 e 1925)	Coleta e disponibilização de material ictiológico que resultou na descrição de espécies ao longo do século XX
1939 a 1976	Período marcado pela realização de várias coletas e expedições independentes, com a participação de diversos coletores, que resultaram na descrição de espécies. Adicionalmente, espécies foram descritas com base em material coletados nas expedições anteriormente citadas.

4.3.2 Segundo Período: de 1980 a 2019 (215 espécies)

Com a intensificação das discussões a respeito do efeito das atividades antropogênicas no ambiente que fomentaram a Política Nacional de Meio Ambiente publicada em 1981 a descrição de espécies também ganhou impulso.

A partir do início da década de 1980 aumentou o número de espécies descritas com localidade tipo na ecorregião. Essas espécies foram descritas a partir de exemplares coletados em diferentes pontos e com o envolvimento de um número maior de coletores e de instituições (GUEDES; MARQUES; ALVES, 2021, no prelo). Dessa forma, a partir desse período a análise segue uma abordagem considerando áreas específicas dentro da ecorregião e/ou grupos taxonômicos. Conforme Bertaco et al. (2016), as expedições e projetos com objetivo de amostrar áreas periféricas e/ou pouco amostradas de grandes rios como o Tocantins e o Araguaia prosseguiram com várias incursões recentes que têm resultado na coleta e subsequente descrição de novas espécies.

Dentre as espécies descritas recentemente para a ecorregião Tocantins-Araguaia, tem-se *Moenkhausia goya* (alto rio Tocantins), *Ituglanis boticario* (área cárstica Mambaí, alto rio Tocantins), *Bryconops tocantinensis* (bacia do rio Palma, bacia do rio Paranã, alto rio Tocantins), *Phenacogaster naevata* (médio rio Tocantins), *Cyphocharax boiadeiro* (alto rio Araguaia), *Serrapinnus malabarbai* (bacia do rio das Mortes, bacia do rio Araguaia), *Spectracanthicus javae* (rio Araguaia), *Tometes siderocarajensis* (bacia do rio Itacaiúnas, porção inferior da ecorregião Tocantins-Araguaia) e *Hypostomus delimai* (porção inferior da ecorregião Tocantins-Araguaia). A lista completa está disponível no APÊNDICE B. Um pouco da diversidade de espécies a nível de ordens e famílias está disponível no APÊNDICE C.

A década de 1980 marcou o início de ações voltadas para o licenciamento ambiental com a edição da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) e da Resolução Conama (001/1986) que regulamentou os estudos de impacto ambiental, o que resultou em um grande número de coleta e disponibilidade de material para as instituições de pesquisa. Bertaco et al. (2016) apontaram a importância do aumento de centros de pesquisas e de formação de pesquisadores para a descrição de novos táxons no Brasil.

No período entre 1980 e 2019 foram descritas 223 espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia. Desse total 215 espécies (96,4%) possuem dados com coordenadas geográficas disponíveis e/ou possíveis de serem inferidas a partir das informações dos locais de coleta e as oito espécies (3,6%) restantes, apesar de terem sido coletadas na

ecorregião não possibilitaram a recuperação das coordenadas do local de coleta com precisão. Das 79 espécies descritas da bacia do rio Araguaia, 14 foram descritas do rio das Mortes e seus afluentes. Para a bacia do rio Tocantins foram descritas 136 espécies, das quais 14 foram descritas do canal principal do rio Tocantins na porção inferior da ecorregião Tocantins-Araguaia (região compreendida entre a confluência dos rios Tocantins e Araguaia e a UHE-Tucuruí); 16 espécies foram descritas da bacia do rio Itacaiúnas; 30 espécies foram descritas da porção do médio rio Tocantins (região compreendida entre a confluência dos rios Tocantins e Paranã e Tocantins e Araguaia); 76 espécies foram descritas do alto rio Tocantins (região compreendida acima da confluência dos rios Tocantins e Paranã), sendo 40 descritas da bacia do rio Paranã e 36 descritas da porção do rio Tocantins acima da confluência dos rios Tocantins e Paranã.

A distribuição das localidades tipo das espécies descritas da ecorregião com o registro de coordenadas geográficas foram agrupadas por décadas para as análises (Figuras 4.1 e 4.2).

Figura 4.1 – Compilação das localidades tipo das espécies descritas da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1980 e 2019. O Índice de Kernel vai de 1 a 19 espécies. Dados para 215 espécies. Duas ou mais espécies podem ter a mesma localidade tipo. 1 – UHE-Tucuruí; 2 – bacia do rio Itacaiúnas; 3 – UHE-Estreito; 4 – UHE-Lajeado; 5 – UHE-Peixe Angical; 6 – UHE-São Salvador; 7 – UHE-Cana Brava; 8 – UHE-Serra da Mesa; 9 – Chapada dos Veadeiros; 10 – área cárstica de São Domingos e região (bacia do rio Paranã); 11 – Araunã e região; 12 – Barra do Garças e região; 13 – alto rio Araguaia; 14 – bacia do rio das Mortes. Fonte: elaborado por Lucas da Silva Ribeiro.

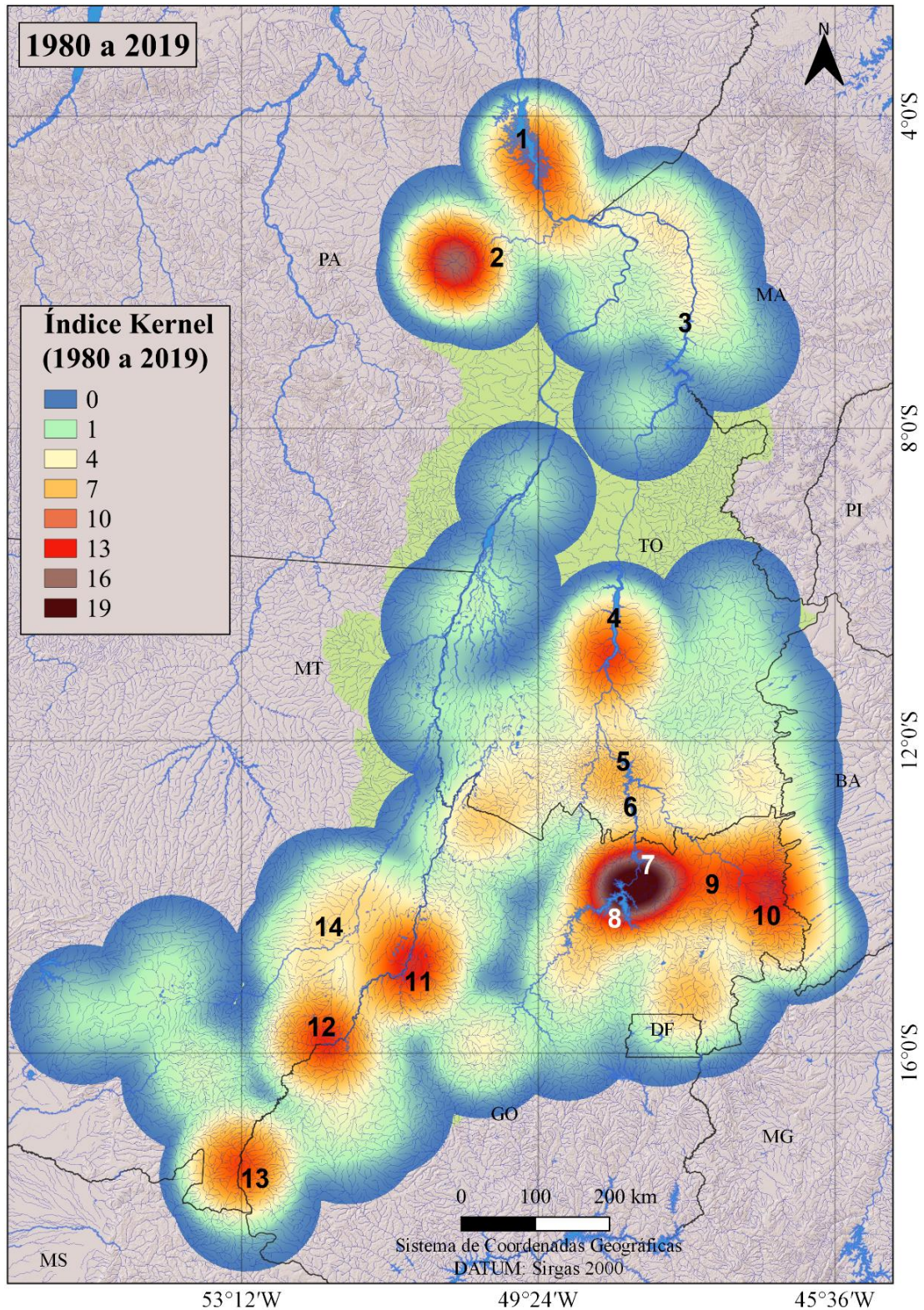
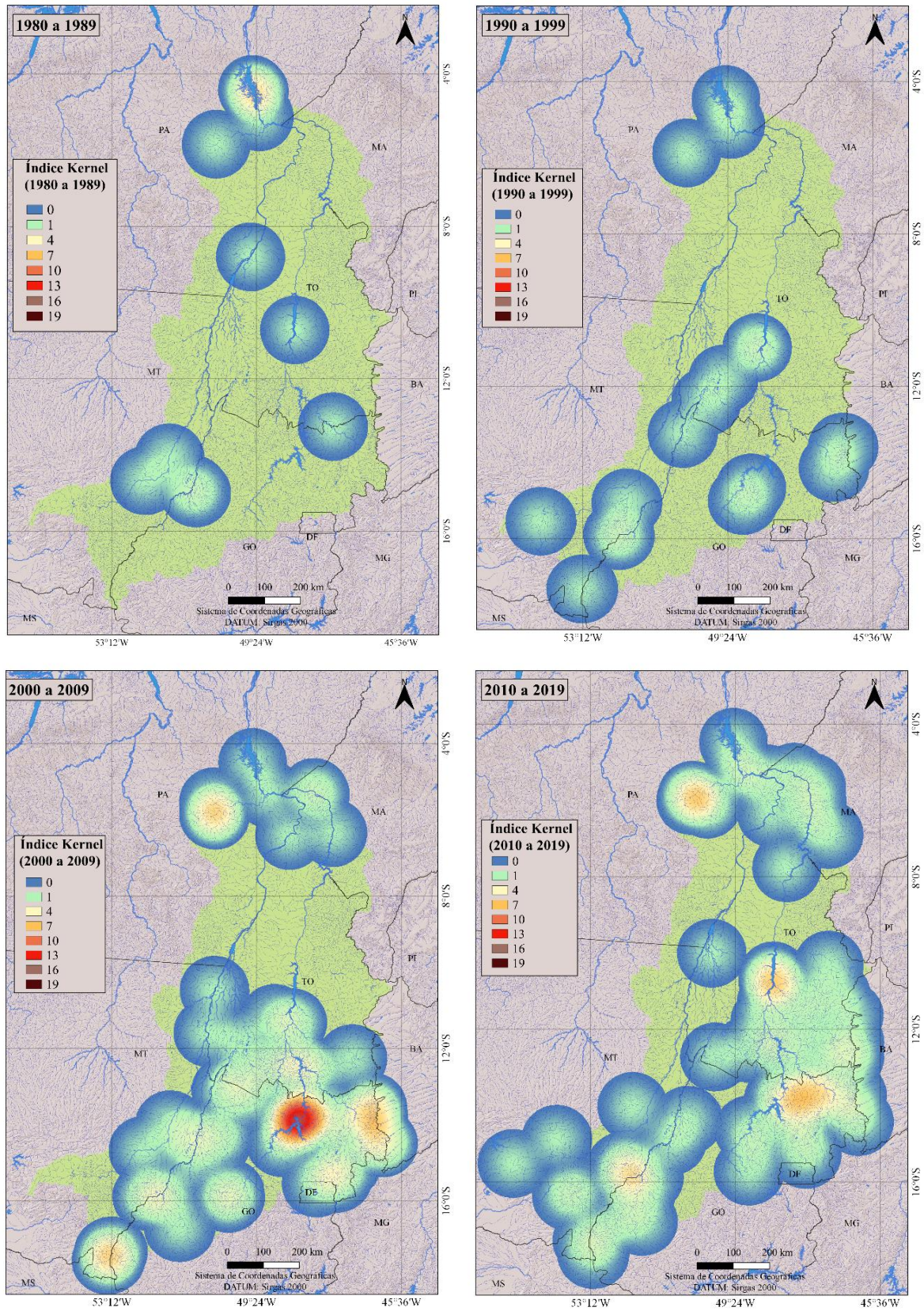


Figura 4.2 – Localidades tipo das espécies descritas da ecorregião Tocantins-Araguaia entre 1980 e 2019 por década. 1980-1989, dados para 14 espécies; 1990-1999, dados para 33 espécies; 2000-2009, dados para 88 espécies; 2010-2019, dados para 80 espécies. Duas ou mais espécies podem ter a mesma localidade tipo. O Índice de Kernel vai de 1 a 19 espécies. Elaborado por Lucas da Silva Ribeiro.



4.3.3 Década de 1980

Na década de 1980 (1980-1989) 16 espécies foram descritas com localidade tipo na ecorregião. As espécies foram descritas por vários pesquisadores de diferentes instituições e o material ictiológico teve origem em diversas localidades. Sete espécies foram descritas da porção norte da ecorregião (região compreendida entre a confluência dos rios Tocantins e Araguaia e a UHE-Tucuruí). *Cynopotamus tocantinensis* Menezes 1987 foi descrita da bacia do rio Itacaiúnas, enquanto as outras seis foram descritas do canal principal do rio Tocantins, algumas das quais possui localidade tipo onde hoje está localizado o lago da UHE-Tucuruí (Figura 4.2). O INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil) teve destaque na coleta de material neste local, tendo inclusive montado uma coleção de referência sobre a ictiofauna da porção inferior do rio Tocantins.

Cinco espécies foram descritas da bacia do rio Araguaia, sendo duas com localidade tipo na bacia do rio das Mortes.

Plesiolebias xavantei (Costa, Lacerda & Tanizaki 1988) e *Hypsolebias flammeus* (Costa 1989) foram descritas do médio rio Tocantins e da bacia do rio Paranã (alto rio Tocantins), respectivamente (Figura 4.2). Essas duas espécies marcam o início de um longo trabalho do pesquisador Costa com os peixes da família Rivulidae (Cyprinodontiformes) na ecorregião.

Duas dessas espécies descritas nesse período foram excluídas da análise do Mapa de Kernel, *Hyphessobrycon amandae* Géry & Uj 1987 descrita do rio das Mortes (bacia do rio Araguaia, Mato Grosso, Brasil) e *Ancistrus cryptophthalmus* Reis 1987 descrita da Caverna Passa Três (Sistema do rio São Vicente, bacia do rio Paranã, alto rio Tocantins, São Domingos, Goiás, Brasil); no primeiro caso porque a coordenada geográfica não era exata e no segundo porque a coordenada estava imprecisa.

4.3.4 Década de 1990

Na década de 1990 (1990 a 1999) 37 espécies foram descritas com localidade tipo na ecorregião. Desse total, 33 espécies foram analisadas no Mapa de Kernel (Figura 4.2).

Cinco espécies foram descritas da porção norte da ecorregião. Britski (1997) descreveu *Leporinus bistriatus* com localidade tipo na bacia rio Itacaiúnas. *Crenicichla stocki* Ploeg 1991 e *Potamobatrachus trispinosus* Collette 1995 foram descritas da área onde hoje fica o lago da UHE-Tucuruí. Collette (1995) descreveu *Potamobatrachus trispinosus*, cuja localidade tipo

eram pequenas poças rochosas próximo a Jatobal (rio Tocantins), sendo essa a única espécie da ordem Batrachoidiformes (Batrachoididae) que ocorre na ecorregião sendo encontrada também no rio Araguaia.

Outras nove espécies foram descritas do rio Tocantins, das porções mais ao sul da ecorregião (médio e alto rio Tocantins), com destaque para cinco espécies da família Rivulidae. A maior parte das espécies descritas nessa década foram provenientes da bacia do rio Araguaia, com 19 espécies. A ordem Cyprinodontiformes se destacou com cinco espécies de Rivulidae e duas de Poeciliidae. A região de Aruanã (rio Araguaia, Goiás) teve importante destaque como localidade tipo, pois sete espécies foram descritas daquela região. Adicionalmente, quatro espécies foram descritas da bacia do rio das Mortes (Figura 4.2).

As quatro espécies não analisadas nesta tese foram: *Corydoras araguaiaensis* Sands 1990 (descrita do rio Araguaia), *Melanorivulus violaceus* (Costa 1991) (descrita do rio das Mortes, bacia do rio Araguaia), *Rhamdia itacaiunas* Silfvergrip 1996 (descrita do Igarapé Repartimento, drenagem do rio Tocantins) e *Corumbataia tocantinensis* Britski 1997 (rio Vermelho, estado de Goiás). As quatro espécies ficaram de fora da análise por falta de coordenadas geográficas.

4.3.5 Década de 2000

Na década de 2000 (2000 e 2009) 88 espécies foram descritas com localidade tipo na ecorregião. Oito delas descritas da porção norte da ecorregião, sendo duas do canal principal do rio Tocantins e seis da bacia do rio Itacaiúnas. Das espécies descritas da última, três chamam atenção pelo seu porte e importância econômica: *Hoplias curupira* Oyakawa & Mattox 2009, *Brycon gouldingi* Lima 2004 e *Cichla piquiti* Kullander & Ferreira 2006, que são de médio e grande portes (a primeira com cerca de 30 cm e as duas últimas com cerca de 50 cm de comprimento). As descrições dessas espécies foram resultado de revisões taxonômicas (Figura 4.2).

Outras 32 espécies foram descritas da bacia do rio Araguaia, sendo duas provenientes da bacia do rio das Mortes. As ordens Characiformes e Cyprinodontiformes foram as mais representativas. *Laetacara araguaiae* foi a única espécie da ordem Cichliformes descrita da bacia do rio Araguaia no período (OTTONI; COSTA, 2009).

Adicionalmente, oito espécies foram descritas do médio rio Tocantins das quais quatro pertencem à família Rivulidae.

A região do alto rio Tocantins apresenta alta taxa de endemismo. Foram descritas 40 espécies dessa região. Desse total, 19 têm localidade tipo na drenagem do rio Paranã, com destaque especial para a região cárstica de São Domingos (Estado de Goiás) (Figura 4.2). Várias dessas espécies são endêmicas e o gênero *Ituglanis* (Siluriformes: Trichomycteridae) se destaca em diversidade de espécies (RIZZATO; BICHUETTE, 2015). Trajano, Reis e Bichuette (2004) descreveram *Pimelodella spelaea* de um tributário subterrâneo do rio São Bernardo que corre dentro da caverna São Bernardo (São Domingos, Goiás), sendo a espécie muito vulnerável à extinção, pois apresenta população restrita. Bichuette e Trajano (2004, 2008) chamam a atenção para a diversidade de espécies de peixes que habitam cavernas e para o endemismo na região de São Domingos que constitui uma das mais importantes do mundo, sugerindo a aplicação de medidas de conservação. Ribeiro e Lucena (2006) descreveram *Pimelodus tetramerus* do rio Palmeiras (drenagem do rio Palma, bacia do rio Paranã, bacia do rio Tocantins) que hoje é um ambiente altamente modificado devido ao grande número de PCH's construídas ao longo do seu curso. Por fim, *Pimelodus halisodous* Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008 e *Pimelodus stewarti* Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008 são descritas do rio Paranã próximo à confluência com o rio Tocantins, todavia a localidade tipo de ambas as espécies está localizada dentro do lago da UHE-Peixe Angical (Tocantins, Brasil).

As outras 21 espécies do alto rio Tocantins foram descritas do rio Tocantins acima da confluência com o rio Paranã. As ordens Characiformes e Siluriformes representam a maior parte das espécies descritas, sendo que a localidade tipo de quase metade das espécies está situada onde hoje é o lago da UHE-Serra da Mesa (Figura 4.2). Vari, Ferraris-Jr e de Pinna (2005) descrevem *Cetopsis caiapo* e *Cetopsis sarcodes*, ambas as espécies conhecidas apenas de seus respectivos holótipos, isso evidencia o quanto a biodiversidade da região ainda precisa ser estudada.

4.3.6 Década de 2010

Na década de 2010 (2010-2019) 82 espécies foram descritas com localidade tipo na ecorregião (Figura 4.2). Desse total, apenas duas espécies não foram analisadas no Mapa de Kernel: *Hemigrammus filamentosus* Zarske 2011 (cujo material tipo foi importado da bacia do rio Araguaia) e *Serrapinnus sterbai* Zarske 2012 (cujo material tipo também foi importado provavelmente da bacia do rio Araguaia), devido à ausência de coordenadas da localidade tipo não foi possível plotar pontos no mapa.

Das dez espécies que foram descritas da porção norte da ecorregião, oito foram descritas da bacia do rio Itacaiúnas e duas do canal principal do rio Tocantins. A bacia do rio Itacaiúnas, uma região amplamente explorada economicamente, ainda revela espécies de médio porte desconhecida pela ciência, como, por exemplo, *Pseudacanthicus pitanga* Chamon 2015, o que reforça que ainda há muito a ser estudado em relação à ictiofauna da região. Andrade et al. (2017) descreveram *Tometes siderocarajensis* uma espécie com mais de 30 centímetros de comprimento com localidade tipo na bacia do rio Itacaiúnas.

Outras 23 espécies foram descritas da bacia do rio Araguaia, sendo seis provenientes do rio das Mortes. A região do alto Araguaia, acima da Cachoeira de Couto Magalhães, foi a localidade tipo de algumas espécies, tais como, *Cyphocharax boiadeiro* Melo 2017 e *Astyanax joaovitori* Oliveira, Pavanelli & Bertaco 2017.

Mais 19 espécies foram descritas da porção do médio rio Tocantins. Carvalho (2016) descreveu *Potamotrygon rex*, uma arraia que pode alcançar 75 cm de largura do disco. Chamon e Costa e Silva (2018) descreveram outra espécie de grande porte, que atinge 60 cm, *Pseudacanthicus major*. No outro extremo, Calegari e Reis (2016) descreveram uma das menores espécies conhecidas da ecorregião, *Gelanoglanis varii*, cujos adultos medem cerca de 1,8 centímetros. Essas descrições recentes corroboram a ideia de que a ecorregião possui uma alta porcentagem de espécies não descritas (LUCINDA et al., 2007). Amaral et al. (2013) descreveram *Colomesus tocantinensis* que pertence à ordem Tetraodontiformes, a segunda espécie dessa ordem encontrada na ecorregião. Birindelli, Sarmiento-Soares e Lima (2015) descreveram *Ferrarissoaresia ferrarisi* da região do Jalapão, estado do Tocantins. Além dessas espécies, outras sete da família Rivulidae foram descritas para diferentes partes do médio rio Tocantins.

Do alto rio Tocantins foram descritas 28 espécies, das quais 16 provenientes da bacia do rio Paranã e 12 da região acima da confluência dos rios Tocantins e Paranã. Figueiredo e Britto (2010) descreveram *Xyliphius anachoretas* (Aspredinidae: Siluriformes) um peixe muito raro em coleções cujo holótipo foi capturado durante coletas que antecederam o estabelecimento da UHE-Serra da Mesa. A espécie foi descrita a partir de dois exemplares coletados em diferentes regiões. A localidade tipo da espécie está situada no que hoje é o reservatório da UHE-Cana Brava e os descritores especulam que a espécie não deve ocorrer mais em sua localidade tipo em função das modificações do seu habitat (FIGUEIREDO; BRITTO, 2010). Uma espécie de grande porte *Sternarchorhynchus axelrodi* de Santana & Vari 2010 (Apteronotidae: Gymnotiformes) medido até 60 cm de comprimento foi descrita dessa região, sendo o holótipo

coletado em 1988 na porção do rio Tocantins entre a UHE-Serra da Mesa e a UHE-Cana Brava. Recentemente, Silva et al. (2016) descreveram um novo gênero monotípico cuja espécie tipo, *Microplecostomus forestii* (Loricariidae: Siluriformes), também foi recentemente coletada em duas localidades no alto rio Tocantins.

Cinco espécies foram descritas da bacia do rio Palma (bacia do rio Paranã, alto rio Tocantins) *Moenkhausia alesi* Petrolli & Benine 2015, *Bryconops tocantinensis* Guedes, Oliveira & Lucinda 2016, *Microglanis xerente* Ruiz 2016, *Parotocinclus pentakelis* Roxo, Messias & Silva 2019 e *Pamphorichthys akroa* (Figueiredo & Moreira 2018). Ribeiro, Lima e Pereira (2012) descreveram um gênero monotípico cuja única espécie conhecida é *Nannoplecostomus eleonora* cujos adultos atingem 2,2 centímetros de comprimento padrão e é a menor espécie conhecida da família Loricariidae, sendo a espécie descrita da região de São Domingos (bacia do rio Paranã).

A compilação de localidades tipo de 215 das 223 espécies descritas entre 1980 e 2019 a partir de material ictiológico coletado na ecorregião Tocantins-Araguaia é apresentada na Figura 4.1.

4.4 Conclusão

As espécies descritas com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia é o reflexo de um esforço de quase 200 anos de exploração ictiológica. As primeiras descrições de espécies foram oriundas de grandes expedições que percorriam extensas áreas, entretanto esse processo mudou ao longo do tempo e hoje grande parte do material ictiológico é proveniente de coletas regionais ou locais que tem resultado na disponibilização de um vasto quantitativo de espécimes que resultam em um melhor conhecimento da ictiofauna e eventualmente podem ser usados na descrição de espécies.

Os resultados encontrados nesta pesquisa estão de acordo com o preconizado por Bertaco et al. (2016) que demonstraram a importância do esforço de coleta e a implantação de instituições/coleções locais que promoveriam a descrição de novas espécies à medida que regiões ou habitats pouco explorados comesçassem a ser acessados. De fato, o estabelecimento do Laboratório de Ictiologia Sistemática (UNT) ligado à Universidade Federal do Tocantins (UFT) tem auxiliado fortemente na promoção de descrição de novas espécies, ampliando o trabalho que já estava sendo desenvolvido por grandes centros de pesquisa nacional como o MZUSP, o MCP, o INPA e o MNRJ; além dos grandes museus internacionais.

Também foi observado um atraso entre a coleta do material ictiológico e a descrição da espécie, podendo esse atraso ser de anos ou décadas. Isso pode acontecer por inúmeros fatores, como, por exemplo, demora na triagem e catalogação dos espécimes, indisponibilidade do material em coleções ictiológicas, ausência de especialista no grupo ictiológico, entre outros.

A partir da década de 1980 ocorreu um incremento no número de indivíduos coletados e áreas amostradas, sendo muitas dessas coletas resultado de licenciamento ambiental em áreas de grandes empreendimentos como construção de UHE's. Por outro lado, é importante ressaltar que após a coleta do material o ambiente pode sofrer uma drástica mudança em função da instalação do empreendimento (e.g. transformação de um ambiente lótico em ambiente lêntico como resultado de barramento) e as espécies podem deixar de ocorrer naquela área em função da mudança do hábitat. Diante desse quadro, torna-se imprescindível o conhecimento da ictiofauna, por meio de sua descrição formal, como uma das medidas que podem levar à promoção de sua preservação e conservação.

5 CONSIDERAÇÕES

O conhecimento sobre as centenas de espécies de peixes de água doce que ocorrem na ecorregião Tocantins-Araguaia foi o resultado da colaboração científica entre pesquisadores estrangeiros e brasileiros associados as suas respectivas instituições. O conhecimento dessa ictiofauna remonta ao século XVIII. As espécies que ocorrem na ecorregião estão pulverizadas nos checklists regionais. Várias espécies e gêneros necessitam de detalhamento e de investimentos para solucionar inconsistências taxonômicas que persistem em vários grupos; dessa forma representam oportunidades de descrição de novas espécies, ao mesmo tempo em que indicam lacunas nos investimentos em infraestrutura e recursos humanos para os levantamentos, descrições e manutenção dos espécimes nas coleções científicas ao longo do tempo. A maioria dos estudos ainda estão sendo realizados por pesquisadores e instituições de fora da ecorregião. Compartilhar informações sobre a biodiversidade regional com a população local em um formato acessível e compreensível é um ponto fundamental para a integração dessa comunidade com as questões ambientais. Esse fato lança luz sobre a necessidade de ações de conservação dessa diversidade de peixes que está entre as maiores da Amazônia e do mundo.

Ao mesmo tempo, o aumento do número de barramentos hidrelétricos modifica o ambiente de modo permanente alterando sua dinâmica, e causando efeitos sobre as populações de peixes, especialmente as migradoras. Dessa forma, a associação dos estudos taxonômicos, de história de vida, de ecologia das espécies, de fisiologia e outros devem estar associados no sentido de entender a história evolutiva das espécies, bem como de seu ambiente antes da tomada de decisão sobre o uso e a ocupação da bacia com atividades impactantes. Uma vez que neste estudo foram levantados os registros de 701 espécies que foram coletadas na ecorregião ou que foram descritas a partir de material ictiológico provenientes dela, uma diversidade que pode ser considerada alta na região, a maioria das espécies foram registradas nas últimas décadas (após a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente em 1981), o que aponta a descrição de espécies associadas aos estudos de impactos ambientais e, desse modo, em ambientes que provavelmente foram alterados pelos diferentes empreendimentos instalados na bacia. Em um mundo ideal, o conhecimento das espécies deve anteceder a tomada de decisões para que as discussões e decisões possam ocorrer com as informações disponíveis e acessíveis, o que raramente ocorre.

Diante do cenário da bacia Tocantins-Araguaia, é importante manter a preservação dos trechos ainda livres de barramentos na calha principal dos rios Tocantins e Araguaia e dos seus

afluentes procurando manter um mosaico de ambientes. Qualquer decisão a respeito da modificação do ambiente deve ser precedida do conhecimento em favor da conservação das espécies que representam conjuntos gênicos exclusivos, selecionados no decorrer de milhares ou milhões de anos e que, portanto, não podem ser reconstruídos à luz do conhecimento atual. Apesar dos levantamentos realizados para a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e, posteriormente do Relatório de Impacto Ambiental (Rima), os estudos são fragmentados e limitados à área impactada, intensificando-se durante a execução dos Programas Básicos Ambientais (PBA's), quando os empreendimentos já foram autorizados. Pela lógica, para fins de conservação, os levantamentos devem considerar a ictiofauna de toda a bacia. Deve-se considerar que a qualidade do ambiente é necessária à sobrevivência e ao bem-estar tanto do homem quanto desses animais.

Ações governamentais são fundamentais para garantir uma política desenvolvimentista que possa estar atrelada à conservação da biodiversidade. Desse modo, o estabelecimento de áreas protegidas poderia ser um passo importante na direção dessa proteção de habitats e espécies.

É importante a realização de ações que valorizem e promovam o reconhecimento dessa diversidade ictiológica pela população local. Dessa forma, é necessário ações voltadas para a educação ambiental e a promoção do reconhecimento desses peixes, pois a medida que a população local reconhece sua biodiversidade aumentam as chances de sua preservação. Nesse sentido, as instituições de ensino e pesquisa são fundamentais e ações voltadas para essa temática poderiam fazer parte do cotidiano dessas entidades.

Ressalta-se também a importância do desenvolvimento de pacotes tecnológicos e de políticas públicas voltadas para a produção de espécies nativas evitando o uso de espécies exóticas dentro da ecorregião. Os peixes são amplamente consumidos pela população local que tem predileção pelas espécies nativas e pode contribuir com medidas de conservação.

Em relação à rede de pesquisadores e instituições que tem atuado na descrição das espécies com localidade tipo dentro da ecorregião Tocantins-Araguaia, ficou claro que os pesquisadores e as instituições contribuíram de modo diferente ao longo do tempo. As instituições e pesquisadores estrangeiros foram os primeiros a contribuir com o conhecimento das espécies na ecorregião, adicionalmente os pesquisadores e instituições brasileiras passaram a participar desse processo no início século XX, finalmente ficou evidente a importância das instituições regionais e locais na descrição dessa diversidade ictiológica. Desse modo, sugere-

se o fortalecimento de instituições regionais e locais para a continuidade do estudo dessas espécies e sua posterior preservação.

Observou-se uma sobreposição de localidades tipo com locais onde empreendimentos hidrelétricos foram construídos. Dessa forma, muitas espécies que foram amostradas em uma dada área podem deixar de ocorrer no local em função da mudança de habitats devido à construção desses empreendimentos. Esse fato, reforça a ideia de que a amostragem de espécies em função da construção de empreendimentos hidrelétricos resulta muitas vezes na destruição de habitats devido à mudança do ambiente o que leva ao desaparecimento de várias espécies daquela área. Nesse sentido, sugere-se que ações voltadas para o monitoramento de áreas nos locais alterados devem ocorrer de modo permanente o que permitiria acompanhar eventuais mudanças na composição da ictiofauna local ao longo do tempo.

Foi verificado um atraso de vários anos, às vezes de décadas, entre a coleta dos exemplares e a descrição das espécies, o que indica falta de políticas públicas na fixação de recursos humanos especializados e melhoria na infraestrutura, e até mesmo na divulgação dos resultados produzidos.

A análise da distribuição geográfica das localidades tipo das espécies descritas a partir de exemplares coletados na ecorregião Tocantins-Araguaia permite inferir a existência de lacunas amostrais, uma vez que as amostragens parecem estar concentradas no canal principal dos grandes rios e de seus principais afluentes, muitas vezes associados a grandes empreendimentos como UHE's. Dessa forma, a periferia da ecorregião parece estar carente de amostragens. Sugere-se, pois, uma investigação dos pontos de amostragens de coletas nas coleções científicas que contém material da ecorregião com a finalidade de confirmar ou refutar esta ideia.

Finalmente, sugere-se que a grande diversidade de espécies de peixes ocorrentes na ecorregião Tocantins-Araguaia seja levada em consideração quando da tomada de decisão para a construção de empreendimentos que alterem o regime das águas, bem como na perspectiva de utilização de espécies exóticas que possam escapar de tanques ou de parques aquícolas e causar potenciais prejuízos ecológicos à fauna regional.

REFERÊNCIAS

ABELL, R.; et al. Freshwater Ecoregions of the World: A New Map of Biogeographic Units for Freshwater Biodiversity Conservation. **Bioscience**, v. 58, n. 5, p. 403-414, maio, 2008.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e Manejo de Recursos Pesqueiros em Reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem, 2007. 501p.

AKAMA, A. Impacts of the hydroelectric power generation over the fish fauna of the Tocantins river, Brazil: Marabá dam, the final blow. **Oecologia Australis**, v. 21, n. 3, p. 222-231, 2017.

ALBERT, J. S.; REIS, R. E. Introduction to Neotropical Freshwaters. In: ALBERT, J. S.; REIS, R. E. (Eds). **Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes**. Los Angeles: University of California Press, 2011. p. 3-19.

ALBERT, J. S.; PETRY, P.; REIS, R. E. Major Biogeographic and Phylogeographic Patterns. In: ALBERT, J. S.; REIS, R. E. (Eds). **Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes**. Los Angeles: University of California Press, 2011. p. 21-57.

AMARAL, C. R. L. et al. A new cryptic species of South American freshwater pufferfish of the genus *Colomesus* (Tetraodontidae), based on both morphology and DNA data. **PLoS ONE**, v. 8, n. 9: e74397: 1-15, 2013.

ANDRADE, M. C. et al. A new species of *Tometes* Valenciennes 1850 (Characiformes: Serrasalmidae) from Tocantins-Araguaia River Basin based on integrative analysis of molecular and morphological data. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 12, n. 4, p. 1-21, 2017.

ANTONETTI, D. A.; LUCENA, C. A. S.; LUCENA, Z. M. S. Two new species of *Phenacogaster* (Actinopterygii: Characidae) from the rio Tocantins drainage, Brazil. **Ichthyological Exploration Freshwaters**, n. 1075, p. 1-10, 2018.

ANTUNES, A. P.; MASSARANI, L. M.; MOREIRA, I. C. Uma análise da rede de auxiliares na expedição de Louis Agassiz ao Brasil (1865-1866). **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 113-125, 2016.

AQUINO, P. P. U.; CARVALHO, F. R. Peixe da vez: *Hyphessobrycon coelestinus*. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia**, n. 109, p. 30, 2014.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS. **PROJETO DE LEI Nº 396/2021**. Dispõe sobre a autorização para cultivo da espécie exótica *Pangassius hypophthalmus* no âmbito do Estado do Tocantins, e dá outras providências. Diário da Assembleia, n. 3150, p. 3, 2021. Disponível em: <https://www.al.to.leg.br/arquivos/diario-oficial_3150_54467.PDF> Acesso em: 21 ago. 2021.

BAYER, M. et al.; Mudança no uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio Araguaia e seus reflexos nos recursos hídricos, o trecho médio do rio Araguaia em Goiás. **Confins**, n. 48, 2020. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/33972#quotation>> Acesso em: 19 ago. 2021.

BELTRÃO, H.; ZUANON, J.; FERREIRA, E. Checklist of the ichthyofauna of the Rio Negro basin in the Brazilian Amazon. **ZooKeys**, v. 881, p. 53-89, 2019.

BARTOLETTE, R.; et al. Composição taxonômica da ictiofauna da área da UHE Serra da Mesa. In: MAZZONI, R.; CARAMASCHI, E. P.; IGLESIAS-RIOS, R. **Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa: 15 anos de estudos da ictiofauna do Alto Tocantins**. Rio de Janeiro: Furnas, 2012. p. 53-90.

BARTOLETTE, R. et al. The ichthyofauna in the influence area of the Lajeado reservoir, Tocantins state, Brazil. **Check List**, v. 13, n. 3, p. 1-14, 2017.

BERTACO, V. A.; CARVALHO, F. R. New species of *Hasemanina* (Characiformes: Characidae) from central Brazil, with comments on the endemism of upper rio Tocantins basin, Goiás State. **Neotropical Ichthyology**, v. 8, n. 1, p. 27-32, 2010.

BERTACO, V. A.; CARVALHO, F. R.; JEREP, F. C. *Astyanax goyanensis* (Miranda-Ribeiro, 1944), new combination and *Astyanax courensis*, new species (Ostariophysi: Characiformes): two Characidae from the upper rio Tocantins basin, central Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 8, n. 2, p. 265-275, 2010.

BERTACO, V. A.; JEREP, F. C.; CARVALHO, F. R. A new characid fish, *Moenkhausia aurantia* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae), from the upper rio Tocantins basin in central Brazil. **Zootaxa**, Auckland, n. 2934, p. 29-38, 2011.

BERTACO, V. A. et al. Inventory of the freshwater fishes from a densely collected area in South America – a case study of the current knowledge of Neotropical fish diversity. **Zootaxa**, v. 4138, n. 3: p. 401-440, 2016.

BICHUETTE, M. E.; TRAJANO, E. *Ituglanis mambai*, a new subterranean catfish from a karst area of central Brazil, rio Tocantins basin (Siluriformes: Trichomycteridae). **Neotropical Ichthyology**, v. 6, n. 1, p. 9-15, 2008.

BICHUETTE, M. E.; TRAJANO, E. 2004. Three new subterranean species of *Ituglanis* from central Brazil (Siluriformes: Trichomycteridae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 15, n. 3, p. 243-256, 2004.

BIRINDELLI, J. L. O.; SARMENTO-SOARES, L. M.; LIMA, F. C. T. A new species of *Centromochlus* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae) from the middle Rio Tocantins basin, Brazil. **Journal of Fish Biology**, v. 87, p. 860-875, 2015.

BIRINDELLI, J. L. O.; TEIXEIRA, T. F.; BRITSKI, H. A. Two new species of *Leporinus* Agassiz, 1929 (Characiformes: Anostomidae) from tributaries of the lower Amazon basin in Brazil. **Zootaxa**, v. 4178, n. 1, p. 97-115, 2016.

BORODIN, N. A. Notes on some species and subspecies of the genus *Leporinus* Spix. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, v. 50, n. 3, p. 269-290, pls. 1-17, 1929.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 29 jun. 2021

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Brasília: MME/EPE, 2021. 447p.

BRITSKI, H. A.; BIRINDELLI, J. L. O. A new species of *Leporinus* Agassiz, 1829 (Characiformes: Anostomidae) from the rio Tocantins, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 11, n. 1, p. 25-32, 2013.

BRITSKI, H. A. Descrição de duas espécies novas de *Leporinus* dos rios Araguaia e Tocantins, e comentários sobre as demais espécies do gênero assinaladas na bacia (Ostariophysi, Characiformes, Anostomidae). **Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS, Série Zoologia**, v. 10, p. 27-43, 1997.

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. 195p.

CALEGARI, B. B.; REIS, R. E. New species of the miniature genus *Gelanoglanis* (Siluriformes: Auchenipteridae) from the Tocantins River basin (Brazil) and osteological description of *G. nanonotocolus*. **Journal of Fish Biology**, v. 90, n. 5, p. 1-15 [1702-1716], 2016. [Primeiro publicado online, 28 Dez. 2016, p. 1-15].

CAMPOS, M. M.; GUIMARÃES, M. V. A. F.; FERREIRA, L. J. A.; ALVARES, L. M. A. R. Estudo da rede de colaboração científica em nanotecnologia na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **TransInformação**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 115-123, 2017.

CARVALHO, M. R. *Potamotrygon rex*, a new species of Neotropical freshwater stingray (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) from the middle and upper rio Tocantins, Brazil, closely allied to *Potamotrygon henlei* (Castelnaud, 1855). **Zootaxa**, v. 4150, n. 5, p. 537-565, 2016.

CASTELNAU, F. L. Poissons. In: **Animaux nouveaux or rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro a Lima, et de Lima au Para**; exécutée par ordre du gouvernement Français pendant les années 1843 a 1847. Part 7, Zoologie. Paris: P. Bertrand, 1855.

CASTRO, R. M. C.; VARI, R. P. Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysi; Characiformes). A phylogenetic and revisionary study. **Smithsonian Contributions to Zoology**, n. 622, p.1-189, 2004.

CHAMON, C. C.; COSTA E SILVA, T. *Pseudacanthicus major*: description of one of the largest known Loricariidae (Hypostominae: Ancistrini), a species from rio Tocantins basin, Brazil. **Zootaxa**, v. 4387, n. 3, p. 499-510, 2018.

CHAMON, C. C. et al. New species of the genus *Spectracanthicus* (Loricariidae, Hypostominae, Ancistrini) from the Rio Javaés (Rio Araguaia basin), with a description of gross brain morphology. **Journal of Fish Biology**, 92(2): 1-14, 2018.

CIRANI, C. B. S.; CAMPANARIO, M. A.; SILVA, H. H. M. A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para pesquisa. **Avaliação**, Campinas/Sorocaba, v. 20, n. 1, p. 163-187, 2015.

CLARO-GARCÍA, A.; SHIBATTA, O. A. The fish fauna of streams from the upper rio Tocantins basin, Goiás State, Brazil. **Check List**, v. 9, n. 1, p. 28-33, 2013.

COEMA. **Resolução COEMA/TO N° 88, de 05 de dezembro de 2018**. Diário Oficial do Estado do Tocantins, 07 dezembro 2018, n° 5253, p. 35-40.

COLLETTE, B.B. *Potamobatrachus trispinosus*, a new freshwater toadfish (Batrachoididae) from the Rio Tocantins, Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 6, n. 4, p. 333-336, 1995.

COSTA, W. J. E. M.; AMORIM, P. F. A new miniature cryptic species of the seasonal killifish genus *Spectrolebias* from the Tocantins River basin, central Brazil (Cyprinodontiformes, Aplocheilidae). **Zoosystematics and Evolution**, v. 94, n. 2, p. 359-368, 2018.

COSTA, W. J. E. M.; BRASIL, G. C. *Simpsonichthys radiosus* sp. n. (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): a new annual killifish from the upper Rio Tocantins basin, central Brazil. **Zootaxa**, Auckland, v. 737, n. 1, p.1-7, 2004.

COSTA, W. J. E. M.; BRASIL, G. C. A new pelvicless killifish species of the genus *Rivulus*, subgenus *Melanorivulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), from the upper Tocantins River basin, central Brazil. **Copeia**, v. 2008, n.1, p.82-85, 2008.

COSTA E SILVA, T. et al. *Pimelodus speciosus* (Teleostei: Pimelodidae), a new catfish species from the rio Tocantins drainage. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, München, v. 28, n. 2, p. 97-106, 2018.

CRISTO, S. S. V.; NOLETO, J. P. S. Análise das transformações ambientais da porção central do estado do Tocantins: ênfase nos aspectos de uso e ocupação da terra no município de Brejinho de Nazaré. **GeoUECE**, v. 9, n. 16, p. 147-153, 2020.

CUVIER, G.; VALENCIENNES, A. **Histoire naturelle des poissons. Tome vingt-deuxième. Suite du livre vingt-deuxième. Suite de la famille des Salmonoïdes**. Table générale de l'Histoire Naturelle des Poissons (pp. 1-91). v. 22: i-xx + 1 p. + 1-532 + 1-91, Pls. 634-650, 1850.

DAGOSTA, F. C. P.; DE PINNA, M. Biogeography of Amazonian fishes: deconstructing river basins as biogeographic units. **Neotropical Ichthyology**, v. 15, n. 3, p. e170034, 2017.

DAGOSTA, F. C. P.; DE PINNA, M. The fishes of the Amazon: Distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, n. 431, p.1-163, 2019.

DATOVO, A.; AQUINO, P. P. U.; LANGEANI, F. A new species of *Ituglanis* (Siluriformes: Trichomycteridae) from the Tocantins and Paranaíba river basins, central Brazil, with remarks on the systematics of the genus. **Zootaxa**, v. 4171, n.3, p. 439-458, 2016.

DEPRÁ, G. C. et al. *Moenkhausia goya* (Characiformes: Characidae): a new species from the upper rio Tocantins basin, Central Brazil. **Zootaxa**, Auckland, v. 4514, n. 1, p.87-96, 2018.

DE SANTANA, C. D.; VARI, R. P. Electric fishes of the genus *Sternarchorhynchus* (Teleostei, Ostariophysi, Gymnotiformes); phylogenetic and revisionary studies. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 159, n. 1, p. 223-371, 2010.

DORIA, C. R. C.; et al. The Silent Threat of Non-native Fish in the Amazon: ANNF Database and Review. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 9, artigo 646702, 1-11, 2021.

DORNAS, Túlio. **Compilação dos registros de quelônios, crocodilianos e aves do Estado do Tocantins**: biodiversidade e lacunas de conhecimento. 2009. 244f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Tocantins. Palmas, TO, 2009.

EIGENMANN, C. H. The localities at which Mr. John D. Haseman made collections. **Annals of the Carnegie Museum**, Pittsburg, v. 7, 299–314, 1911.

EIGENMANN, C. H.; EIGENMANN, R. S. Preliminary notes on South American Nematognathi. I. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, (Series 2), v. 1 (pt 2), p. 119-172, 1888.

EIGENMANN, C. H.; EIGENMANN, R. S. Preliminary notes on South American Nematognathi. II. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, (Series 2), v. 2, p. 28-56, 1889.

FERRARIS-JR, C. J. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. **Zootaxa**, v. 1418, n. 1, p. 1-628, 2007.

FERRARIS-JR, C. J.; DE SANTANA, C. D.; VARI, R. P. Checklist of Gymnotiformes (Osteichthyes: Ostariophysi) and catalogue of primary types. **Neotropical Ichthyology**, v. 15, n. 1, p. e160067, [p. 1-44], 2017.

FERREIRA, E. et al. The fish fauna of the Parque Estadual do Cantão, Araguaia River, State of Tocantins, Brazil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 277-284, 2011.

FIGUEIREDO, C. A.; MOREIRA, C. R. *Poecilia (Pamphorichthys) akroa*, a new poeciliid species (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) from the Rio Tocantins basin, Brazil. **Zootaxa**, v. 4461, n. 3, p. 438-444, 2018.

FIGUEIREDO, C. A.; BRITTO, M. R. A new species of *Xyliphius*, a rarely sampled banjo catfish (Siluriformes: Aspidrinidae) from the rio Tocantins-Araguaia system. **Neotropical Ichthyology**, v. 8, n. 1, p. 105-112, 2010.

FISCH-MULLER, S. et al. Three new species of *Ancistrus* Kner (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae) from the upper Tapajós and Tocantins rivers. **Revue Suisse de Zoologie**, v. 112, n. 2, p. 559-572, 2005.

FISHBASE. (<https://www.fishbase.se/search.php>). (Acesso ao longo de 2018 e 2021).

FONTENELLE, J. P.; CARVALHO, M. R. Systematic revision of the *Potamotrygon scobina* Garman, 1913 species-complex (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae), with the description of three new freshwater stingray species from Brazil and comments on their distribution and biogeography. **Zootaxa**, v. 4310, n. 1, p. 1-63, 2017.

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W. N.; VAN DER LAAN, R. **Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References**. San Francisco: California Academy of Sciences, 2020. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Acesso ao longo de 2018 e 2021).

FROEHLICH, O. et al. Checklist da ictiofauna do estado de Mato Grosso do Sul. **Iheringia, Série Zoologia**, v. 107, p. 1-14, 2017.

GARUTTI, V.; LANGEANI, F. Redescription of *Astyanax goyacensis* Eigenmann, 1908 (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). **Neotropical Ichthyology**, v. 7, n. 3, p. 371-376, 2009.

GIONGO, P. et al. Ichthyofauna of the Carrapato, Mutum and Caba Saco streams (Araguaia River Basin), Serra dos Carajás region, southeastern Pará, Brazil. **Check List**, v. 7, n. 4, p. 517-521, 2011.

GOMES, E. P. et al. Avaliação da Degradação Hídrica na Bacia Hidrográfica Tocantins Araguaia. **Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ**, v. 43, n. 3, p. 503-513, 2018.

GOSLINE, W. A. Notes on the characid fishes of the subfamily Serrasalminae. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, (Series 4), v. 27, n. 2, p. 17-64, 1951.

GUEDES, T. L. O.; MARQUES, E. E.; ALVES, J. R. M. Rede de pesquisadores e instituições atuando na descrição de espécies de peixes da ecorregião Tocantins-Araguaia. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 5, 2021 (no prelo).

GUEDES, T. L. O.; OLIVEIRA, E. F.; LUCINDA, P. H. F. A new species of *Bryconops* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) from the upper rio Tocantins drainage, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 14, n. 2, p. e150176: [1-13] 331-338 Journal pages added later. 2016.

GUEDES, T. L. O.; OLIVEIRA, E. F.; LUCINDA, P. H. F. *Bryconops hexalepis* (Teleostei: Characidae), a new species from the rio Tocantins drainage, Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, n. 1115, p. 1-7, 2019.

HASEMAN, J. D. A brief report upon the expedition of the Carnegie Museum to Central South America. **Annals of the Carnegie Museum**, Pittsburg, v. 7, p. 287-299, 1911.

HIGUCHI, H. **An updated list of ichthyological collecting stations of the Thayer Expedition to Brazil (1865-1866)**. 1996. Disponível em: <https://hwpi.harvard.edu/files/mcz/files/higuchi_1996_thayer_formated_prelim.pdf> Acesso em: 01 jun. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Sumário Executivo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília-DF: MMA, 2016. 76p.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841) - Arraia-aramaçá**. 2021a. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6555-especie-6555>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Baryancistrus longipinnis* (Kindle, 1895)**. 2021b. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6211-especie-6211>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Baryancistrus niveatus* (Castelnau, 1855) - Acari**. 2021c. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6212-especie-6212>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Hypsolebias marginatus* (Costa & Brasil, 1996) - Peixe-da-chuva**. 2021d. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6309-especie-6309>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Crenicichla cyclostoma* Ploeg, 1986**. 2021e. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6242-especie-6242>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Brycon gouldingi* Lima, 2004 - Matrinxã**. 2021f. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6215-especie-6215>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Mylesinus paucisquamatus* Jégu & Santos, 1988 - Pacu-dente-seco**. 2021g. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6395-especie-6395>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Lamontichthys avacanoeiro* de Carvalho Paixão & Toledo-Piza, 2009**. 2021h. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6337-especie-6337>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Aguarunichthys tocantinsensis* Zuanon, Rapp Py-Daniel & Jégu, 1993 - Bagre**. 2021i. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6170-especie-6170>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Scobinancistrus pariolispos* Isbrücker & Nijssen, 1989 - Acari-da-pedra**. 2021j. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6461-especie-6461>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Pimelodus halisodous* Ribeiro, Lucena & Lucinda, 2008**. 2021k. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6429-especie-6429>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Peixes - *Brycon nattereri* (Günther, 1864) - Pirapitinga**. 2021l. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/6217-especie-6217>> Acesso em: 17 de ago. 2021.

INGENITO, L. F. S., LIMA, F. C. T.; BUCKUP, P. A. A new species of *Hyphessobrycon* Durbin (Characiformes: Characidae) from the rio Juruena basin, Central Brazil, with notes on *H. loweae* Costa & Géry. **Neotropical Ichthyology**, v. 11, n. 1, p. 33-44, 2013.

ISBRÜCKER, I. J. H. Status of the primary homonymous South American catfish *Loricaria cirrhosa* Perugia, 1897, with remarks on some other loricariids (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova**, v. 79, p. 172-191, 1973.

JARDULI, L. R.; CLARO-GARCÍA, A.; SHIBATTA, O. A. Ichthyofauna of the rio Araguaia basin, states of Mato Grosso and Goiás, Brazil. **Check List**, v. 10, n. 3, p. 483-515, 2014.

JEREP, F. C.; CARVALHO, F. R.; BERTACO, V. A. Geographic distribution of *Hemigrammus ora* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) in the Amazon basin, Brazil. **Zoologia (Sociedade Brasileira de Zoologia)**, v. 28, n. 4, p. 545-550, 2011.

JEREP, F. C.; DAGOSTA, F. C. P.; OHARA, W. M. A new miniature species of *Serrapinnus* (Characiformes: Characidae) from the upper Rio Araguaia, Brazil. **Copeia**, v. 106, n. 1, p.180-187, 2018.

KORRINGA, M. A new gymnotoid fish from the Rio Tocantins, Brazil. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, (Series 4), v. 38, n. 13, p. 265-271, 1970.

KULLANDER, S. O.; FERREIRA, E. J. G. A review of the South American cichlid genus *Cichla*, with descriptions of nine new species (Teleostei: Cichlidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 17, n. 4, p. 289-398, 2006.

LAMONTE, F. R. *Tridentopsis tocantinsi*, a new pygidiid fish from Brazil. **American Museum Novitates**, n. 1024, p. 1-2, 1939.

LANGANI, F. et al. Diversidade da ictiofauna do Alto Rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 7, n. 3, p. 181-197, 2007.

- LATRUBESSE, E. M. et al. The geomorphologic response of a large pristine alluvial river to tremendous deforestation in the South American tropics: The case of the Araguaia River. **Geomorphology**, v. 113, n. 3-4, p. 239-252, 2009.
- LIMA, F. C. T. *Brycon gouldingi*, a new species from the rio Tocantins drainage, Brazil (Ostariophysi: Characiformes: Characidae), with a key to the species in the basin. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 15, n. 3, p. 279-287, 2004.
- LIMA, F. C. T.; GÉRY, J. Correction of the type locality of *Hyphessobrycon stegemanni* Géry and *Knodus savannensis* Géry (Teleostei: Characiformes: Characidae). **Comunicações do Museu de Ciência e Tecnologia. PUCRS, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 95-97, 2001.
- LIMA, F. C. T.; CAIRES, R. A. Peixes da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, bacias dos Rios Tocantins e São Francisco, com observações sobre as implicações biogeográficas das “águas emendadas” dos Rios Sapão e Galheiros. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 231-250, 2011.
- LUCINDA, P. H. F. et al. Fish, Lajeado reservoir, rio Tocantins drainage, state of Tocantins, Brazil. **Check List**, v. 3, n. 2, p. 70-83, 2007.
- MAIA, M. F. S.; CAREGNATO, S. E. Co-autoria como indicador de redes de colaboração científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 18-31, 2008.
- MALABARBA, L. R.; MALABARBA, M. C. S. L. Filogenia e classificação dos peixes neotropicais. In: BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C. (Eds). **Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce**. UNESP, Jaboticabal, 2014. p. 1-12.
- MALDONADO-OCAMPO, J. A.; VARI, R. P.; USMA, J. S. Checklist of the freshwater fishes of Colombia. **Biota Colombiana**, v. 9, n. 2, p.143-237, 2008.
- MARTELETO, R. M. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Pesq. bras. ci. inf**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 27-46, 2010.
- MATOS, N. M.; LEAL, F. A.; MATRICARDI, E. A. T. Análise do padrão de distribuição espacial de queimadas no Bioma Pantanal. **Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE. p. 5959-5966.
- MEES, G. F. The Auchenipteridae and Pimelodidae of Suriname (Pisces, Nematognathi). **Zoologische Verhandelingen** (Leiden), n 132, p. 1-256, Pls. 1-15, 1974.
- MELO, B. F. *Cyphocharax boiadeiro*, a new species from the upper rio Araguaia, Amazon basin, Brazil (Characiformes: Curimatidae). **Zootaxa**, v. 4247, n. 2, p. 114-120, 2017.
- MENEZES, N. A.; NETTO-FERREIRA, A. L. A systematic review of *Rhinopetitia* Géry (Teleostei, Characiformes, Characidae) with descriptions of four new species and redescription of *R. myersi* Géry. **Zootaxa**, v. 4700, n. 1, p. 59-86, 2019.

MENEZES, N. A.; OYAKAWA, O. T.; BIRINDELLI, J. L. O. Inventário dos Characiformes Sul-Americanos (SACI): um projeto temático. **Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia**, n. 105, 2013.

MIRANDA RIBEIRO, A. DE. Historia Natural. Zoologia. Cichlidae. In: **Comissão de Linhas Telegraficas Estrategicas de Matto-Grosso ao Amazonas**. Publ. 46 (Anexo 5): 1-18, Pls. 1-16, 1918a.

MIRANDA RIBEIRO, A. DE. 1918b. Tres generos e dezesete especies novas de peixes Brasileiros. **Revista do Museu Paulista**, v. 10, p. 631-646, 1918b.

MMA. Portaria Nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção Peixes e Invertebrados Aquáticos. Anexo I, Anexo II. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, 18 de dezembro de 2014, nº 245, p. 126-130.

MYERS, G. S. Descriptions of new South American fresh-water fishes collected by Dr. Carl Ternetz. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, v. 68, n. 3, p. 107-135, 1927.

NELSON, J. S. **Fishes of the World**. 4º Ed. Hoboken (New Jersey): John Wiley & Sons, 2006. 601p.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I. J. H. Two new species of the catfish genus *Corydoras* from Brazil and Peru (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). **Beaufortia**, v. 18, n. 239, p. 183-189, 1971.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I. J. H. The South American plated catfish genus *Aspidoras* R. von Ihering, 1907, with descriptions of nine new species from Brazil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). **Bijdragen tot de Dierkunde**, v. 46, n. 1, p. 107-131, 1976.

NOBRE, L. N.; FREITAS, R. R. A evolução da pós-graduação no Brasil: histórico, políticas e avaliação. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 3, n. 2, p. 18-30, 2017.

NOGUEIRA, C. et al. Restricted-range fishes and the conservation of Brazilian freshwaters. **PLoS ONE**, v. 5, n. 6, p. e11390, 2010.

OTA, R. R. et al. Neotropical Siluriformes as a model for insights on determining biodiversity of animal groups. **PloS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 7, p. 1-13, 2015.

OTTONI, F. P.; COSTA, W. J. E. M. Description of a new species of *Laetacara* Kullander, 1986 from central Brazil and re-description of *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840) (Labroidei: Cichlidae: Cichlasomatinae). **Vertebrate Zoology**, v. 59, n. 1, p. 41-48, 2009.

OYAKAWA, O. T.; MENEZES, N. A. Checklist of fresh water fishes from São Paulo State, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 19-31, 2011.

PACHECO, J. F. As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. In: Silva, J. M. C. et al. (Eds.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 189-250.

PAVANELLI, C. S.; BRITSKI, H. A. *Apareiodon* Eigenmann, 1916 (Teleostei, Characiformes), from the Tocantins-Araguaia basin, with description of three new species. **Copeia**, v. 2003, n. 2, p. 337-348, 2003.

PELICICE, F. M.; AGOSTINHO, A. A. Fish fauna destruction after the introduction of a non-native predator (*Cichla kelberi*) in a Neotropical reservoir. **Biological Invasions**, v. 11, p. 1789-1801, 2009.

PEREIRA, M. D. R.; COSTA, J. F.; CRISTO, S. S. V. Geoprocessamento aplicado ao estudo de risco de incêndio florestal na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado–Tocantins. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n. 14, p. 99-115, 2017.

PEREIRA, T. N. A.; LUCINDA, P. H. F. A new species of *Jupiaba* Zanata, 1997 (Ostariophysi, Characiformes, Characidae) from the rio Tocantins drainage, Brazil. **Zootaxa**, v. 1614, n. 1, p. 53-60, 2007.

PLOEG, A. The cichlid genus *Crenicichla* from the Tocantins River, State of Pará, Brazil, with descriptions of four new species (Pisces, Perciformes, Cichlidae). **Beaufortia**, v. 36, n. 5, p. 57-80, 1986.

PÔRTO JR., F. G. R.; LEITE, J. R. S. A consolidação do sistema de pós-graduação no Brasil e os investimentos realizados pela CAPES em bolsas e auxílio à pesquisa. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 29, p. 1-13, 2016.

PRUDENTE, A. L. C. **Coleções brasileiras de vertebrados: estado-da-arte e perspectivas para os próximos dez anos**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE. Projeto: Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informações sobre Biodiversidade. Belém, 2005.

RAMOS, T. P. A.; RAMOS, R. T. C.; RAMOS, S. A. Q. A. Ichthyofauna of the Parnaíba river Basin, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 14, n. 1, p. e20130039, 2014.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS-JR, C. J. **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

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

RIBEIRO, A. C.; LIMA, F. C. T.; PEREIRA, E. H. L. A new genus and species of a minute suckermouth armored catfish (Siluriformes: Loricariidae) from the Rio Tocantins drainage, central Brazil: the smallest known loricariid catfish. **Copeia**, v. 2012, n. 4, p. 637-647, 2012.

RIBEIRO, F. R. V.; LUCENA, C. A. S. Nova espécie de *Pimelodus* (Siluriformes, Pimelodidae) dos rios Tapajós e Tocantins, Brasil. **Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre**, v. 96, n. 3, p. 321-327, 2006.

RIBEIRO, M. C. L. B.; PETRERE-JR., M.; JURAS, A. A. Ecological integrity and fisheries ecology of the Araguaia-Tocantins river basin, Brazil. **Regulated Rivers Research and Management**, v. 11, n. 3-4, p. 325-350, 1995.

- RIZZATO, P. P.; BICHUETTE, M. E. *Ituglanis boticario*, a new troglomorphic catfish (Teleostei: Siluriformes: Trichomycteridae) from Mambai karst area, central Brazil. **Zoologia (Sociedade Brasileira de Zoologia)**, v. 31, n. 6, p. 577-598, 2015.
- ROSA, R. S.; LIMA, F.C.T. Os Peixes Brasileiros Ameaçados de Extinção. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção – Volume II**. Brasília-DF: MMA; Belo Horizonte-MG: Fundação Biodiversitas, 2008. p. 9-285.
- ROSSETI, D. F.; VALERIANO, M. M. Evolution of the lowest amazon basin modeled from the integration of geological and SRTM topographic data. **Catena**, v. 70, n. 2, p. 253-265, 2007.
- ROXO, F. F. et al. *Rhinolekos capetinga*: a new cascudinho species (Loricariidae, Otothyrinae) from the rio Tocantins basin and comments on its ancestral dispersal route. **ZooKeys**, n. 481, p. 109-130, 2015.
- RUIZ, W. B. G.; SHIBATTA, O. A. Two new species of *Microglanis* (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from the upper-middle rio Araguaia basin, central Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 9, n. 4, p. 697-707, 2011.
- SANTOS, G. M.; JÉGU, M.; MÉRONA, B. **Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins**. Manaus: Eletronorte/INPA, 1984.
- SANTOS, G. M. et al. **Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí**. Brasília: Eletronorte, 2004.
- SERRA, J.P.; LANGEANI, F. A new *Hasemania* Ellis from the upper rio Paraná basin, with the redescription of *Hasemania crenuchoides* Zarske & Géry (Characiformes: Characidae). **Neotropical Ichthyology**, v. 13, n. 3, p. 479-486, 2015.
- SILVA, A.T. et al. Freshwater fishes of the Bahia State, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 20, n. 4, p. e20200969, 2020.
- SILVA, G.S.C. Description of a new catfish genus (Siluriformes, Loricariidae) from the Tocantins River basin in central Brazil, with comments on the historical zoogeography of the new taxon. **ZooKeys**, n. 598, p. 129-157, 2016.
- SOARES, A. B. et al. Diversidade de peixes na área de influência da barragem de Peixe Angical, antes e após a formação do reservatório. In: AGOSTINHO, C.S.; PELICICE, F.M.; MARQUES, E.E. (Eds). **Reservatório de Peixe Angical: bases ecológicas para manejo da ictiofauna**. Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, 2008. p.13-26.
- SOUZA-FILHO, P. W. M. Four decades of land-cover, land-use and hydroclimatology changes in the Itacaiúnas River watershed, southeastern Amazon. **Journal of Environmental Management**, v. 167, p. 175-184, 2016.
- STEJNEGER, L. Biographical memoir of Carl H. Eigenmann 1863-1927. **Biographical Memoirs. National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 18, n. 13, p. 305-336, 1937.

TRAJANO, E.; REIS, R. E.; BICHUETTE, M. E. *Pimelodella spelaea*: a new cave catfish from central Brazil, with data on ecology and evolutionary considerations (Siluriformes: Heptapteridae). **Copeia**, v. 2004, n. 2, p. 315-325, 2004.

VAN DER LAAN, R.; ESCHMEYER, W. N.; FRICKE, R. Family-group names of recent fishes. **Zootaxa**, v. 3882, n. 1, 2020. Disponível em: (<https://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification/>). (último acesso em 30/05/2020).

VARI, R. P.; FERRARIS-JR, C. J.; DE PINNA, M. C. C. The neotropical whale catfishes (Siluriformes: Cetopsidae: Cetopsinae), a revisionary study. **Neotropical Ichthyology**, v. 3, n. 2, p. 127-238, 2005.

VENERE, P. C.; GARUTTI, V. **Peixes do Cerrado**: Parque Estadual da Serra Azul, rio Araguaia, MT. São Carlos: RiMa/FAPEMAT, 2011.

WEITZMAN, S. H.; NIJSSEN, H. Four new species and one new subspecies of the catfish genus *Corydoras* from Ecuador, Colombia and Brazil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). **Beaufortia**, v. 18, n. 233, p. 119-132, 1970.

ZAWADZKI, C. H.; DE OLIVEIRA, R. R.; DEBONA, T. A new species of *Hypostomus* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins-Araguaia basin, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 11, n. 1, p. 73-80, 2013.

APÊNDICE A – MATERIAL SUPLEMENTAR I (REFERÊNCIAS DA TABELA 2.1)

- AMARAL, C.R.L., BRITO, P.M., SILVA, D.A. & CARVALHO, E.F. 2013. A new cryptic species of South American freshwater pufferfish of the genus *Colomesus* (Tetraodontidae), based on both morphology and DNA data. PLoS ONE, 8(9): e74397: 1-15.
- ANDRADE, M.C., MACHADO, V.N., JÉGU, M., FARIAS, I.P. & GIARRIZZO, T. 2017. A new species of *Tometes* Valenciennes 1850 (Characiformes: Serrasalminidae) from Tocantins-Araguaia River Basin based on integrative analysis of molecular and morphological data. PLoS ONE, 12(4): e0170053: 1-21.
- ANTONETTI, D.A., LUCENA, C.A.S. & LUCENA, Z.M.S. 2018. Two new species of *Phenacogaster* (Actinopterygii: Characidae) from the rio Tocantins drainage, Brazil. Ichthyological Exploration of Freshwaters, 1075: 1-10.
- AQUINO, P.P.U. & CARVALHO, F.R. 2014. Peixe da vez: *Hyphessobrycon coelestinus*. Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia, 109: 30.
- AQUINO, A.E. & SCHAEFER, S.A. 2010. Systematics of the genus *Hypoptopoma* Günther, 1868 (Siluriformes, Loricariidae). Bulletin of the American Museum of Natural History, 336: 1-110.
- ARMBRUSTER, J.W. 2008. The genus *Peckoltia* with the description of two new species and a reanalysis of the phylogeny of the genera of the Hypostominae (Siluriformes: Loricariidae). Zootaxa, 1822: 1-76.
- ASSEGA, F.M. & BIRINDELLI, J.L.O. 2019. Taxonomic revision of the genus *Anostomoides* (Characiformes: Anostomidae). Zootaxa, 4646(1): 124-144.
- BARTOLETTE, R., SOUZA-LIMA, R., FIGUEIREDO, C.A.A., MORAES JR., D.F. & CARAMASCHI, E.P. 2012. Composição taxonômica da ictiofauna da área da UHE Serra da Mesa. In Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa: 15 anos de estudos da ictiofauna do Alto Tocantins (MAZZONI, R., CARAMASCHI, E.P. & R. IGLESIAS-RIOS, eds.). Furnas, Rio de Janeiro, 53-90.
- BARTOLETTE, R., VIEIRA, C.S., SANTOS, J.F.L., SANTOS, C.D.C., LUDUVICE, J.S.V., PASSOS, T.S., D'AVILLA, T., NASCIMENTO, B.O., ERNESTO, D., ARGOLO, F.H., AGUIAR, A.J.M., ARGOLO, F., PEREIRA, M.S.A., SANTOS, T.F. & BRITO, M.F.G. 2017. The ichthyofauna in the influence area of the Lajeado reservoir, Tocantins state, Brazil. Check List, 13(3): 1-14.
- BEGOSSI, A. & GARAVELLO, J.C. 1990. Notes on the ethnoichthyology of fishermen from the Tocantins river (Brazil). Acta Amazonica, 20: 341-351.
- BERTACO, V.A. & CARVALHO, F.R. 2010. New species of *Hasemania* (Characiformes: Characidae) from central Brazil, with comments on the endemism of upper rio Tocantins basin, Goiás State. Neotropical Ichthyology, 8(1): 27-32.

- BERTACO, V.A. & LUCINDA, P.H.F. 2005. *Astyanax elachylepis*, a new characid fish from the rio Tocantins drainage, Brazil (Teleostei: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 3(3): 389-394.
- BERTACO, V.A. & LUCINDA, P.H.F. 2006. *Moenkhausia pankilopteryx*, a new species from rio Tocantins drainage, Brazil (Ostariophysi: Characiformes, Characidae). *Zootaxa*, 1120: 57-68.
- BERTACO, V.A. & MALABARBA, L.R. 2005. A new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characidae) from the upper rio Tocantins drainage, with bony hooks on fins. *Neotropical Ichthyology*, 3(1): 83-88.
- BERTACO, V.A. & MALABARBA, L.R. 2010. A review of the Cis-Andean species of *Hemibrycon* Günther (Teleostei: Characiformes: Characidae: Stevardiinae), with description of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 8(4): 737-770.
- BERTACO V.A., CARVALHO, F.R. & JEREP, F.C. 2010. *Astyanax goyanensis* (Miranda-Ribeiro, 1944), new combination and *Astyanax courensis*, new species (Ostariophysi: Characiformes): two Characidae from the upper rio Tocantins basin, central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 8(2): 265-275.
- BERTACO, V.A., JEREP, F.C. & CARVALHO, F.R. 2011a. New species of *Moenkhausia* Eigenmann (Ostariophysi: Characidae) from the upper Rio Tocantins basin in central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 9(1): 57-63.
- BERTACO, V.A., JEREP, F.C. & CARVALHO, F.R. 2011b. A new characid fish, *Moenkhausia aurantia* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae), from the upper rio Tocantins basin in central Brazil. *Zootaxa*, 2934: 29-38.
- BICHUETTE, M.E. & TRAJANO, E. 2004. Three new subterranean species of *Ituglanis* from central Brazil (Siluriformes: Trichomycteridae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 15(3): 243-256.
- BICHUETTE, M.E. & TRAJANO, E. 2008. *Ituglanis mambai*, a new subterranean catfish from a karst area of central Brazil, rio Tocantins basin (Siluriformes: Trichomycteridae). *Neotropical Ichthyology*, 6(1): 9-15.
- BIRINDELLI, J.L.O. & BRITSKI, H.A. 2013. Two new species of *Leporinus* (Characiformes: Anostomidae) from the Brazilian Amazon, and redescription of *Leporinus striata* Kner 1858. *Journal of Fish Biology*, 83(5): 1128-1160.
- BIRINDELLI, J.L.O., FAYAL, D.F. & WOSIACKI, W.B. 2011. Taxonomic revision of thorny catfish genus *Hassar* (Siluriformes: Doradidae). *Neotropical Ichthyology*, 9(3): 515-542.
- BIRINDELLI, J.L.O., SARMENTO-SOARES, L.M. & LIMA, F.C.T. 2015. A new species of *Centromochlus* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae) from the middle Rio Tocantins basin, Brazil. *Journal of Fish Biology*, 87: 860-875.

- BIRINDELLI, J.L.O., TEIXEIRA, T.F. & BRITSKI, H.A. 2016. Two new species of *Leporinus* Agassiz, 1929 (Characiformes: Anostomidae) from tributaries of the lower Amazon basin in Brazil. *Zootaxa*, 4178(1): 97-115.
- BRITSKI, H.A. 1997a. Descrição de duas espécies novas de *Leporinus* dos rios Araguaia e Tocantins, e comentários sobre as demais espécies do gênero assinaladas na bacia (Ostariophysi, Characiformes, Anostomidae). *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS*, 10: 27-43.
- BRITSKI, H.A. 1997b. Descrição de um novo gênero de Hypoptopomatinae, com duas espécies novas (Siluriformes, Loricariidae). *Papéis Avulsos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 40(15): 231-255.
- BRITSKI, H.A. & BIRINDELLI, J.L.O. 2008. Description of a new species of the genus *Leporinus* Spix (Characiformes: Anostomidae) from the rio Araguaia, Brazil, with comments on the taxonomy and distribution of *L. parae* and *L. lacustris*. *Neotropical Ichthyology*, 6(1): 45-51.
- BRITSKI, H.A. & BIRINDELLI, J.L.O. 2013. A new species of *Leporinus* Agassiz, 1829 (Characiformes: Anostomidae) from the rio Tocantins, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 11(1): 25-32.
- BRITSKI, H.A., BIRINDELLI, J.L.O. & GARAVELLO, J.C. 2012. A new species of *Leporinus* Agassiz, 1829 from the upper Rio Paraná basin (Characiformes, Anostomidae) with redescription of *L. elongatus* Valenciennes, 1850 and *L. obtusidens* (Valenciennes, 1837). *Papéis Avulsos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo*, 52(37): 441-475.
- BRITTO, M.R. & MOREIRA, C.R. 2002. *Otocinclus tapirape*: A new hypoptopomatine catfish from central Brazil (Siluriformes: Loricariidae). *Copeia*, 2002(4): 1063-1069.
- 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*.
- BURNS, M.D., CHATFIELD, M., BIRINDELLI, J.L.O. & SIDLAUSKAS, B.L. 2017. Systematic assessment of the *Leporinus desmotes* species complex, with a description of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 15(2) e160166: 1-23.
- CALEGARI, B.B. & REIS, R.E. 2016. New species of the miniature genus *Gelanoglanis* (Siluriformes: Auchenipteridae) from the Tocantins River basin (Brazil) and osteological description of *G. nanonocticolus*. *Journal of Fish Biology*, 90(5): 1-15.
- CARDOSO, A.R. & LUCINDA, P.H.F. 2003. Three new species of *Hemiancistrus* (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins basin with comments on the genus. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 14(1): 73-84.
- CARVALHO, F.R., BERTACO, V.A. & JEREP, F.C. 2010. *Hemigrammus tocantinsi*: a new species from the upper rio Tocantins basin, central Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 8(2): 247-254.

- CARVALHO, M.R. 2016. *Potamotrygon rex*, a new species of Neotropical freshwater stingray (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) from the middle and upper rio Tocantins, Brazil, closely allied to *Potamotrygon henlei* (Castelnau, 1855). *Zootaxa*, 4150(5): 537-565.
- CARVALHO, T.P. 2008. A new species of *Corumbataia* (Siluriformes: Loricariidae: Hypoptopomatinae) from upper Rio Tocantins Basin, central Brazil. *Copeia*, 2008(3): 552-557.
- CARVALHO, T.P., LEHMANN A., P. & REIS, R.E. 2008. *Gymnotocinclus anosteos*, a new uniquely-plated genus and species of loricariid catfish (Teleostei: Siluriformes) from the upper rio Tocantins basin, central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 329-338.
- CASATTI, L. 2002. Taxonomy of the South American genus *Pachypops* Gill 1861 (Teleostei: Perciformes: Sciaenidae), with the description of a new species. *Zootaxa*, 26: 1-20.
- CASATTI, L. 2005. Revision of the South American freshwater genus *Plagioscion* (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). *Zootaxa*, 1080: 39-64.
- CHAMON, C.C. 2015. *Pseudacanthicus pitanga*: a new species of Ancistrini (Siluriformes: Loricariidae: Hypostominae) from rio Tocantins Basin, north Brazil. *Zootaxa*, 3973(2): 309-320.
- CHAMON, C.C. 2016. Redescription of *Acanthicus hystrix* Agassiz, 1829 (Siluriformes: Loricariidae), with comments on the systematics and distribution of the genus. *Zootaxa*, 4088(3): 395-408.
- CHAMON, C.C. & COSTA E SILVA, T. 2018. *Pseudacanthicus major*: description of one of the largest known Loricariidae (Hypostominae: Ancistrini), a species from rio Tocantins basin, Brazil. *Zootaxa*, 4387(3): 499-510.
- CHAMON, C.C. & RAPP PY-DANIEL, L.H. 2014. Taxonomic revision of *Spectracanthicus* Nijssen & Isbrücker (Loricariidae: Hypostominae: Ancistrini), with description of three new species. *Neotropical Ichthyology*, 12(1): 1-25.
- CHAMON, C.C., PEREIRA, T.N.A. MENDONÇA, M.B. & AKAMA, A. 2018. New species of the genus *Spectracanthicus* (Loricariidae, Hypostominae, Ancistrini) from the Rio Javaés (Rio Araguaia basin), with a description of gross brain morphology. *Journal of Fish Biology*, 92(2): [1-14] 438-451. [First published online, pp. 1-14, 18 Jan. 2018. Volume, issue and pages added 12 Feb. 2018].
- CLARO-GARCÍA, A. & SHIBATTA, O.A. 2013. The fish fauna of streams from the upper rio Tocantins basin, Goiás State, Brazil. *Check List*, 9 (1): 28-33.
- COLLETTE, B.B. 1995. *Potamobatrachus trispinosus*, a new freshwater toadfish (Batrachoididae) from the Rio Tocantins, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 6(4): 333-336.
- COSTA, W.J.E.M. 1994. A new genus and species of Sarcoglanidinae (Siluriformes: Trichomycteridae) from the Araguaia basin, central Brazil, with notes on subfamilial phylogeny. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 5(3): 207-216.

COSTA, W.J.E.M. 1995. Description of a new species of the genus *Astyanax* (Characiformes: Characidae) from the Rio Araguaia basin, Brazil. *Revue Suisse de Zoologie*, 102(1): 257-262.

COSTA, W.J.E.M. 2003. The *Simpsonichthys flavicaudatus* species group (Cyprinodontiformes: Rivulidae: Cynolebiatinae): phylogenetic relationships, taxonomic revision and biogeography. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 14(1): 31-60.

COSTA, W.J.E.M. 2005. Seven new species of the killifish genus *Rivulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the Paraná, Paraguay and upper Araguaia river basins, central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 3(1): 69-82.

COSTA, W.J.E.M. 2006. *Rivulus kayapo* n. sp. (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): a new killifish from the serra dos Caiapós, upper rio Araguaia basin, Brazil. *Zootaxa*, 1368: 49-56.

COSTA, W.J.E.M. 2007a. Taxonomy of the plesiolebiasine killifish genera *Pituna*, *Plesiolebias* and *Maratecoara* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae), with descriptions of nine new species. *Zootaxa*, 1410: 1-41.

COSTA, W.J.E.M. 2007b. Five new species of the aplocheiloid killifish genus *Rivulus*, subgenus *Melanorivulus*, from the middle Araguaia River basin, central Brazil (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Aqua, International Journal of Ichthyology*, 13(2): 55-68.

COSTA, W.J.E.M. 2010a. Two new species of the *Rivulus urophthalmus* group from the Tocantins and Xingu river drainages, eastern Brazilian Amazon (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 21(1): 79-85.

COSTA, W.J.E.M. 2010b. *Rivulus jalapensis*, a new killifish from the Tocantins River basin, central Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 21(3): 193-198.

COSTA, W.J.E.M. 2012a. *Melanorivulus pindorama*, a new killifish from the Tocantins River drainage, central Brazilian Cerrado (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 23(1): 57-62.

COSTA, W.J.E.M. 2012b. Two new species of *Melanorivulus* from the Caiapós hill, upper Araguaia river basin, Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 23(3): 211-218.

COSTA, W.J.E.M. 2016. Comparative morphology, phylogenetic relationships, and taxonomic revision of South American killifishes of the *Melanorivulus zygometes* species group (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 27(2): 107-152.

COSTA, W.J.E.M. 2017. Three new species of the killifish genus *Melanorivulus* from the central Brazilian Cerrado savanna (Cyprinodontiformes, Aplocheilidae). *ZooKeys*, 645: 51-70.

COSTA, W.J.E.M. & AMORIM, P.F. 2018. A new miniature cryptic species of the seasonal killifish genus *Spectrolebias* from the Tocantins River basin, central Brazil (Cyprinodontiformes, Aplocheilidae). *Zoosystematics and Evolution*, 94(2): 359-368.

- COSTA, W.J.E.M. & BRASIL, G.C. 2004. *Simpsonichthys radiosus* sp. n. (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): a new annual killifish from the upper Rio Tocantins basin, central Brazil. *Zootaxa*, 737: 1-7.
- COSTA, W.J.E.M. & BRASIL, G.C. 2008A. A new pelvicless killifish species of the genus *Rivulus*, subgenus *Melanorivulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), from the upper Tocantins River basin, central Brazil. *Copeia*, 2008(1): 82-85.
- COSTA, W.J.E.M. & BRASIL, G.C. 2008b. *Simpsonichthys inaequipinnatus*, a new seasonal killifish from the Tocantins River basin, Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 19(3): 245-248.
- COSTA, W.J.E.M. & VICENTE, E.O. 1994. Une nouvelle espèce du genre *Melanocharacidium* (Characiformes: Crenuchidae) du bassin du rio Araguaia, Brésil central. *Revue française d'Aquariologie Herpétologie*, 20(3): 67-70.
- COSTA, W.J.E.M., MOREIRA, C.R. & LIMA, F.C.T. 2003. *Simpsonichthys choloptyryx* n. sp. (Cyprinodontiformes: Rivulidae: Cynolebiatinae): a new dwarf annual fish from the upper Rio Araguaia basin, central Brazil. *Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*, 6(4): 139-144.
- COSTA E SILVA, T., RIBEIRO, F.R.V., LUCENA, C.A.S. & LUCINDA, P.H.F. 2018. *Pimelodus speciosus* (Teleostei: Pimelodidae), a new catfish species from the rio Tocantins drainage. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28(2): 97-106.
- CRAIG, J.M., CRAMPTON, W.G.R. & ALBERT, J.S. 2017. Revision of the polytypic electric fish *Gymnotus carapo* (Gymnotiformes, Teleostei), with descriptions of seven subspecies. *Zootaxa*, 4318(3): 401-438.
- CRAMPTON, W.G.R., DE SANTANA, C.D., WADDELL, J.C. & LOVEJOY, N.R. 2017. A taxonomic revision of the Neotropical electric fish genus *Brachyhypopomus* (Ostariophysi: Gymnotiformes: Hypopomidae), with descriptions of 15 new species. *Neotropical Ichthyology*, 14(4): 639-790.
- 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.
- DAGOSTA, F.C.P., MARINHO, M.M.F. & CAMELIER, P. 2014. A new species of *Hyphessobrycon* Durbin (Characiformes: Characidae) from the middle rio São Francisco and upper and middle rio Tocantins basins, Brazil, with comments on its biogeographic history. *Neotropical Ichthyology*, 12(2): 365-375.
- DATOVO, A. & LANDIM, M.I. 2005. *Ituglanis macunaima*, a new catfish from rio Araguaia basin, Brazil (Siluriformes, Trichomycteridae). *Neotropical Ichthyology*, 3(4): 455-464.
- DATOVO, A., AQUINO, P.P.U. & LANGEANI, F. 2016. A new species of *Ituglanis* (Siluriformes: Trichomycteridae) from the Tocantins and Paranaíba river basins, central Brazil, with remarks on the systematics of the genus. *Zootaxa*, 4171(3): 439-458.

- DE CARVALHO PAIXÃO, A. & TOLEDO-PIZA, M. 2009. Systematics of *Lamontichthys* Miranda-Ribeiro (Siluriformes: Loricariidae), with the description of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 7(4): 519-568.
- DE OLIVEIRA, R.R., RAPP PY-DANIEL, L.H., ZAWADZKI, C.H. & ZUANON, J. 2016. Two new Amazonian species of *Ancistrus* with vestigial adipose fin, with an appraisal on adipose fin loss in neotropical armoured catfishes (Teleostei: Loricariidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 27(1): 67-80.
- DEPRÁ, G.C., AZEVEDO-SANTOS, V.M., VITORINO JÚNIOR, O.B., DAGOSTA, F.C.P., MARINHO, M.M.F. & BENINE, R.C. 2018. *Moenkhausia goya* (Characiformes: Characidae): a new species from the upper rio Tocantins basin, Central Brazil. *Zootaxa*, 4514(1): 87-96.
- DE SANTANA, C.D. & LEHMANN A., P. 2006. *Apteronotus camposdapazi*, a new species of black ghost electric knifefish, from the Rio Tocantins basin, Brazil (Gymnotiformes: Apterodontidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 17(3): 261-266.
- DE SANTANA, C.D. & VARI, R.P. 2010. Electric fishes of the genus *Sternarchorhynchus* (Teleostei, Ostariophysi, Gymnotiformes); phylogenetic and revisionary studies. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 159(1): 223-371.
- DE SOUZA, L.S., MELO, M.R.S., CHAMON, C.C. & ARMBRUSTER, J.W. 2008. A new species of *Hemiancistrus* from the rio Araguaia basin, Goiás state, Brazil (Siluriformes: Loricariidae). *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 419-424.
- ESGUÍCERO, A.L.H. & CASTRO, R.M.C. 2014. *Knodus figueiredoi*, a new characid from the Rio Garças, upper Rio Araguaia basin, Brazil, with comments on the taxonomic limits of the genera *Knodus* and *Bryconamericus* (Teleostei: Characidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 25(1): 39-48.
- FERRARIS-JR, C.J. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. *Zootaxa*, 1418: 1-628.
- FERRARIS-JR, C.J. & VARI, R.P. 1999. The South American catfish genus *Auchenipterus* Valenciennes, 1840 (Ostariophysi: Siluriformes: Auchenipteridae): monophyly and relationships, with a revisionary study. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 126(4): 387-450.
- FERRARIS-JR, C.J., DE SANTANA, C.D. & VARI, R.P. 2017. Checklist of Gymnotiformes (Osteichthyes: Ostariophysi) and catalogue of primary types. *Neotropical Ichthyology*, 15(1): e160067: 1-44.
- FERREIRA, E., ZUANON, J., SANTOS, G. & AMADIO, S. 2011. The fish fauna of the Parque Estadual do Cantão, Araguaia River, State of Tocantins, Brazil. *Biota Neotropica*, 11(2): 277-284.
- FICHBERG, I. & CHAMON, C.C. 2008. *Rineloricaria osvaldoi* (Siluriformes: Loricariidae): a new species of armored catfish from rio Vermelho, Araguaia basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 347-354.

FIGUEIREDO, C.A. & BRITTO, M.R. 2010. A new species of *Xylophius*, a rarely sampled banjo catfish (Siluriformes: Aspridinidae) from the rio Tocantins-Araguaia system. *Neotropical Ichthyology*, 8(1): 105-112.

FIGUEIREDO, C.A. & MOREIRA, C.R. 2018. *Poecilia (Pamphorichthys) akroa*, a new poeciliid species (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) from the Rio Tocantins basin, Brazil. *Zootaxa*, 4461(3): 438-444.

FISCH-MULLER, S., CARDOSO, A.R., DA SILVA, J.F.P. & BERTACO, V.A. 2005. Three new species of *Ancistrus* Kner (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae) from the upper Tapajós and Tocantins rivers. *Revue Suisse de Zoologie*, 112(2): 559-572.

FONTENELLE, J.P. & CARVALHO, M.R. 2017. Systematic revision of the *Potamotrygon scobina* Garman, 1913 species-complex (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae), with the description of three new freshwater stingray species from Brazil and comments on their distribution and biogeography. *Zootaxa*, 4310(1): 1-63.

GARAVELLO, J.C. & SANTOS, G.M. 2009. Two new species of *Leporinus* Agassiz, 1829 from Araguaia-Tocantins system, Amazon basin, Brazil (Ostariophysi, Anostomidae). *Brazilian Journal of Biology*, 69(1): 109-116.

GARAVELLO, J.C., GARAVELLO, J.P. & OLIVEIRA, A.K. 2010. Ichthyofauna, fish supply and fishermen activities on the mid-Tocantins River, Maranhão State, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 70(3): 575-585.

GARUTTI, V. 1998. Descrição de uma espécie nova de *Astyanax* (Teleostei, Characidae) da Bacia do Tocantins, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia (Porto Alegre)*, 85: 115-122.

GARUTTI, V. 1999. Descrição de *Astyanax argyrimarginatus* sp. n. (Characiformes, Characidae) procedente da bacia do Rio Araguaia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 59(4): 585-591.

GARUTTI, V. & VENERE, P.C. 2009. *Astyanax xavante*, a new species of characid from middle rio Araguaia in the Cerrado region, Central Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 7(3): 377-383.

GIONGO, P., SAMPAIO, W.M.S., BELEI, F., CARVALHO, F.K., FERNANDES, A. & DERGAM, J.A. 2011. Ichthyofauna of the Carrapato, Mutum and Caba Saco streams (Araguaia River Basin), Serra dos Carajás region, southeastern Pará, Brazil. *Check List*, 7(4): 517-521.

GUEDES, T.L.O., OLIVEIRA, E.F. & LUCINDA, P.H.F. 2016. A new species of *Bryconops* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) from the upper rio Tocantins drainage, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 14(2) e150176: [1-13] 331-338 Journal pages added later.

GUEDES, T.L.O., OLIVEIRA, E.F., LUCINDA, P.H.F. 2019. *Bryconops hexalepis* (Teleostei: Characidae), a new species from the rio Tocantins drainage, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 29(4) IEF-1115: 313-319 [1-7]. [First published online, pp. 1-7, 16 Oct. 2019].

- HOLLANDA CARVALHO, P. & WEBER, C. 2005. Five new species of the *Hypostomus cochliodon* group (Siluriformes: Loricariidae) from the middle and lower Amazon System. *Revue Suisse de Zoologie*, 111(4): 953-978.
- INGENITO, L.F.S. & BUCKUP, P.A. 2005. A new species of *Parodon* from the Serra da Mantiqueira, Brazil (Teleostei: Characiformes: Parodontidae). *Copeia*, 2005(4): 765-771.
- INGENITO, L.F.S., LIMA, F.C.T. & BUCKUP, P.A. 2013. A new species of *Hyphessobrycon* Durbin (Characiformes: Characidae) from the rio Juruena basin, Central Brazil, with notes on *H. loweae* Costa & Géry. *Neotropical Ichthyology*, 11(1): 33-44.
- JARDULI, L.R., CLARO-GARCÍA, A. & SHIBATTA, O.A. 2014. Ichthyofauna of the rio Araguaia basin, states of Mato Grosso and Goiás, Brazil. *Check List*, 10(3): 483-515.
- JÉGU, M. & SANTOS, G.M. 1988. Une nouvelle espèce du genre *Mylesinus* (Pisces, Serrasalmidae), *M. paucisquamatus*, décrite du bassin du Rio Tocantins (Amazonie, Brésil). *Cybium*, 12(4): 331-341.
- JÉGU, M. & SANTOS, G. M. 1990. Description d'*Acnodon senai* n. sp. du Rio Jari (Brésil, Amapá) et redescription d'*A. normani* (Teleostei, Serrasalmidae). *Cybium*, 14(3): 187-206.
- JEREP, F.C., CARVALHO, F.R. & BERTACO, V.A. 2011. Geographic distribution of *Hemigrammus ora* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) in the Amazon basin, Brazil. *Zoologia (Sociedade Brasileira de Zoologia)*, 28(4): 545-550.
- JEREP, F.C., DAGOSTA, F.C.P. & OHARA, W.M. 2018. A new miniature species of *Serrapinnus* (Characiformes: Characidae) from the upper Rio Araguaia, Brazil. *Copeia*, 106(1): 180-187.
- KULLANDER, S.O. & FERREIRA, E.J.G. 2006. A review of the South American cichlid genus *Cichla*, with descriptions of nine new species (Teleostei: Cichlidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 17(4): 289-398.
- LaMONTE, F.R. 1939. *Tridentopsis tocantinsi*, a new pygidiid fish from Brazil. *American Museum Novitates*, 1024: 1-2.
- LANDIM, M.I., MOREIRA, C.A. & FIGUEIREDO, C.A. 2015. *Retroculus acherontos*, a new species of cichlid fish (Teleostei) from the Rio Tocantins basin. *Zootaxa*, 3973(2): 369-380.
- LANGEANI, F. 1999a. New species of *Hemiodus* (Ostariophysi, Characiformes, Hemiodontidae) from the Rio Tocantins, Brazil, with comments on color patterns and tooth shapes within the species and genus. *Copeia*, 1999(3): 718-722.
- LANGEANI, F. 1999b. *Argonectes robertsi* sp. n., um novo Bivibranchiinae (Pisces, Characiformes, Hemiodontidae) dos rios Tapajós, Xingu, Tocantins e Capim, drenagem do rio Amazonas. *Naturalia (São Paulo)*, 23: 171-183.
- LEITE, K.M. 2017. Estudo taxonômico de *Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908 (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- LIMA, F.C.T. 2004. *Brycon gouldingi*, a new species from the rio Tocantins drainage, Brazil (Ostariophysi: Characiformes: Characidae), with a key to the species in the basin. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 15(3): 279-287.
- LIMA, F.C.T. & CAIRES, R.A. 2011. Peixes da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, bacias dos Rios Tocantins e São Francisco, com observações sobre as implicações biogeográficas das “águas emendadas” dos Rios Sapão e Galheiros. *Biota Neotropica*, 11(1): 231-250.
- LIMA, F.C.T. & Géry, J. 2001. Correction of the type locality of *Hyphessobrycon stegemanni* Géry and *Knodus savannensis* Géry (Teleostei: Characiformes: Characidae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Sér. Zoologia*, 14(1): 95-97.
- LIMA, F.C.T. & MOREIRA, C.R. 2003. Three new species of *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) from the upper rio Araguaia basin in Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 1(1): 21-33.
- LOEB, M.V. 2009. Revisão taxonômica das espécies do gênero *Anchoviella* Fowler, 1911 (Clupeiformes, Engraulidae) das bacias Amazônica e do São Francisco. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LOEB, M.V. 2012. A new species of *Anchoviella* Fowler, 1911 (Clupeiformes: Engraulidae) from the Amazon basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 10(1): 13-18.
- LUCENA, Z.M.S. & LUCENA, C.A.S. 1999. *Moenkhausia tergimacula*, a new species from the upper rio Tocantins, Brazil (Osteichthyes: Characidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 10(3): 231-236.
- LUCINDA, P.H.F. 2008. Systematics and biogeography of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with the description of twenty-one new species. *Neotropical Ichthyology*, 6(2): 113-158.
- LUCINDA, P.H.F. & VARI, R.P. 2009. New *Steindachnerina* species (Teleostei: Characiformes: Curimatidae) from the Rio Tocantins Drainage. *Copeia* 2009, (1): 142-147.
- LUCINDA, P.H.F., FREITAS, I.S., SOARES, A.B., MARQUES, E.E., AGOSTINHO, C.S. & OLIVEIRA, R.J. 2007. Fish, Lajeado reservoir, rio Tocantins drainage, state of Tocantins, Brazil. *Check List*, 3(2): 70-83.
- LUCINDA, P.H.F., LUCENA, C.A.S. & ASSIS, N.C. 2010. Two new species of cichlid fish genus *Geophagus* Heckel from the Rio Tocantins drainage (Perciformes: Cichlidae). *Zootaxa*, 2429: 29-42.
- LUCINDA, P.H.F., RIBEIRO, F.R.V. & LUCENA, C.A.S. 2016. *Pimelodus quadratus*, a new long-whiskered catfish from the rio Tocantins drainage, Brazil (Siluriformes: Pimelodidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 27: 337-345.
- MALABARBA, L.R. & JEREP, F.C. 2012. A new genus and species of Cheirodontinae fish from South America (Teleostei: Characidae). *Copeia*, 2012(2): 243-250.

- MALABARBA, L.R. & JEREP, F.C. 2014. Review of the species of the genus *Serrapinnus* Malabarba, 1998 (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae) from the rio Tocantins-Araguaia basin, with description of three new species. *Zootaxa*, 3847(1): 57-79.
- MALABARBA, L.R. & VARI, R.P. 2000. *Caiapobrycon tucurui*, a new genus and species of characid from the rio Tocantins basin, Brazil (Characiformes: Characidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 11(4): 315-326.
- MARINHO, M.M.F. & BIRINDELLI, J.L.O. 2013. Redescription of *Astyanax multidentis* Eigenmann, 1908 (Characiformes, Characidae), a small characid of the Brazilian Amazon. *Neotropical Ichthyology*, 11(1): 45-54.
- MARINHO, M.M.F., DAGOSTA, F.C.P. & BIRINDELLI, J.L.O. 2014. *Hemigrammus ataktos*: a new species from the rio Tocantins basin, central Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 12(2): 257-264.
- MAUTARI, K.C. & MENEZES, N.A. 2006. Revision of the South American freshwater fish genus *Laemolyta* Cope, 1872 (Ostariophysi: Characiformes: Anostomidae). *Neotropical Ichthyology*, 4(1): 27-44.
- MELO, B.F. 2017. *Cyphocharax boiadeiro*, a new species from the upper rio Araguaia, Amazon basin, Brazil (Characiformes: Curimatidae). *Zootaxa*, 4247(2): 114-120.
- MELO, B.F., SIDLAUSKAS, B.L., HOEKZEMA, K., VARI, R.P. & OLIVEIRA, C. 2014. The first molecular phylogeny of Chilodontidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) reveals cryptic biodiversity and taxonomic uncertainty. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 70: 286-95.
- MELO, M.R.S. & BUCKUP, P.A. 2002. *Characidium stigmosum* (Characiformes: Crenuchidae): a new species of characidiin fish from central Brazil. *Copeia*, 2002(4): 988-993.
- MENEZES, N.A. 2006. Description of five new species of *Acestrocephalus* Eigenmann and redescription of *A. sardina* and *A. boehlkei* (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 4(4): 385-400.
- MENEZES, N.A. & DE PINNA, M.C.C. 2000. A new species of *Pristigaster*, with comments on the genus and redescription of *P. cayana* (Teleostei: Clupeomorpha: Pristigasteridae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 113(1): 238-248.
- MENEZES, N.A. & LUCENA, C.A.S. 1998. Revision of the subfamily Roestinae (Ostariophysi: Characiformes: Cynodontidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 9(3): 279-291.
- MENEZES, N.A. & LUCENA, C.A.S. 2014. A taxonomic review of the species of *Charax* Scopoli, 1777 (Teleostei: Characidae: Characinae) with description of a new species from the rio Negro bearing superficial neuromasts on body scales, Amazon basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 12(2): 193-228.

- MENEZES, N.A. & NETTO-FERREIRA, A.L. 2019. A systematic review of *Rhinopetitia* Géry (Teleostei, Characiformes, Characidae) with descriptions of four new species and redescription of *R. myersi* Géry. *Zootaxa*, 4700(1): 59-86.
- MOREIRA, C.R. 2005. *Xenurobrycon coracoralinae*, a new glandulocaudine fish (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) from central Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 118(4): 855-862.
- MOREIRA, C.R., LIMA, F.C.T. & COSTA, W.J.E.M. 2002. *Hyphessobrycon moniliger*, a new characid fish from rio Tocantins basin, Central Brazil (Ostariophysi: Characiformes). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 13(1): 73-80.
- NETTO-FERREIRA, A.L., BIRINDELLI, J.L.O. & BUCKUP, P.A. 2013. A new miniature species of *Characidium* Reinhardt (Ostariophysi, Characiformes: Crenuchidae) from the headwaters of the rio Araguaia, Brazil. *Zootaxa*, 3664(3): 361-368.
- NIELSEN, D.T.B. & PINTO, C.S. 2015. *Melanorivulus imperatrizensis*, a new species of killifish (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the rio Tocantins basin, Brazil. *Aqua, International Journal of Ichthyology*, 21(3): 136-143.
- NIELSEN, D.T.B., CRUZ, J.C. & BAPTISTA-JR, A.C. 2012. A new species of annual fish, *Hypsolebias tocantinensis* sp. n. (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the rio Tocantins basin, northeastern Brazil. *Zootaxa*, 3527: 63-71.
- NIJSSEN, H. & ISBRÜCKER, I.J.H. 1976. The South American plated catfish genus *Aspidoras* R. von Ihering, 1907, with descriptions of nine new species from Brazil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 46(1): 107-131.
- OHARA, W.M., JEREP, F.C. & CAVALLARO, M.R. 2019. A new species of *Microchemobrycon* (Characiformes: Characidae) from Rio Xingu basin, Brazil. *Zootaxa*, 4576(2): 326-336.
- OLIVEIRA, C.A.M., PAVANELLI, C.S. & BERTACO, V.A. 2017. A new species of *Astyanax* Baird & Girard (Characiformes: Characidae) from the upper rio Araguaia, Central Brazil. *Zootaxa*, 4320(1): 173-182.
- OLIVEIRA, G.D. & MARINHO, M.M.F. 2016. A new species of *Moenkhausia* Eigenmann, 1903 (Characiformes, Characidae) from the rio Amazonas basin, Brazil. *Zootaxa*, 4093(4): 566-574.
- OTTONI, F.P. & COSTA, W.J.E.M. 2009. Description of a new species of *Laetacara* Kullander, 1986 from central Brazil and re-description of *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840) (Labroidei: Cichlidae: Cichlasomatinae). *Vertebrate Zoology*, 59(1): 41-48.
- OYAKAWA, O.T. & MATTOX, G.M.T. 2009. Revision of the Neotropical trahiras of the *Hoplias lacerdae* species-group (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae) with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 7(2): 117-140.

- PAVANELLI, C.S. & BRITSKI, H.A. 2003. *Apareiodon* Eigenmann, 1916 (Teleostei, Characiformes), from the Tocantins-Araguaia basin, with description of three new species. *Copeia*, (2): 337-348.
- PEREIRA, T.N.A. & LUCINDA, P.H.F. 2007. A new species of *Jupiaba* Zanata, 1997 (Ostariophysi, Characiformes, Characidae) from the rio Tocantins drainage, Brazil. *Zootaxa*, 1614: 53-60.
- PETROLI, M.G. & BENINE, R.C. 2015. Description of three new species of *Moenkhausia* (Teleostei, Characiformes, Characidae) with the definition of the *Moenkhausia jamesi* species complex. *Zootaxa*, 3986 (4): 401-420.
- PETROLI, M.G., AZEVEDO-SANTOS, V.M. & BENINE, R.C. 2016. *Moenkhausia venerei* (Characiformes: Characidae), a new species from the rio Araguaia, central Brazil. *Zootaxa*, 4105(2): 159-170.
- PLOEG, A. 1986. The cichlid genus *Crenicichla* from the Tocantins River, State of Pará, Brazil, with descriptions of four new species (Pisces, Perciformes, Cichlidae). *Beaufortia*, 36(5): 57-80.
- RAPP PY-DANIEL, L.H. & OLIVEIRA, E.C. 2001. Seven new species of *Harttia* from the Amazonian-Guyana region (Siluriformes: Loricariidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 12(1): 79-96.
- RAPP PY-DANIEL, L.H. & ZUANON, J. 2005. Description of a new species of *Parancistrus* (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Xingu, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 3(4): 571-577.
- REIS, R.E., KULLANDER, S.O. & FERRARIS-JR, C.J. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. *Edipucrs*, Porto Alegre.
- RIBEIRO, F.R.V. & LUCENA, C.A.S. 2006. Nova espécie de *Pimelodus* (Siluriformes, Pimelodidae) dos rios Tapajós e Tocantins, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia* (Porto Alegre), 96(3): 321-327.
- RIBEIRO, F.R.V., LUCENA, C.A.S. & LUCINDA, P.H.F. 2008. Three new *Pimelodus* species (Siluriformes: Pimelodidae) from the rio Tocantins drainage, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 455-464.
- RIBEIRO, A.C., LIMA, F.C.T. & PEREIRA, E.H.L. 2012. A new genus and species of a minute suckermouth armored catfish (Siluriformes: Loricariidae) from the Rio Tocantins drainage, central Brazil: the smallest known loricariid catfish. *Copeia*, 2012(4): 637-647.
- RIBEIRO, F.R.V., RAPP PY-DANIEL, L.H. & WALSH, S.J. 2017. Taxonomic revision of the South American catfish genus *Ageneiosus* (Siluriformes: Auchenipteridae) with the description of four new species. *Journal of Fish Biology*, 1-91.
- RIZZATO, P.P. & BICHUETTE, M.E. 2015. *Ituglanis boticario*, a new troglomorphic catfish (Teleostei: Siluriformes: Trichomycteridae) from Mambai karst area, central Brazil. *Zoologia* (Sociedade Brasileira de Zoologia), 31(6): 577-598.

- ROCHA, M.S. & RIBEIRO, F.R.V. 2010. A new species of *Pimelodus* La Cédède, 1803 (Siluriformes: Pimelodidae) from rio Itacaiunas, rio Tocantins basin, Brazil. *Zootaxa*, 2343: 57-65.
- ROCHA, M.S., DE OLIVEIRA, R.R. & RAPP PY-DANIEL, L.H. 2007. A new species of *Propimelodus* Lundberg & Parisi, 2002 (Siluriformes: Pimelodidae) from rio Araguaia, Mato Grosso, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 5(3): 279-284.
- ROXO, F.F., OCHOA, L.E., SILVA, G.S.C. & OLIVEIRA, C. 2015. *Rhinolekos capetinga*: a new cascudinho species (Loricariidae, Otothyrinae) from the rio Tocantins basin and comments on its ancestral dispersal route. *ZooKeys*, 481: 109-130.
- ROXO, F.F., SILVA, G.S.C., OCHOA, L.E. & ZAWADZKI, C.H. 2017a. Description of a new species of *Gymnotocinclus* from the rio Tocantins basin with phylogenetic analysis of the subfamily Hypoptopomatinae (Siluriformes: Loricariidae). *Zootaxa*, 4268(3): 337-359.
- ROXO, F.F., DIAS, A.C., SILVA, G.S.C. & OLIVEIRA, C. 2017b. Two new species of *Curculionichthys* (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Amazonas basin, Brazil. *Zootaxa*, 4341(2): 258-270.
- ROXO, F.F., MESSIAS, F.L., & SILVA, G.S.C. 2019. A new species of *Parotocinclus* (Loricariidae: Hypoptopomatinae) from Rio Tocantins basin, Brazil. *Zootaxa*, 4646(2): 346-356.
- RUIZ, W.B.G. 2016. Three new species of catfishes of the genus *Microglanis* from Brazil (Teleostei: Pseudopimelodidae), with comments on the characters used within the genus. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 27(3): 211-232.
- RUIZ, W.B.G. & SHIBATTA, O.A. 2010. A new species of *Microglanis* (Siluriformes, Pseudopimelodidae) from lower Rio Tocantins basin, Pará, Brazil, with description of superficial neuromasts and pores of lateral line system. *Zootaxa*, 2632: 53-66.
- RUIZ, W.B.G. & SHIBATTA, O.A. 2011. Two new species of *Microglanis* (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from the upper-middle rio Araguaia basin, central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 9(4): 697-707.
- SABAJ PÉREZ, M.H. 2005. Taxonomic assessment of *Leptodoras* (Siluriformes: Doradidae) with descriptions of three new species. *Neotropical Ichthyology*, 3(4): 637-678.
- SABAJ PÉREZ, M.H. & BIRINDELLI, J.L.O. 2008. Taxonomic revision of extant *Doras* Lacepède, 1803 (Siluriformes: Doradidae) with descriptions of three new species. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 157: 189-234.
- SANTOS, C.J., TENCATT, L.F.C., OTA, R.R. & DA GRAÇA, W.J. 2013. Second record of *Leporinus tigrinus* Borodin, 1929 (Characiformes: Anostomidae) in the Upper Paraná River basin, Brazil. *Check List*, 9(6): 1543-1544.
- SANTOS, G.M. & JÉGU, M. 1989. Inventário taxonômico e redescritção das espécies anostomídeos (Characiformes, Anostomidae) do baixo rio Tocantins, PA, Brasil. *Acta Amazonica*, 19: 159-213.

- SANTOS, G.M., JÉGU, M. & LIMA, A.C. 1996. Novas ocorrências de *Leporinus pachycheilus* Britski, 1976 e descrição de uma espécie nova do mesmo grupo na Amazônia Brasileira (Osteichthyes, Anostomidae). *Acta Amazonica*, 26(4): 265-279.
- SANTOS, G.M., JURAS, A.A., MÉRONA, B. & JÉGU, M. 2004. Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica Tucuruí. Eletronorte, Brasília.
- SCHAEFER, S.A., WEITZMAN, S.H. & BRITSKI, H.A. 1989. Review of the neotropical catfish genus *Scoloplax* (Pisces: Loricarioidea: Scoloplacidae) with comments on reductive characters in phylogenetic analysis. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 141: 181-211.
- SERRA, J.P. & LANGEANI, F. 2015. A new *Hasemania* Ellis from the upper rio Paraná basin, with the redescription of *Hasemania crenuchoides* Zarske & Géry (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 13(3): 479-486.
- SHIBATTA, O.A. 2014. A new species of *Microglanis* (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from the upper rio Tocantins basin, Goiás State, central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 12(1): 81-87.
- SILFVERGRIP, A.M.C. 1996. A systematic revision of the neotropical catfish genus *Rhamdia* (Teleostei, Pimelodidae). Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- SILVA, G.S.C. & BENINE, R.C. 2011. A new species of *Tetragonopterus* Cuvier, 1816 (Characiformes, Characidae, Tetragonopteridae) from the upper rio Araguaia, central Brazil. *Zootaxa*, 2911: 50-56.
- SILVA, J.P.C.B. & CARVALHO, M.R. 2015. Systematics and morphology of *Potamotrygon orbignyi* (Castelnau, 1855) and allied forms (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae). *Zootaxa*, 3982(1): 1-82.
- SILVA, G.S.C., MELO, B.F., OLIVEIRA, C. & BENINE, R.C. 2013. Morphological and molecular evidence for two new species of *Tetragonopterus* (Characiformes: Characidae) from central Brazil. *Journal of Fish Biology*, 82(5): 1613-1631.
- SILVA, G.S.C., ROXO, F.F., OCHOA, L.E. & OLIVEIRA, C. 2016. Description of a new catfish genus (Siluriformes, Loricariidae) from the Tocantins River basin in central Brazil, with comments on the historical zoogeography of the new taxon. *ZooKeys*, 598: 129-157.
- SILVEIRA, L.G.G. 2008. Revisão taxonômica de *Characidium lagsantense* Travassos, 1947 (Crenuchidae: Characiformes: Ostariophysi), com descrição de uma nova espécie do Alto rio Paraná. Dissertação de Mestrado, Unesp, São José do Rio Preto.
- SILVEIRA, L.G.G., LANGEANI, F., GRAÇA, W.J., PAVANELLI, C.S. & BUCKUP, P.A. 2008. *Characidium xanthopterus* (Ostariophysi: Characiformes: Crenuchidae): a new species from the central Brazilian Plateau. *Neotropical Ichthyology*, 6(2): 169-174.
- SOARES, A.B., PELICICE, F.M., LUCINDA, P.H.F. & AKAMA, A. 2008. Diversidade de peixes na área de influência da barragem de Peixe Angical, antes e após a formação do

reservatório. In Reservatório de Peixe Angical: bases ecológicas para manejo da ictiofauna (Agostinho, C.S., Pelicice, F.M. & E.E. Marques, eds). Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, p.13-26.

SOARES, L. & CASATTI, L. 2000. Descrição de duas novas espécies de Sciaenidae (Perciformes) de água doce da bacia Amazônica. *Acta Amazonica*, 30(3): 499-513.

SOUZA E SOUZA, J. DE., SARMENTO-SOARES, L.M., CANTO, A.L.C. & RIBEIRO, F.R.V. 2020. Description of a new species of *Tatia* from rio Tocantins drainage, central Brazil, with notes on *Tatia simplex* Mees, 1974 (Siluriformes, Auchenipteridae). *Neotropical Ichthyology*, 18(1) e190111: 1-18.

TENCATT, L.F.C. & BICHUETTE, M.E. 2017. *Aspidoras mephisto*, new species: the first troglobitic Callichthyidae (Teleostei: Siluriformes) from South America. *PLoS ONE*, 12(3): e0171309: 1-24.

TENCATT, L.F.C. & BRITTO, M.R. 2016. A new *Corydoras* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio Araguaia basin, Brazil, with comments about *Corydoras araguaiaensis* Sands, 1990. *Neotropical Ichthyology*, 14(1) e150062.

TRAJANO, E., REIS, R.E. & BICHUETTE, M.E. 2004. *Pimelodella spelaea*: a new cave catfish from central Brazil, with data on ecology and evolutionary considerations (Siluriformes: Heptapteridae). *Copeia*, 2004(2): 315-325.

VARELLA, H.R., ZUANON, J., KULLANDER, S.O. & LÓPEZ-FERNÁNDEZ, H. 2016. *Teleocichla preta*, a new species of cichlid from the Rio Xingu Basin in Brazil (Teleostei: Cichlidae). *Journal of Fish Biology*: 1-19.

VARI, R.P. 1989. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimata* Bosc (Pisces: Characiformes). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 474: 1-63.

VARI, R.P. 1992a. Systematics of the neotropical Characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces, Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 529: 1-137.

VARI, R.P. 1992b. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimatella* Eigenmann and Eigenmann (Pisces, Ostariophysi), with summary comments on the Curimatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 533: 1-48.

VARI, R.P. & HAROLD, A.S. 2001. Phylogenetic study of the neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with revision of the Cis-Andean species. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 613: 1-239.

VARI, R.P. & REIS, R.E. 1995. *Curimata acutirostris*, a new fish (Teleostei: Characiformes: Curimatidae) from the rio Araguaia, Brazil: Description and phylogenetic relationships. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 6(4): 297-304.

VARI, R.P. & WILLIAMS VARI, A. 1989. Systematics of the *Steindachnerina hypostoma* complex (Pisces, Ostariophysi, Curimatidae), with the description of three new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 102(2): 468-482.

VARI, R.P., CASTRO, R.M.C. & RAREDON, S.J. 1995. The neotropical fish family Chilodontidae (Teleostei: Characiformes): A phylogenetic study and a revision of *Caenotropus* Günther. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 577: 1-32.

VARI, R.P., FERRARIS-JR, C.J. & DE PINNA, M.C.C. 2005. The neotropical whale catfishes (Siluriformes: Cetopsidae: Cetopsinae), a revisionary study. *Neotropical Ichthyology*, 3(2): 127-238.

VENERE, P.C. & GARUTTI, V. 2011. Peixes do Cerrado: Parque Estadual da Serra Azul, rio Araguaia, MT. RiMa/FAPEMAT, São Carlos.

WEBER, C. 1991. Nouveaux taxa dans *Pterygoplichthys* sensu lato (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue Suisse de Zoologie*, 98(3): 637-643.

WOSIACKI, W.B., DUTRA, G.M. & MENDONÇA, M.B. 2012. Description of a new species of *Ituglanis* (Siluriformes: Trichomycteridae) from Serra dos Carajás, rio Tocantins basin. *Neotropical Ichthyology*, 10(3): 547-554.

WOSIACKI, W.B., GRAÇAS PEREIRA, T.D. & REIS, R.E. 2014. Description of a new species of *Aspidoras* (Siluriformes, Callichthyidae) from the Serra dos Carajás, Lower Tocantins River basin, Brazil. *Copeia*, 2014(2): 309-316.

ZANATA, A.M.; TOLEDO-PIZA, M. 2004. Taxonomic revision of the South American fish genus *Chalceus* Cuvier (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) with the description of three new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140(1): 103-135.

ZARSKE, A. 2011. *Hemigrammus filamentosus* spec. nov. – der Südamerikanische Fadensalmler, ein neuer Salmler (Teleostei: Characiformes: Characidae) aus dem Araguaya-Becken in Brasilien. *Vertebrate Zoology*, 61(1): 3-12.

ZARSKE, A. 2012. *Serrapinnus sterbai* spec. nov. -- Beschreibung eines neuen Salmlers (Teleostei: Characiformes: Characidae: Cheirodontinae) aus Brasilien mit Bemerkungen zu *S. gracilis* (Géry, 1960) comb. nov. und *S. littoris* (Géry, 1960) comb. nov. *Vertebrate Zoology*, 62(1): 3-17.

ZAWADZKI, C.H., BIRINDELLI, J.L.O. & LIMA, F.C.T. 2008. A new pale-spotted species of *Hypostomus* Lacépède (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins and rio Xingu basins in central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(3): 395-402.

ZAWADZKI, C.H., DE OLIVEIRA, R.R. & DEBONA, T. 2013. A new species of *Hypostomus* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins-Araguaia basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 11(1): 73-80.

APÊNDICE B – LISTA DAS 270 ESPÉCIES DE PEIXES DESCRITAS COM LOCALIDADE TIPO DENTRO DA ECORREGIÃO TOCANTINS-ARAGUAIA

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acrônimo do museu/coleção
MYLIOBATIFORMES		
Potamotrygonidae		
<i>Potamotrygon garmani</i> Fontenelle & Carvalho 2017	Holótipo	UNT 2174
<i>Potamotrygon rex</i> Carvalho 2016	Holótipo	MZUSP 120371
CHARACIFORMES		
Crenuchidae		
<i>Characidium mirim</i> Netto-Ferreira, Birindelli & Buckup 2013	Holótipo	MZUSP 111123
<i>Characidium stigmatosum</i> Melo & Buckup 2002	Holótipo	MZUSP 40804
<i>Melanocharacidium auroradiatum</i> Costa & Vicente 1994	Holótipo	MNRJ 12444
Erythrinidae		
<i>Hoplias curupira</i> Oyakawa & Mattox 2009	Holótipo	MZUSP 45582
Parodontidae		
<i>Apareiodon argenteus</i> Pavanelli & Britski 2003	Holótipo	MZUSP 52900
<i>Apareiodon cavalcante</i> Pavanelli & Britski 2003	Holótipo	MNRJ 20093
<i>Apareiodon machrisi</i> Travassos 1957	Holótipo	MNRJ 8932
<i>Apareiodon tigrinus</i> Pavanelli & Britski 2003	Holótipo	MZUSP 41430
Serrasalmididae		
<i>Acnodon normani</i> Gosline 1951	Holótipo	CAS 20223
<i>Mylesinus paucisquamatus</i> Jégu & Santos 1988	Holótipo	INPA 1808
<i>Serrasalmus geryi</i> Jégu & Santos 1988	Holótipo	INPA 999
<i>Serrasalmus gibbus</i> Castelnau 1855	Holótipo (único)	MNHN A-8648
<i>Tometes siderocarajensis</i> Andrade, Machado, Jégu, Farias & Giarrizzo 2017	Holótipo	MPEG 33922
Hemiodontidae		
<i>Argonectes robertsi</i> Langeani 1999	Holótipo	MZUSP 21528
<i>Bivibranchia velox</i> (Eigenmann & Myers 1927)	Holótipo	CAS 39430
<i>Hemiodus ternetzi</i> Myers 1927	Holótipo	CAS 61480
<i>Hemiodus tocantinensis</i> Langeani 1999	Holótipo	MZUSP 52628
Anostomidae		
<i>Leporinus bimaculatus</i> Castelnau 1855	Lectótipo	MNHN A-9797
<i>Leporinus bistratus</i> Britski 1997	Holótipo	MZUSP 31477
<i>Leporinus geminis</i> Garavello & Santos 2009	Holótipo	MZUSP 14422
<i>Leporinus multimaculatus</i> Birindelli, Teixeira & Britski 2016	Holótipo	MZUSP 119000
<i>Leporinus santosi</i> Britski & Birindelli 2013	Holótipo	MZUSP 110000
<i>Leporinus taeniofasciatus</i> Britski 1997	Holótipo	MZUSP 51073
<i>Leporinus tigrinus</i> Borodin 1929	Síntipos	MCZ 20446
<i>Leporinus unitaeniatus</i> Garavello & Santos 2009	Holótipo	MZUSP 14427
<i>Leporinus venerei</i> Britski & Birindelli 2008	Holótipo	MZUSP 93124
<i>Schizodon vittatus</i> (Valenciennes 1850)	Holótipo (único)	MNHN A-1067
Curimatidae		

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acrônimo do museu/coleção
<i>Curimata acutirostris</i> Vari & Reis 1995	Holótipo	MCP 17396
<i>Cyphocharax boiadeiro</i> Melo 2017	Holótipo	LIRP 14133
<i>Cyphocharax signatus</i> Vari 1992	Holótipo	MZUSP 41757
<i>Steindachnerina gracilis</i> Vari & Williams Vari 1989	Holótipo	MZUSP 4847
<i>Steindachnerina notograptos</i> Lucinda & Vari 2009	Holótipo	MCP 42579
Prochilodontidae		
<i>Semaprochilodus brama</i> (Valenciennes 1850)	Holótipo (único)	MNHN A-1066
Triporthidae		
<i>Triporthus trifurcatus</i> (Castelnaud 1855)	Holótipo (único)	MNHN A-9837
Bryconidae		
<i>Brycon gouldingi</i> Lima 2004	Holótipo	MZUSP 61400
Iguanodectidae		
<i>Bryconops hexalepis</i> Guedes, Oliveira & Lucinda 2019	Holótipo	MCP 53583
<i>Bryconops tocantinensis</i> Guedes, Oliveira & Lucinda 2016	Holótipo	MCP 49199
Acestrorhynchidae		
<i>Roestes itupiranga</i> Menezes & Lucena 1998	Holótipo	INPA 10267
Characidae		
<i>Acestrocephalus acutus</i> Menezes 2006	Holótipo	MZUSP 31650
<i>Acestrocephalus maculosus</i> Menezes 2006	Holótipo	MZUSP 53974
<i>Acestrocephalus stigmatus</i> Menezes 2006	Holótipo	MNRJ 28718
<i>Astyanax argyrimarginatus</i> Garutti 1999	Holótipo	MZUSP 48268
<i>Astyanax courensis</i> Bertaco, Carvalho & Jerep 2010	Holótipo	UFRGS 11499
<i>Astyanax elachylepis</i> Bertaco & Lucinda 2005	Holótipo	MCP 37568
<i>Astyanax goyacensis</i> Eigenmann 1908	Holótipo (único)	MCZ 89558
<i>Astyanax goyanensis</i> (Miranda Ribeiro 1944)	Holótipo	MNRJ 4129
<i>Astyanax joaovitori</i> Oliveira, Pavanelli & Bertaco 2017	Holótipo	MCP 51897
<i>Astyanax kullanderi</i> Costa 1995	Holótipo	MNRJ 12427
<i>Astyanax unitaeniatus</i> Garutti 1998	Holótipo	MZUSP 40542
<i>Bryconamericus novae</i> Eigenmann & Henn 1914	Holótipo	FMNH 54905
<i>Caiapobrycon tucuru</i> Malabarba & Vari 2000	Holótipo	MNRJ 14546
<i>Creagrutus atrisignum</i> Myers 1927	Holótipo	CAS 41339
<i>Creagrutus britskii</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MZUSP 40537
<i>Creagrutus figueiredoi</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MZUSP 50542
<i>Creagrutus menezesi</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MZUSP 50544
<i>Creagrutus molinus</i> Vari & Harold 2001	Holótipo (único)	MZUSP 41461
<i>Creagrutus mucipu</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MCP 19511
<i>Creagrutus saxatilis</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MNRJ 14544
<i>Creagrutus seductus</i> Vari & Harold 2001	Holótipo	MZUSP 51026
<i>Ctenocheiroduon pristis</i> Malabarba & Jerep 2012	Holótipo	UFRGS 15606
<i>Cynopotamus tocantinensis</i> Menezes 1987	Holótipo	MZUSP 35492
<i>Hasemania kalunga</i> Bertaco & Carvalho 2010	Holótipo	MCP 44289
<i>Hemigrammus ataktos</i> Marinho, Dagosta & Birindelli 2014	Holótipo	MZUSP 113725
<i>Hemigrammus filamentosus</i> Zarske 2011	Holótipo	MTD F 32438
<i>Hemigrammus tocantinsi</i> Carvalho, Bertaco & Jerep 2010	Holótipo	MCP 44444

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acronímico do museu/coleção
<i>Hyphessobrycon amandae</i> Géry & Uj 1987	Holótipo	MZUSP 37367
<i>Hyphessobrycon eilyos</i> Lima & Moreira 2003	Holótipo	MZUSP 75126
<i>Hyphessobrycon hamatus</i> Bertaco & Malabarba 2005	Holótipo	MCP 34000
<i>Hyphessobrycon haraldschultzi</i> Travassos 1960	Holótipo	MNRJ 9207
<i>Hyphessobrycon langeanii</i> Lima & Moreira 2003	Holótipo	MZUSP 75127
<i>Hyphessobrycon moniliger</i> Moreira, Lima & Costa 2002	Holótipo	MZUSP 67466
<i>Hyphessobrycon stegemanni</i> Géry 1961	Holótipo	USNM 195942
<i>Hyphessobrycon weitzmanorum</i> Lima & Moreira 2003	Holótipo	MZUSP 73315
<i>Jupiaba elassonaktis</i> Pereira & Lucinda 2007	Holótipo	MCP 41465
<i>Knodus breviceps</i> (Eigenmann 1908)	Síntipos	MCZ; USNM
<i>Knodus figueiredoi</i> Esguícero & Castro 2014	Holótipo	LIRP 10238
<i>Knodus savannensis</i> Géry 1961	Holótipo	USNM 196088
<i>Moenkhausia alesi</i> Petrolli & Benine 2015	Holótipo	MZUSP 117139
<i>Moenkhausia aurantia</i> Bertaco, Jerep & Carvalho 2011	Holótipo	UFRGS 13619
<i>Moenkhausia dasalmas</i> Bertaco, Jerep & Carvalho 2011	Holótipo	UFRGS 11221
<i>Moenkhausia goya</i> Deprá, Azevedo-Santos, Vitorino Júnior, Dagosta, Marinho & Benine 2018	Holótipo	MCP 51734
<i>Moenkhausia hysterostricta</i> Lucinda, Malabarba & Benine 2007	Holótipo	MCP 32559
<i>Moenkhausia loweae</i> Géry 1992	Holótipo	MZUSP 44560
<i>Moenkhausia pankilopteryx</i> Bertaco & Lucinda 2006	Holótipo	MZUSP 88258
<i>Moenkhausia pyrophthalma</i> Costa 1994	Holótipo	MNRJ 12431
<i>Moenkhausia tergitaculata</i> Lucena & Lucena 1999	Holótipo	MCP 20560
<i>Moenkhausia venerei</i> Petrolli, Azevedo-Santos & Benine 2016	Holótipo	MZUSP 119006
<i>Phenacogaster eurytaenia</i> Lucena, Antonetti & Lucena 2018	Holótipo	MZUSP 119015
<i>Phenacogaster naevata</i> Antonetti, Lucena & Lucena 2018	Holótipo	MCP 49466
<i>Psalidodon xavante</i> (Garutti & Venere 2009)	Holótipo	MZUSP 100375
<i>Rhinopetitia myersi</i> Géry 1964	Holótipo	MHNG 2229.03
<i>Rhinopetitia paucirastra</i> Menezes & Netto-Ferreira 2019	Holótipo	MZUSP 124118
<i>Serrapinnus aster</i> Malabarba & Jerep 2014	Holótipo	MZUSP 115011
<i>Serrapinnus lucindai</i> Jerep & Malabarba 2014	Holótipo	UFRGS 19198
<i>Serrapinnus malabarbai</i> Jerep, Dagosta & Ohara 2018	Holótipo	MZUSP 117117
<i>Serrapinnus sterbai</i> Zarske 2012	Holótipo	UFRJ 8516
<i>Serrapinnus tocantinensis</i> Malabarba & Jerep 2014	Holótipo	UFRGS 16422
<i>Tetragonopterus anostomus</i> Silva & Benine 2011	Holótipo	MZUSP 108957
<i>Tetragonopterus araguaiensis</i> Silva, Melo, Oliveira & Benine 2013	Holótipo	MZUSP 4820
<i>Tetragonopterus denticulatus</i> Silva, Melo, Oliveira & Benine 2013	Holótipo	MZUSP 111002
<i>Xenrobrycon coracoralinae</i> Moreira 2005	Holótipo	MZUSP 83366
GYMNOTIFORMES		
Apteronotidae		
<i>Apteronotus camposdapazi</i> de Santana & Lehmann A. 2006	Holótipo	MCP 40046
<i>Sternarchorhynchus axelrodi</i> de Santana & Vari 2010	Holótipo	MNRJ 31279
<i>Sternarchorhynchus mesensis</i> Campos-da-Paz 2000	Holótipo	MNRJ 17591
<i>Sternarchorhynchus schwassmanni</i> de Santana & Vari 2010	Holótipo	MHNG 95633
Sternopygidae		

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acrônimo do museu/coleção
<i>Archolaemus blax</i> Korringa 1970	Holótipo	CAS 24743
<i>Eigenmannia vicentespelaea</i> Triques 1996	Holótipo	MZUSP 42605
SILURIFORMES		
Trichomycteridae		
<i>Ammoglanis diaphanus</i> Costa 1994	Holótipo	MNRJ 12442
<i>Henonemus intermedius</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)	Holótipo (único)	MCZ 9842
<i>Ituglanis bambui</i> Bichuette & Trajano 2004	Holótipo	MZUSP 79860
<i>Ituglanis boticario</i> Rizzato & Bichuette 2015	Holótipo	LIRP 11009
<i>Ituglanis epikarsticus</i> Bichuette & Trajano 2004	Holótipo	MZUSP 79869
<i>Ituglanis goya</i> Datovo, Aquino & Langeani 2016	Holótipo	MZUSP 119759
<i>Ituglanis ina</i> Wosiacki, Dutra & Mendonça 2012	Holótipo	MPEG 19613
<i>Ituglanis macunaima</i> Datovo & Landim 2005	Holótipo	MZUSP 88452
<i>Ituglanis mambai</i> Bichuette & Trajano 2008	Holótipo	MCP 42538
<i>Ituglanis passensis</i> Fernández & Bichuette 2002	Holótipo	MCP 27382
<i>Ituglanis ramiroi</i> Bichuette & Trajano 2004	Holótipo	MZUSP 79865
<i>Trichomycterus punctatissimus</i> Castelnau 1855	Holótipo (único)	MNH B-0610
<i>Tridentopsis tocantinsi</i> LaMonte 1939	Holótipo	AMNH 13967
Callichthyidae		
<i>Aspidoras albater</i> Nijssen & Isbrücker 1976	Holótipo	MZUSP 12991
<i>Aspidoras belenos</i> Britto 1998	Holótipo	MNRJ 12433
<i>Aspidoras brunneus</i> Nijssen & Isbrücker 1976	Holótipo	ZMA 113588
<i>Aspidoras eurycephalus</i> Nijssen & Isbrücker 1976	Holótipo	CAS 16010
<i>Aspidoras gabrieli</i> Wosiacki, Graças Pereira & Reis 2014	Holótipo	MPEG 27080
<i>Aspidoras mephisto</i> Tencatt & Bichuette 2017	Holótipo	MNRJ 48268
<i>Aspidoras pauciradiatus</i> (Weitzman & Nijssen 1970)	Holótipo	USNM 191625
<i>Aspidoras velites</i> Britto, Lima & Moreira 2002	Holótipo	MZUSP 74447
<i>Corydoras araguaiaensis</i> Sands 1990	Holótipo	RMNH
<i>Corydoras cochui</i> Myers & Weitzman 1954	Holótipo	CAS-SU 47656
<i>Corydoras eversi</i> Tencatt & Britto 2016	Holótipo	MNRJ 43195
<i>Corydoras maculifer</i> Nijssen & Isbrücker 1971	Holótipo	BMNH 1970.10.30.3
Loricariidae		
<i>Ancistomus micrommatos</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	Holótipo	MNRJ 20873
<i>Ancistomus spilomma</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	Holótipo	MCP 28425
<i>Ancistomus spinosissimus</i> (Cardoso & Lucinda 2003)	Holótipo	MCP 26239
<i>Ancistrus aguaboensis</i> Fisch-Muller, Mazzoni & Weber 2001	Holótipo	MNRJ 20850
<i>Ancistrus cryptophthalmus</i> Reis 1987	Holótipo	MZUSP 28809
<i>Ancistrus jataiensis</i> Fisch-Muller, Cardoso, da Silva & Bertaco 2005	Holótipo	MCP 35244
<i>Ancistrus karajas</i> de Oliveira, Rapp Py-Daniel, Zawadzki & Zuanon 2016	Holótipo	INPA 37583
<i>Ancistrus minutus</i> Fisch-Muller, Mazzoni & Weber 2001	Holótipo	MNRJ 20851
<i>Ancistrus reisi</i> Fisch-Muller, Cardoso, da Silva & Bertaco 2005	Holótipo	MCP 34818
<i>Ancistrus stigmaticus</i> Eigenmann & Eigenmann 1889	Lectótipo	MCZ 77659
<i>Baryancistrus niveatus</i> (Castelnau 1855)	Síntipos	MNH
<i>Corumbataia anosteos</i> (Carvalho, Lehmann A. & Reis 2008)	Holótipo	MCN 18642

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acronímico do museu/coleção
<i>Corumbataia canoero</i> (Roxo, Silva, Ochoa & Zawadzki 2017)	Holótipo	MZUSP 121544
<i>Corumbataia tocantinensis</i> Britski 1997	Holótipo	MZUSP 51223
<i>Corumbataia veadeiros</i> Carvalho 2008	Holótipo	MCN 13441
<i>Curculionichthys tukana</i> Roxo, Dias, Silva & Oliveira 2017	Holótipo	MZUSP 123010
<i>Farlowella henriquei</i> Miranda Ribeiro 1918	Holótipo (único)	MZUSP 2159
<i>Harttia duriventris</i> Rapp Py-Daniel & Oliveira 2001	Holótipo	INPA 2833
<i>Hemiancistrus cerrado</i> de Souza, Melo, Chamon & Armbruster 2008	Holótipo	MZUSP 89078
<i>Hypoptopoma muzuspi</i> Aquino & Schaefer 2010	Holótipo	MZUSP 52135
<i>Hypostomus asperatus</i> Castelnau 1855	Síntipos	MNH
<i>Hypostomus atropinnis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1890)	Holótipo (único)	MCZ 27265
<i>Hypostomus delimai</i> Zawadzki, de Oliveira & Debona 2013	Holótipo	INPA 6191
<i>Hypostomus ericae</i> Hollanda Carvalho & Weber 2005	Holótipo	MNRJ 27861
<i>Hypostomus faveolus</i> Zawadzki, Birindelli & Lima 2008	Holótipo	MZUSP 90722
<i>Hypostomus goyazensis</i> (Regan 1908)	Holótipo (único)	BMNH 1889.11.14.49
<i>Hypostomus paucipunctatus</i> Hollanda Carvalho & Weber 2005	Holótipo	MZUSP 82271
<i>Lamontichthys avacanoero</i> de Carvalho Paixão & Toledo-Piza 2009	Holótipo	MNRJ 32795
<i>Leporacanthicus galaxias</i> Isbrücker & Nijssen 1989	Holótipo	MZUSP 24136
<i>Loricaria lata</i> Eigenmann & Eigenmann 1889	Lectótipo	MCZ 46721
<i>Microplecostomus forestii</i> Silva, Roxo, Ochoa & Oliveira 2016	Holótipo	MZUSP 118673
<i>Nannoplecostomus eleonora</i> Ribeiro, Lima & Pereira 2012	Holótipo	MZUSP 106059
<i>Otocinclus tapirape</i> Britto & Moreira 2002	Holótipo	MZUSP 73975
<i>Parotocinclus pentakelis</i> Roxo, Messias & Silva 2019	Holótipo	MZUSP 124900
<i>Pseudacanthicus major</i> Chamon & Costa e Silva 2018	Holótipo	MNRJ 50822
<i>Pseudacanthicus pitanga</i> Chamon 2015	Holótipo	MZUSP 34296
<i>Pterygoplichthys joselimaianus</i> (Weber 1991)	Holótipo	MZUSP 4873
<i>Rhinolekos capetinga</i> Roxo, Ochoa, Silva & Oliveira 2015	Holótipo	MZUSP 116102
<i>Rineloricaria osvaldoi</i> Fichberg & Chamon 2008	Holótipo	MZUSP 89022
<i>Scobinancistrus pariolispos</i> Isbrücker & Nijssen 1989	Holótipo	INPA 1076
<i>Spectracanthicus javae</i> Chamon, Pereira, Mendonça & Akama 2018	Holótipo	MPEG 34993
<i>Spectracanthicus tocantinensis</i> Chamon & Rapp Py-Daniel 2014	Holótipo	MZUSP 110989
Cetopsidae		
<i>Cetopsis arcana</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	Holótipo	MZUSP 58637
<i>Cetopsis caiapo</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	Holótipo (único)	MNRJ 13236
<i>Cetopsis sarcodes</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005	Holótipo (único)	MNRJ 13024
Aspredinidae		
<i>Xyliphius anachoretetes</i> Figueiredo & Britto 2010	Holótipo	MNRJ 31923
Auchenipteridae		
<i>Auchenipterus osteomystax</i> (Miranda Ribeiro 1918)	Holótipo (único)	MZUSP 2317
<i>Ferrarissoaresia ferrarisi</i> (Birindelli, Sarmento-Soares & Lima 2015)	Holótipo	MZUSP 98464
<i>Gelanoglanis varii</i> Calegari & Reis 2016	Holótipo	MCP 49170
<i>Tatia simplex</i> Mees 1974	Holótipo (único)	BMNH 1971.7.29.5

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acrônimo do museu/coleção
Doradidae		
<i>Doras zuanoni</i> Sabaj Pérez & Birindelli 2008	Holótipo	INPA 5244
Heptapteridae		
<i>Phenacorhamdia somnians</i> (Mees 1974)	Holótipo (único)	BMNH 1971.7.29.4
<i>Pimelodella spelaea</i> Trajano, Reis & Bichuette 2004	Holótipo	MZUSP 81726
<i>Rhamdia itacaiunas</i> Silfvergrip 1996	Holótipo	INPA 7985
<i>Rhamdia poeyi</i> Eigenmann & Eigenmann 1888	Holótipo (único)	MCZ 8196
Pimelodidae		
<i>Aguarunichthys tocantinsensis</i> Zuanon, Rapp Py-Daniel & Jégu 1993	Holótipo	INPA 5400
<i>Pimelodus halisodous</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	Holótipo	MCP 41738
<i>Pimelodus joannis</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	Holótipo	MCP 41739
<i>Pimelodus luciae</i> Rocha & Ribeiro 2010	Holótipo	MPEG 3174
<i>Pimelodus quadratus</i> Lucinda, Ribeiro & Lucena 2016	Holótipo	MCP 42419
<i>Pimelodus speciosus</i> Costa e Silva, Ribeiro, Lucena & Lucinda 2018	Holótipo	MCP 51687
<i>Pimelodus stewarti</i> Ribeiro, Lucena & Lucinda 2008	Holótipo	MCP 41737
<i>Pimelodus tetramerus</i> Ribeiro & Lucena 2006	Holótipo	MZUSP 85809
<i>Propimelodus araguayae</i> Rocha, de Oliveira & Rapp Py-Daniel 2007	Holótipo	INPA 26119
Pseudopimelodidae		
<i>Microglanis maculatus</i> Shibatta 2014	Holótipo	INPA 41133
<i>Microglanis oliveirai</i> Ruiz & Shibatta 2011	Holótipo	INPA 35623
<i>Microglanis robustus</i> Ruiz & Shibatta 2010	Holótipo	INPA 8053
<i>Microglanis xerente</i> Ruiz 2016	Holótipo	LIRP 11351
<i>Microglanis xylographicus</i> Ruiz & Shibatta 2011	Holótipo	INPA 35624
BATRACHOIDIFORMES		
Batrachoididae		
<i>Potamobatrachus trispinosus</i> Collette 1995	Holótipo	MZUSP 4335
CICHLIFORMES		
Cichlidae		
<i>Cichla piquiti</i> Kullander & Ferreira 2006	Holótipo	MZUSP 40296
<i>Cichlasoma araguaense</i> Kullander 1983	Holótipo	BMNH 1980.1.9.1
<i>Crenicichla compressiceps</i> Ploeg 1986	Holótipo	INPA 855
<i>Crenicichla jegui</i> Ploeg 1986	Holótipo	INPA 857
<i>Crenicichla labrina</i> (Spix & Agassiz 1831)	Lectótipo	MHNN 0599
<i>Crenicichla stocki</i> Ploeg 1991	Holótipo	INPA 2851
<i>Geophagus neambi</i> Lucinda, Lucena & Assis 2010	Holótipo	MCP 43670
<i>Geophagus sveni</i> Lucinda, Lucena & Assis 2010	Holótipo	MCP 43666
<i>Laetacara araguaiae</i> Ottoni & Costa 2009	Holótipo	UFRJ 7557
<i>Mesonauta acora</i> (Castelnau 1855)	Nenhum tipo conhecido	
<i>Retroculus acherontos</i> Landim, Moreira & Figueiredo 2015	Holótipo	MZUSP 85824
<i>Retroculus lapidifer</i> (Castelnau 1855)	Holótipo (único)	MNHN A-8321
<i>Rondonacara hoehnei</i> (Miranda Ribeiro 1918)	Holótipo	MNRJ 1245
CYPRINODONTIFORMES		
Rivulidae		

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acronímico do museu/coleção
<i>Anablepsoides tocantinensis</i> (Costa 2010)	Holótipo	UFRJ 6676
<i>Cynolebias griseus</i> Costa, Lacerda & Brasil 1990	Holótipo	MZUSP 40119
<i>Hypsolebias brunoi</i> (Costa 2003)	Holótipo	MCP 28576
<i>Hypsolebias flammeus</i> (Costa 1989)	Holótipo	MNRJ 11552
<i>Hypsolebias marginatus</i> (Costa & Brasil 1996)	Holótipo	MNRJ 12440
<i>Hypsolebias multiradiatus</i> (Costa & Brasil 1994)	Holótipo	MNRJ 12519
<i>Hypsolebias notatus</i> (Costa, Lacerda & Brasil 1990)	Holótipo	MZUSP 39985
<i>Hypsolebias radiosus</i> (Costa & Brasil 2004)	Holótipo	UFRJ 6017
<i>Hypsolebias tocantinensis</i> Nielsen, Cruz & Babtista 2012	Holótipo	ZUEC 7019
<i>Melanorivulus crixas</i> (Costa 2007)	Holótipo	UFRJ 6458
<i>Melanorivulus ignescens</i> Costa 2017	Holótipo	UFRJ 6875
<i>Melanorivulus imperatrizensis</i> Nielsen & Pinto 2015	Holótipo	ZUEC 10506
<i>Melanorivulus jalapensis</i> (Costa 2010)	Holótipo	UFRJ 6713
<i>Melanorivulus javahe</i> (Costa 2007)	Holótipo	UFRJ 8386
<i>Melanorivulus karaja</i> (Costa 2007)	Holótipo	UFRJ 6485
<i>Melanorivulus kayapo</i> (Costa 2006)	Holótipo	UFRJ 6380
<i>Melanorivulus kunzei</i> Costa 2012	Holótipo	UFRJ 8423
<i>Melanorivulus litteratus</i> (Costa 2005)	Holótipo	UFRJ 5956
<i>Melanorivulus petriscundi</i> Costa 2016	Holótipo	UFRJ 6867
<i>Melanorivulus pindorama</i> Costa 2012	Holótipo	UFRJ 8271
<i>Melanorivulus planaltinus</i> (Costa & Brasil 2008)	Holótipo	UFRJ 6496
<i>Melanorivulus rubromarginatus</i> (Costa 2007)	Holótipo	UFRJ 6474
<i>Melanorivulus salmonicaudus</i> (Costa 2007)	Holótipo	MNRJ 6481
<i>Melanorivulus spixi</i> Costa 2016	Holótipo	UFRJ 6869
<i>Melanorivulus ubirajarai</i> Costa 2012	Holótipo	UFRJ 8425
<i>Melanorivulus violaceus</i> (Costa 1991)	Holótipo	MNRJ 11672
<i>Melanorivulus wallacei</i> Costa 2016	Holótipo	UFRJ 6871
<i>Melanorivulus zygonectes</i> (Myers 1927)	Lectótipo	CAS 76314
<i>Maratecoara formosa</i> Costa & Brasil 1995	Holótipo	MNRJ 12521
<i>Maratecoara lacortei</i> (Lazara 1991)	Holótipo	MZUSP 38805
<i>Maratecoara splendida</i> Costa 2007	Holótipo	UFRJ 6431
<i>Pituna compacta</i> (Myers 1927)	Lectótipo	CAS 40707
<i>Pituna obliquoseriata</i> Costa 2007	Holótipo	UFRJ 6398
<i>Pituna poranga</i> Costa 1989	Holótipo	MZUSP 38511
<i>Plesiolebias aruana</i> (Lazara 1991)	Holótipo	MZUSP 38794
<i>Plesiolebias canabravensis</i> Costa & Nielsen 2007	Holótipo	UFRJ 6424
<i>Plesiolebias filamentosus</i> Costa & Brasil 2007	Holótipo	UFRJ 6367
<i>Plesiolebias fragilis</i> Costa 2007	Holótipo	UFRJ 6411
<i>Plesiolebias lacerdai</i> Costa 1989	Holótipo	MNRJ 11556
<i>Plesiolebias xavantei</i> (Costa, Lacerda & Tanizaki 1988)	Holótipo	MZUSP 35418
<i>Simpsonichthys cholopteryx</i> Costa, Moreira & Lima 2003	Holótipo	MZUSP 78061
<i>Spectrolebias costai</i> (Lazara 1991)	Holótipo	MZUSP 38790
<i>Spectrolebias gracilis</i> Costa & Amorim 2018	Holótipo	UFRJ 6440
<i>Spectrolebias inaequipinnatus</i> (Costa & Brasil 2008)	Holótipo	UFRJ 6617

ORDEM/Família/Espécie/Autoria/Ano	Tipo primário	Acrônimo do museu/coleção
<i>Spectrolebias semiocellatus</i> Costa & Nielsen 1997	Holótipo	MZUSP 50654
<i>Trigonectes rubromarginatus</i> Costa 1990	Holótipo	MZUSP 37194
<i>Trigonectes strigabundus</i> Myers 1925	Holótipo	CAS 40701
Poeciliidae		
<i>Cnesterodon septentrionalis</i> Rosa & Costa 1993	Holótipo	MZUSP 41380
<i>Pamphorichthys akroa</i> (Figueiredo & Moreira 2018)	Holótipo	MZUSP 121698
<i>Pamphorichthys araguaiensis</i> Costa 1991	Holótipo	MZUSP 42313
<i>Phalloceros leticiae</i> Lucinda 2008	Holótipo	MCP 30551
TETRAODONTIFORMES		
Tetraodontidae		
<i>Colomesus tocantinensis</i> Amaral, Brito, Silva & Carvalho 2013	Holótipo	PNT.UERJ 405
PERCIFORMES		
Sciaenidae		
<i>Pachyurus paucirastrus</i> Aguilera 1983	Holótipo	MNRJ 11176

**APÊNDICE C – DIVERSIDADE ICTIOLÓGICA PARCIAL DA ECORREGIÃO
TOCANTINS-ARAGUAIA**

UNT 3714. *Potamotrygon* sp. (Myliobatiformes: Potamotrygonidae). Aproximadamente 25,0 cm de largura do disco. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 14049. *Arapaima gigas* (Schinz 1822) (Osteoglossiformes: Arapaimidae).
Aproximadamente 50,0 cm de comprimento total. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição
Fernanda Leite Coelho.



UNT 17751. *Anchoviella carrikeri* Fowler 1940 (Clupeiformes: Engraulidae).
Aproximadamente 8,0 cm de comprimento total. Rio Tocantins, na draga próximo da chácara
das freiras, Porto Nacional, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda
Leite Coelho.



UNT 15528. *Characidium* sp. (Characiformes: Crenuchidae). Aproximadamente 7,8 cm de
comprimento total. Jusante da cachoeira Escorrega Macaco, Palmas, Tocantins. Foto: Everton
Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 17439. *Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus 1766) (Charciformes: Serrasalmidae).
Aproximadamente 13,5 cm de comprimento total. Ribeirão tributário do rio Javaés,
proximidades do Centro de Pesquisa Canguçu, Pium, Tocantins, Brasil. Foto: Everton
Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 11892. *Leporinus desmotes* Fowler 1914 (Charciformes: Anostomidae).
Aproximadamente 9,2 cm de comprimento total. Córrego não identifica na TO-050, Porto
Nacional, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 16919. *Astyanax cf. goyacensis* Eigenmann 1908 (Characiformes: Characidae).
Aproximadamente 9,2 cm de comprimento total. Córrego tributário do ribeirão Taquaruçu Grande, Palmas, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 2722. *Moenkhausia oligolepis* (Günther 1864) (Characiformes: Characidae).
Aproximadamente 9,0 cm de comprimento padrão. Córrego Imbé, Paranã, Tocantins, Brasil.
Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 16381. *Eigenmannia virescens* (Valenciennes 1836) (Gymnotiformes: Apterontidae). Aproximadamente 17,1 cm de comprimento total. Rio dos Bois, Palmeiras de Goiás, Goiás, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 14791. *Ituglanis* sp. (Siluriformes: Trichomycteridae). Aproximadamente 8,9 cm de comprimento total. Córrego Ave Maria, próximo da GO-241, Cavalcante, Goiás. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 19476. *Corydoras splendens* (Castelnau 1855) (Siluriformes: Callichthyidae). Aproximadamente 7,3 cm de comprimento total. Rio Formiga, Silvanópolis, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 15695. *Hypostomus faveolus* Zawadzki, Birindelli & Lima 2008 (Siluriformes: Loricariidae). Aproximadamente 24,5 cm de comprimento total. Ribeirão tributário do rio Javaés, proximidades do Centro de Pesquisa Canguçu, Pium, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 13510. *Pimelodus ornatus* Kner 1858 (Siluriformes: Pimelodidae). Aproximadamente 9,3 cm de comprimento total. Reservatório da UHE-São Salvador, Palmeirópolis, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 15807. *Synbranchus marmoratus* Bloch 1795 (Synbranchiformes: Synbranchidae). Aproximadamente 15,5 cm de comprimento total. Córrego Cipó, tributário do ribeirão Taquaruçuzinho, Palmas, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 14723. *Hypoclinemus mentalis* (Günther 1862) (Pleuronectiformes: Achiridae). Aproximadamente 17,4 cm de comprimento total. Vista dorsal. Rio Javaés e tributário, proximidades do Centro de Pesquisa Canguçu, Pium, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 14723. *Hypoclinemus mentalis* (Günther 1862) (Pleuronectiformes: Achiridae). Aproximadamente 17,4 cm de comprimento total. Vista ventral. Rio Javaés e tributário, proximidades do Centro de Pesquisa Canguçu, Pium, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 12107. *Crenicichla lepidota* Heckel 1840 (Cichliformes: Cichlidae). Aproximadamente 11,9 cm de comprimento padrão. Lagoa da Confusão, Lagoa da Confusão, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 19796. *Melanorivulus cf. zygonectes* (Myers 1927) (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Aproximadamente 6,0 cm de comprimento total. Córrego da Vaca, afluente do rio Lontra, Araguaína, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 14742. *Pseudotylosurus* sp. (Beloniformes: Belonidae). Aproximadamente 16,0 cm de comprimento total. Rio Javaés e tributário, proximidades do Centro de Pesquisa Canguçu, Pium, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 13829. *Colomesus tocantinensis* Amaral, Brito, Silva & Carvalho 2013 (Tetraodontiformes: Tetraodontidae). Aproximadamente 3,6 cm de comprimento total. Rio Tocantins, Praia Porto Real, Porto Nacional, Tocantins, Brasil. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.



UNT 5205. *Plagioscion squamosissimus* (Heckel 1840) (Perciformes: Sciaenidae). Aproximadamente 11,5 cm comprimento padrão. Rio Paranã, Fazenda Traçadal, Tocantins. Foto: Everton Faustino de Oliveira; edição Fernanda Leite Coelho.

