

CHECKLIST DE MONOGENOIDEA PARASITOS DE PEIXES SILURIFORMES DO BRASIL

Simone Chinicz Cohen¹, Melissa Querido Cárdenas¹ e Márcia Cristina Nascimento Justo¹

1. Laboratório de Helmintos Parasitos de Peixes, Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RESUMO

Peixes da ordem Siluriformes constituem um dos grupos mais proeminentes de peixes dulcícolas em todo o mundo, sendo particularmente ricos em espécies na América do Sul e na Ásia. Na Região Neotropical são representados por 15 famílias, a maior parte delas com espécies presentes na América do Sul. A presença de parasitos, principalmente Monogenoidea, vem tomando destaque com o crescente avanço nos estudos morfológicos e moleculares que proporcionam a descoberta de novas espécies parasitando estes hospedeiros. A classe Monogenoidea é composta por platelmintos hermafroditas, monoxênicos, que parasitam uma grande variedade de peixes de água doce e marinhos, répteis, anfíbios, além de haver um único registro de uma espécie parasitando hipopótamo. Em sistemas fechados de cultivo, podem trazer grandes prejuízos a saúde do peixe e consequentemente grandes perdas econômicas. Dentre as famílias de Monogenoidea parasitos de Siluriformes de água doce registradas no Brasil, Dactylogyridae Bychowsky, 1933 e Oogydrodactylidae Harris, 1983 são as mais diversas em números de espécies, seguidas por Gyrodactylidae Van Beneden & Hesse, 1863 e Microcotylidae Taschenberg, 1879 que também são registradas no país, porém em menor número. Com o progressivo aumento do número de espécies sendo descritas e/ou referidas, faz-se necessário a compilação de informações de forma prática e rápida através de listas de espécies. O presente trabalho apresenta uma listagem dos Monogenoidea parasitos de peixes Siluriformes do Brasil. Das 77 espécies de peixes Siluriformes já estudadas, foram reportadas 122 espécies de Monogenoidea no território brasileiro, sendo 88 pertencentes à família Dactylogyridae, 22 à família Oogydrodactylidae, 11 à família Gyrodactylidae e apenas 1 pertencente à família Microcotylidae.

Palavras-chave: Monogenoidea, Siluriformes e Brasil.

ABSTRACT

Fishes from the order Siluriformes constitute one of the most prominent groups of freshwater fish in the world, being particularly rich in species in South America and Asia. In the Neotropical Region, they are represented by 15 families, most of them with species present in South America. The presence of parasites, especially Monogenoidea, has been gaining spotlight with the growing advance in morphological and molecular studies that provide the discovery of new species parasitizing these hosts. The class Monogenoidea is composed by hermaphroditic flatworms that have a monoxenic life cycle. They parasitize a wide variety of

freshwater and marine fish, reptiles, amphibians, and there is only one record of a species parasitizing hippopotamus. In closed farming systems, they can cause great damage to the health of the fish and consequently great economic losses. Among the families of Monogenoidea parasites of Siluriformes registered in Brazil, Dactylogyridae Bychowsky, 1933 and Oogydactylidae Harris, 1983 are the most diverse in number of species, followed by Gyrodactylidae Van Beneden & Hesse, 1863 and Microcotylidae Taschenberg, 1879, which are also registered in the country, but in smaller numbers. Considering the progressive increase in the number of species being described and/or referred to, it is necessary to compile information in a practical and quick way through species lists. The present work presents a list of Monogenoidea parasites of Siluriformes freshwater fishes from Brazil. Of the 77 Siluriformes fish species already studied, 122 species of Monogenoidea were reported in our territory, 88 belonging to the Dactylogyridae family, 22 to the Oogydactylidae family, 11 to the Gyrodactylidae family and only 1 to the Microcotylidae family.

Keywords: Monogenoidea, Siluriformes and Brazil.

1. INTRODUÇÃO

A ictiofauna da América do Sul é a mais diversa do planeta, estimando-se que cerca de um terço das espécies de peixes de água doce de todo o mundo esteja nessa região e, além disso, na última década, mais de 100 espécies adicionais têm sido descritas a cada ano (REIS et al., 2016).

Peixes da ordem Siluriformes, conhecidos como bagres ou cascudos (“catfishes”), constituem um dos componentes mais importantes da fauna neotropical, com mais de 3800 espécies descritas (FRICKE; ESCHMEYER; VAN DER LAAN, 2021). Representa um dos grupos mais proeminentes de peixes dulcícolas em todo o mundo, ocorrendo em todos os continentes, incluindo a Antártida (como fósseis), sendo particularmente rico em espécies na Ásia e América do Sul. As espécies da ordem habitam ambientes marinhos e de água doce e alcançam elevações acima de 3000 metros de altitude nos Andes (BALLEN; DE PINNA, 2021). Aproximadamente 1700 espécies (61%) são encontradas na América, especialmente na Região Neotropical (ACOSTA et al., 2018).

Siluriformes é composto por 39 famílias, e na Região Neotropical, são representados por 15 famílias, a maior parte delas com espécies presentes na América do Sul. Sua diversidade, em número de espécies, ultrapassa a dos Characiformes. Só a família Loricariidae (popularmente conhecidos como cascudos, caris ou bodós) inclui cerca de 960 espécies conhecidas e está distribuída ao longo da Região Neotropical, estendendo-se da Costa Rica ao norte da Argentina (REIS; KULLANDER; FERRARIS, 2003)

Apesar do número expressivo de espécies conhecidas e da importância econômica atribuída aos peixes Siluriformes, estudos que revelem sua fauna parasitológica ainda necessitam de atenção. Das espécies de helmintos que parasitam peixes, a classe Monogonoidea é que apresenta a maior riqueza de espécies.

A classe Monogonoidea é composta por platelmintos hermafroditas que apresentam um ciclo de vida monoxênico. Parasitam uma grande variedade de peixes de água doce e marinhos (incluindo peixes ósseos e cartilagosos), répteis, anfíbios, além de haver um único registro de uma espécie parasitando hipopótamo. Embora majoritariamente sejam ectoparasitos, algumas espécies podem invadir a cavidade retal, ductos urinários, bexiga, estômago, e até mesmo o sistema vascular sanguíneo de seus hospedeiros.

Em sistemas fechados de cultivo, podem trazer grandes prejuízos à saúde do peixe e conseqüentemente grandes perdas econômicas. No entanto, para hospedeiros livres na natureza a patogenicidade é praticamente inexistente, com exceção de algumas poucas espécies que mesmo em ambientes naturais podem causar grandes danos à saúde do hospedeiro.

A estratégia reprodutiva é uma característica muito marcante destes parasitos, apresentando espécies ovíparas e vivíparas. A maioria das espécies é ovípara e a transmissão se dá através da eclosão do ovo que libera na água um estágio larval livre e altamente natante, denominado oncomiracídio. Já as espécies vivíparas, restritas à uma única família, se reproduzem por hiperviviparidade no qual um parasito adulto (mãe) pode apresentar várias gerações concomitantemente dentro do útero e, ao contrário da maioria dos Monogonoidea, a transmissão é via estágio pré-adulto/ adulto, onde a larva livre natante (oncomiracídio) não ocorre em seus ciclos de vida (BOEGER; KRITSKY; PIE, 2003).

Monogonoidea são comumente estudados no contexto de coevolução e biogeografia de sistemas hospedeiro-parasito, devido ao seu ciclo direto, adaptação morfológica e alta especificidade ao hospedeiro. A reconstrução da história evolutiva dos parasitos e a investigação de suas origens é o primeiro passo em estudos de coevolução. Neste sentido, Poulin (2002) destaca que os Monogonoidea representam um grupo chave para estudos dos processos passados responsáveis por sua diversificação e sua diversidade presente por pelo menos três razões: eles são diversos em termos de morfologia e apresentam milhares de espécies atualmente descritas; geralmente são hospedeiro-específicos; e sua filogenia é bem resolvida, pelo menos à nível de família.

No Brasil, os primeiros registros de espécies de Monogonoidea, foram realizados em 1965 por Mizelle e Price, que descreveram espécies de Dactylogyridae parasitos de peixes

proveniente do rio Amazonas, que estavam em um aquário na Califórnia. A partir daí, inúmeras outras espécies foram sendo descritas, com o Brasil já assumindo um protagonismo entre os países da América do Sul, conhecido por sua grande diversidade ictiológica (BOEGER; VIANNA, 2006; COHEN et al., 2013).

Dentre as famílias de Monogenoidea parasitos de Siluriformes registradas no Brasil, Dactylogyridae Bychowsky, 1933 e Oogyroductylidae Harris, 1983 são as mais diversas em números de espécies, seguidas por Gyrodactylidae Van Beneden & Hesse, 1863 e Microcotylidae Taschenberg, 1879 que também são registradas no país, porém em menor número (BOEGER et al., 2021a,b). De acordo com Braga, Araújo e Boeger (2013), os membros de Siluriformes, diferentemente dos Characiformes, não representam um clado monofilético, mas incluem descendentes de quatro clados monofiléticos independentes e consequentemente, a origem de sua fauna de monogenóideos não é clara, pois provavelmente reflete as diferenças nas linhagens de peixes.

O parasitismo por Dactylogyridae foi registrado em cinco famílias de Siluriformes de água doce: Auchenipteridae, Doradidae, Heptapteridae, Loricariidae e Pimelodidae, no qual há uma sobreposição entre as comunidades parasitárias dos membros dessas famílias. *Demidospermus* Suriano, 1983, um dos gêneros mais diversos entre os Dactylogyridae parasita espécies de quatro destas famílias, padrão similar ao observado em *Cosmetocleithrum* Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, porém com espécies registradas em três famílias. *Vancleaveus* Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986 e *Pavanelliella* Kritsky & Boeger, 1998 ocorrem em hospedeiros de duas famílias (Pimelodidae e Doradidae), enquanto os demais gêneros de Monogenoidea parasitos de Siluriformes estão restritos a uma única família hospedeira, mesmo com um número relativamente alto de espécies, como *Ameloblastella* Kritsky, Mendoza-Franco & Scholz, 2000, *Aphanoblastella* Kritsky, Mendoza-Franco & Scholz, 2000, *Heteropriapulius* Kritsky, 2007 e *Unilatus* Mizelle & Kritsky, 1967.

Os peixes Siluriformes desempenham um importante papel no contexto evolutivo dos Gyrodactylidae uma vez que através de hipóteses filogenéticas disponíveis, verificou-se que essa família se originou em ambientes de água doce da América do Sul parasitando Loricariidae, família hospedeira restrita a Região Neotropical. Membros de Gyrodactylidae parasitam a superfície externa de seus hospedeiros, e abrigam as espécies vivíparas, que representam um dos táxons mais diversos e difundidos de Monogenoidea em peixes de água doce, salobra e marinhos de todo o mundo (BAKKE; HARRIS; CABLE, 2002; HARRIS et al., 2004), com cerca de 500 espécies descritas (BOEGER et al., 2021a).

Harris (1983) foi o primeiro a reconhecer a oviparidade em alguns monogenóideos que lembravam morfologicamente as espécies vivíparas que eram assinaladas aos Gyrodactylidae. Ele então propôs a família Oogyrodactylidae para incluir as espécies ovíparas *Oogyrodactylus farlowellae* Harris, 1983 descrita de um peixe amazônico de um aquário na Inglaterra e *Phanerothecium caballeroi* Kritsky & Thatcher, 1977 de *Zungaro zungaro* na Colômbia. Posteriormente, outras espécies ovíparas foram sendo descritas de peixes Siluriformes (KRITSKY; BOEGER, 1991, BOEGER; KRITSKY; BELMONT-JEGU, 1994; KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; KRITSKY; BOEGER; PATELLA, 2020). Oogyrodactylidae foi provisoriamente aceita por Kritsky e Boeger (1991) pela falta de análise filogenética, porém Boeger e Kritsky (1993) consideraram os Oogyrodactylidae como sinônimo de Gyrodactylidae pela ausência aparente de sinapomorfias para a primeira família. Boeger, Kritsky e Belmont-Jegu (1994) posteriormente referiram os Oogyrodactylidae como sendo parafiléticos baseados nos resultados de suas análises filogenéticas dos caracteres morfológicos tanto de Gyrodactylidae vivíparas como ovíparas.

Loricariídeos se caracterizam por apresentar fileiras de três a quatro placas ósseas rígidas que cobrem o corpo, dando ao peixe uma aparência visual e tátil de lixa (NELSON, 2006). Essa característica da superfície externa, torna-os ótimos hospedeiros para os Gyrodactylidae ovíparas uma vez que algumas espécies desses parasitos depositam seus ovos nessa superfície corpórea áspera e através da substância adesiva presente nos ovos, conseguem fazer uma adesão eficaz ao hospedeiro, o que facilita sua infestação. Consequentemente, a hiperviviparidade e a perda de ovos foram interpretadas como inovações chave ou sinapomorfias dos Gyrodactylidae vivíparas.

Boeger et al. (2021b) realizaram análises filogenéticas das sequências de fragmentos de 18S rDNA e MT-CO2 que confirmaram os Gyrodactylidae vivíparas e ovíparas como grupos irmãos, cada um formando clados monofiléticos independentes. As análises moleculares realizadas por esses autores justificaram o restabelecimento proposto de Oogyrodactylidae para as espécies ovíparas, restritas aos cascudos (Loricariidae) e bagres (Pimelodidae) da América do Sul e limitando Gyrodactylidae àquelas espécies que apresentam modo de reprodução vivíparo.

Estudos moleculares e morfológicos sobre Monogenoidea parasitos de peixes da Região Neotropical vem crescendo a cada ano. Com o progressivo aumento do número de espécies a cada dia sendo descritas e/ou referidas, faz-se necessário a compilação de informações de forma prática e rápida através de listas de espécies, que permitam que

pesquisadores e estudantes possam dispor de uma fonte que contemple informações sobre uma determinada espécie ou grupo de espécies, autoria, hospedeiros, índice de nomes científicos (incluindo sinônimos) e área de distribuição geográfica.

A presente listagem contempla os Monogenoidea parasitos de Siluriformes de água doce já referidos no Brasil até a presente data e para isso, utilizou-se como fonte de consulta artigos originais e informações coletadas nas principais base de dados, como: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CTFB), Helminthological Abstracts, Zoological Records, CAB Abstract, Scopus, Science Direct, Web of Knowledge, PubMed. Os nomes de hospedeiros registrados nos documentos originais foram atualizados de acordo com o Fishbase (FROESE; PAULY, 2021).

2. LISTA DE ESPÉCIES DE MONOGENOIDEA PARASITAS DE SILURIFORMES DO BRASIL

Dactylogyridae Bychowsky, 1933

Ameloblastella amazonica Negreiros, Tavares-Dias & Pereira, 2019, *Pimelodus blochii*, Acre [NEGREIROS; TAVARES-DIAS; PEREIRA, 2019a]; ***Ameloblastella formatrium*** Mendoza-Franco, Mendoza-Palmero & Scholz, 2016, *Hemisorubim platyrhynchos*, *Pimelodella avanhandavae*, São Paulo [ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; ***Ameloblastella paranaensis*** (França, Isaac, Pavanelli & Takemoto, 2003) Mendoza-Franco & Scholz, 2009, *Iheringichthys labrosus*, *Pimelodus maculatus*, Minas Gerais, Paraná [FRANÇA et al., 2003; TAKEMOTO et al., 2009; MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]; ***Ameloblastella satoi*** Monteiro, Kritsky & Brasil-Sato, 2010, *Pimelodus maculatus*, Minas Gerais [MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]

Amphocleithrum paraguayensis Price & Romero, 1969, *Pseudoplatystoma corruscans*, *P. fasciatum*, *P. reticulatum* x *P. corruscans*, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná [TAKEMOTO et al., 2009; JERONIMO et al., 2016; MOREIRA; SCHOLZ; LUQUE, 2016; PEREIRA et al., 2018]

Aphanoblastella juizforense Carvalho, Tavares & Luque, 2009, *Rhamdia quelen*, Minas Gerais [CARVALHO; TAVARES; LUQUE, 2009]; ***Aphanoblastella magna*** Yamada, Acosta, Yamada, Scholz & Silva, 2018, *Pimelodella avanhandavae*, São Paulo [YAMADA et al., 2018; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; ***Aphanoblastella mastigatus*** (Suriano, 1986) Kritsky,

Mendoza-Franco & Scholz, 2000, *Rhamdia quelen*, Paraná, Rio de Janeiro [FERRARI-HOEINGHAUS et al., 2006; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010]; ***Aphanoblastella robustus*** (Mizelle & Kritsky, 1969) Kritsky, Mendoza-Franco & Scholz, 2000, *Rhamdia* sp., Amazonas [MIZELLE; KRITSKY, 1969]

Cosmetocleithrum akuanduba Soares, Neto & Domingues, 2018, *Hassar gabiru*, *H. orestis*, Pará [SOARES; NETO; DOMINGUES, 2018]; ***Cosmetocleithrum baculum*** Yamada, Yamada & Silva, 2020, *Trachelyopterus galeatus*, São Paulo [YAMADA; YAMADA; SILVA, 2020]; ***Cosmetocleithrum berecae*** Cohen, Justo, Gen & Boeger, 2020, *Auchenipterus nuchalis*, Tocantins [COHEN et al., 2020]; ***Cosmetocleithrum bifurcum*** Mendoza-Franco, Mendoza-Palmero & Scholz, 2016, *Hassar gabiru*, *H. orestis*, Pará [SOARES; NETO; DOMINGUES, 2018]; ***Cosmetocleithrum bulbocirrus*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Ageneiosus ucayalensis*, *Pterigoplychthys ambroseti*, *Pterodoras granulosus*, Amapá, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; FERREIRA; TAVARES-DIAS, 2017; PEREIRA et al., 2018; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; ***Cosmetocleithrum confusus*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Oxydoras niger*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; SILVA et al., 2011]; ***Cosmetocleithrum galeatum*** Yamada, Yamada & Silva, 2020, *Trachelyopterus galeatus*, São Paulo [YAMADA; YAMADA; SILVA, 2020]; ***Cosmetocleithrum gussevi*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Oxydoras niger*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; SILVA et al. 2011]; ***Cosmetocleithrum laciniatum*** Yamada, Yamada, Silva & Anjos, 2017, *Trachelyopterus galeatus*, São Paulo [YAMADA et al., 2017]; ***Cosmetocleithrum leandroi*** Soares, Neto & Domingues, 2018, *Hassar gabiru*, Pará [SOARES; NETO; DOMINGUES, 2018]; ***Cosmetocleithrum nunani*** Cohen, Justo, Gen & Boeger, 2020, *Auchenipterus nuchalis*, Tocantins [COHEN et al., 2020]; ***Cosmetocleithrum parvum*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Oxydoras niger*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; SILVA et al., 2011]; ***Cosmetocleithrum phryctophallus*** Soares, Neto & Domingues, 2018, *Hassar orestis*, Pará [SOARES; NETO; DOMINGUES, 2018]; ***Cosmetocleithrum rarum*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Oxydoras niger*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a]; ***Cosmetocleithrum sobrinus*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Oxydoras niger*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a]; ***Cosmetocleithrum spathulatum*** Yamada, Yamada & Silva, 2020, *Trachelyopterus galeatus*, São Paulo [YAMADA; YAMADA; SILVA, 2020]; ***Cosmetocleithrum striatuli*** Abdallah, Azevedo & Luque, 2012, *Auchenipterus nuchalis*, *Trachelyopterus coriaceus*, T.

galeatus, *T. striatuli*, Amapá, Rio de Janeiro [ABDALLAH; AZEVEDO; LUQUE, 2012; PANTOJA; SILVA; TAVARES-DIAS, 2016; TAVARES-DIAS, 2017]; ***Cosmetocleithrum trachydorasi*** (Acosta, Scholz, Blasco-Costa, Alves, Silva, 2018) Cohen, Justo, Gen & Boeger, 2020, *Trachydoras paraguayensis*, São Paulo [ACOSTA et al., 2018; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]

Demidospermus anus Suriano, 1983, *Loricariichthys platymetopon*, Paraná [COHEN; KOHN, 2008]; ***Demidospermus araguaiaensis*** Cepeda & Luque, 2010, *Brachyplatystoma filamentosum*, Mato Grosso [CEPEDA; LUQUE, 2010]; ***Demidospermus armostus*** Kritsky & Gutiérrez, 1998, *Pimelodus maculatus*, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro [COHEN; KOHN, 2008; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010; MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]; ***Demidospermus bidiverticulatum*** (Suriano & Incorvaia, 1995) Kritsky & Gutiérrez, 1998, *Auchenipterus osteomystax*, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus* sp., Minas Gerais, Paraná [COHEN; KOHN, 2008; MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]; ***Demidospermus brachyplatystomae*** Cepeda & Luque, 2010, *Brachyplatystoma filamentosum*, Mato Grosso [CEPEDA; LUQUE, 2010]; ***Demidospermus ceccarellii*** Cepeda & Luque, 2010, *Brachyplatystoma filamentosum*, Mato Grosso [CEPEDA; LUQUE, 2010]; ***Demidospermus cornicinus*** Kritsky & Gutiérrez, 1998, *Iheringichthys labrosus*, *Pimelodella* sp., *Pimelodus* sp., Paraná [FRANÇA et al., 2003; COHEN; KOHN, 2008; TAKEMOTO et al., 2009]; ***Demidospermus ichthyocercus*** Monteiro, Kritsky & Brasil-Sato, 2010, *Pimelodus maculatus*, Minas Gerais [MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]; ***Demidospermus leptosynophallus*** Kritsky & Gutiérrez, 1998, *Iheringichthys labrosus*, *Pimelodella* sp., *Pimelodus blochii*, *P. maculatus*, *Pimelodus* sp., Acre, Paraná, Rio de Janeiro [FRANÇA et al., 2003; COHEN; KOHN, 2008; TAKEMOTO et al., 2009; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010; NEGREIROS; TAVARES-DIAS; PEREIRA, 2019a]; ***Demidospermus luckyi*** (Kritsky, Thatcher & Boeger, 1987) Kritsky & Gutierrez, 1998, *Pinirampus pinirampi*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1987]; ***Demidospermus majusculus*** Kritsky & Gutiérrez, 1998, *Pimelodus maculatus*, Rio de Janeiro [SANTOS; LIMA; BRASIL-SATO, 2007]; ***Demidospermus osteomystax*** Tavernari, Takemoto, Lacerda & Pavanelli, 2010, *Auchenipterus nuchalis*, *A. osteomystax*, Paraná, Tocantins [TAVERNARI et al., 2010; COHEN et al., 2020]; ***Demidospermus paranaensis*** Ferrari-Hoeinghaus, Bellay, Takemoto & Pavanelli, 2010, *Loricariichthys platymetopon*, Paraná [FERRARI-HOEINGHAUS et al., 2010]; ***Demidospermus paravaleiensi*** Gutierrez & Suriano, 1992, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus* sp., Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo [SANTOS;

LIMA; BRASIL-SATO, 2007; COHEN; KOHN, 2008; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010; MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010]; **Demidospermus peruvianus** Mendoza-Palermo & Scholz, 2011, *Pimelodus blochii*, Acre [NEGREIROS et al., 2018]; **Demidospermus pinirampi** (Kritsky, Thatcher & Boeger, 1987) Kritsky & Gutierrez, 1998, *Pimelodina flavipinnis*, *Pinirampus pinirampi*, Amazonas, Tocantins [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1987; AGUIAR et al., 2017a]; **Demidospermus prolixus** Franceschini, Zago, Muller, Francisco, Takemoto & Silva, 2018, *Loricaria prolixa*, São Paulo [FRANCESCHINI et al., 2018]; **Demidospermus rhinelepsi** Acosta, Scholz, Blasco-Costa, Alves & Silva, 2018, *Rhinelepis aspera*, São Paulo [ACOSTA et al., 2018, ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Demidospermus spirophallus** Franceschini, Zago, Muller, Francisco, Takemoto & Silva, 2018, *Loricaria prolixa*, São Paulo [FRANCESCHINI et al., 2018; PELEGRINI et al., 2018]; **Demidospermus striatus** Mendoza-Palermo & Scholz, 2011, *Pimelodus blochii*, Acre [NEGREIROS et al., 2018]; **Demidospermus tocantinensis** Cohen, Justo, Gen & Boeger, 2020, *Auchenipterus nuchalis*, Tocantins [COHEN et al., 2020]; **Demidospermus uncusvalidus** Gutiérrez & Suriano, 1992, *Pimelodus maculatus*, *P. pohli*, *Pimelodus* sp., Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro [SANTOS; LIMA; BRASIL-SATO, 2007; COHEN; KOHN 2008; MONTEIRO; KRITSKY; BRASIL-SATO, 2010; SABAS; BRASIL-SATO, 2014]; **Demidospermus valenciennesi** Gutiérrez & Suriano, 1992, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus* sp., Paraná [COHEN; KOHN, 2008]

Heteropriapulus anchoradius Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus bitomus** Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus falxus** Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Hypostomus ancistroides*, *H. strigaticeps*, São Paulo [ACOSTA et al., 2017]; **Heteropriapulus heterotylus** (Jogunoori, Kritsky & Venkatanarasaiah, 2004) Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus microcleithrus** Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus pterygoplichthyi** Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus semitortus** Acosta, Franceschini, Zago, Scholz & Silva, 2017, *Rhinelepis aspera*, São Paulo [ACOSTA et al.

2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Heteropriapulus simplex** Li & Huang, 2012, *Pterygoplichthys ambrosettii*, São Paulo [ACOSTA et al. 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]

Kritskyia moravecii Kohn, 1990, *Rhamdia quelen*, Rio Grande do Sul [KOHN, 1990];

Monocleithrium lavergneae Price & McMahon, 1966, *Hemiodus semitaeniatus*, Amazonas [PRICE; MCMAHON, 1966]

Nanayella amplofalcis Acosta, Mendoza-Palmero, Silva & Scholz, 2019, *Hemisorubim platyrhynchos*, São Paulo [ACOSTA et al., 2019, ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Nanayella fluctuatrium** Acosta, Mendoza-Palmero, Silva & Scholz, 2019, *Sorubim Lima*, São Paulo [ACOSTA et al., 2019; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Nanayella processusclavis** Acosta, Mendoza-Palmero, Silva & Scholz, 2019, *Hemisorubim platyrhynchos*, São Paulo [ACOSTA et al., 2019; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]

Pavanelliella jari Aguiar, Maia, Silva, Ceccarelli, Domingues, Adriano, 2017, *Brachyplatystoma rousseauxii*, Pará [AGUIAR et al., 2017b]; **Pavanelliella laertei** Aguiar, Ceccarelli & Luque, 2011, *Pimelodus microstoma* (= *P. heraldoi*), São Paulo [AGUIAR; CECCARELLI; LUQUE, 2011; AGUIAR et al., 2017b]; **Pavanelliella pavanellii** Kritsky & Boeger, 1998, *Calophysus macropterus*, *Pimelodus maculatus*, *P. pohli*, *Pseudoplatystoma corruscans*, *P. punctifer*, *P. tigrinum*, *Trachydoras paraguayensis*, *Zungaro zungaro*, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, São Paulo [KRITSKY; BOEGER, 1998; BRASIL-SATO; PAVANELLI, 2000; TAKEMOTO et al., 2009; SABAS; BRASIL-SATO, 2014; AGUIAR et al., 2017b; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; **Pavanelliella takemotoi** Aguiar, Ceccarelli & Luque, 2011, *Pimelodus maculatus*, São Paulo [AGUIAR; CECCARELLI; LUQUE, 2011; AGUIAR et al., 2017b]

Telethecium nasalis Kritsky, Van Every & Boeger, 1996, *Pterygoplichthys ambrosettii*, *Rhinelepis aspera*, São Paulo [ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]

Trinigyus anthus Franceschini, Acosta, Zago, Müller & Silva, 2020, *Hypostomus reganii*, *H. strigaticeps*, *H. margaritifera*, *Hypostomus* sp., São Paulo [FRANCESCHINI et al., 2020];

Trinigyus acuminatus Kritsky, Boeger & Thatcher, 1986, *Acanthicus hystrix*, Amazonas [KRITSKY; BOEGER; THATCHER, 1986b]; **Trinigyus carvalhoi** Franceschini, Acosta, Zago, Müller & Silva, 2020, *Hypostomus ancistroides*, São Paulo [FRANCESCHINI et al., 2020]; **Trinigyus hypostomatis** Hanek, Molnar & Fernando, 1974, *Hypostomus affinis*, Rio de Janeiro [AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010]; **Trinigyus mourei** Boeger & Belmont-

Jégu, 1994, *Squaliforma emarginata* (= *Hypostomus emarginatus*), Amazonas [BOEGER; BELMONT-JÉGU, 1994]; ***Trinigyryrus peregrinus*** Nitta & Nagasawa, 2016, *Pterygoplychthys ambrosettii*, São Paulo [FRANCESCHINI et al., 2020]; ***Trinigyryrus tentaculoides*** Kritsky, Boeger & Thatcher, 1986, *Hypoptopoma thoracathum*, Amazonas [KRITSKY; BOEGER; THATCHER, 1986b]

Unibarra paranoplatensis Suriano & Incorvaia, 1995, *Sorubim lima*, Acre [NEGREIROS et al., 2019b]

Unilatus anoculus (Price, 1968) Suriano, 1985, *Hypostomus ancistroides*, *H. bolivianus*, *H. hermanni*, *H. reganii*, Amazonas, São Paulo [PRICE, 1967; 1968; PELEGRINI et al., 2021]; ***Unilatus brittani*** Mizelle, Kritsky & Crane, 1968, *Hypostomus* sp., *Pterygoplychthys ambrosettii*, *P. multiradiatus*, Amazonas, São Paulo [MIZELLE; KRITSKY; CRANE, 1968; SURIANO, 1985; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; ***Unilatus dissimilis*** Suriano, 1985, *Hemiancistrus* sp., Amazonas [SURIANO, 1985]; ***Unilatus irae*** Branches & Domingues, 2014, *Leporacanthicus galaxias*, Pará [BRANCHES; DOMINGUES, 2014]; ***Unilatus scaphirhynchae*** Suriano, 1985, *Hemiancistrus scaphirhynchae*, Amazonas [SURIANO, 1985]; ***Unilatus unilatus*** Mizelle & Kritsky, 1967, *Hypostomus ancistroides*, *H. hermanni*, *H. iheringii*, *H. reganii*, *H. stigaticeps*, *Hypostomus* sp., *Peckoltia braueri*, *Pterygoplychthys ambrosettii*, *P. multiradiatus*, *P. pardalis*, Amapá, Amazonas, Paraná, São Paulo [MIZELLE; KRITSKY, 1967; SURIANO, 1985; ZICA et al., 2012; CARDOSO et al., 2017; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020; PELEGRINI et al., 2021]

Vancleaveus cicinnus Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Franciscodoras marmoratus*, *Phractocephalus hemiliopterus*, *Pseudoplatystoma reticulatum* x *P. corruscans*, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; SANTOS; BRASIL-SATO, 2006; JERONIMO et al., 2016]; ***Vancleaveus fungulus*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Pseudoplatystoma corruscans*, *P. fasciatus*, *P. tigrinum*, *P. reticulatum* x *P. corruscans*, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Paraná [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; TAKEMOTO et al., 2009; JERONIMO et al., 2016]; ***Vancleaveus janauacaensis*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Pterodoras granulatus*, *Pseudoplatystoma reticulatum* x *P. corruscans*, *Pterigoplychthys ambrosettii*, *Pterodoras granulatus*, Amazonas, Mato Grosso do Sul, São Paulo [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a; JERONIMO et al., 2016; PEREIRA et al., 2018; ACOSTA; SMIT; SILVA, 2020]; ***Vancleaveus klasseni*** Soares, Neto & Domingues, 2018, *Hassar orestis*, *H. gabiru*, Pará [SOARES; NETO; DOMINGUES,

2018]; ***Vancleaveus platyrhynchi*** Kritsky, Thatcher & Boeger, 1986, *Hemisorubim platyrhynchos*, Amazonas [KRITSKY; THATCHER; BOEGER, 1986a]

Whittingnocotyle caetei Neto, Rodrigues & Domingues, 2015, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, Pará [NETO; RODRIGUES; DOMINGUES, 2015]; ***Whittingnocotyle jeju*** Santos Neto, Rodrigues & Domingues, 2015, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, Pará [NETO; RODRIGUES; DOMINGUES, 2015]

Gyrodactylidae Cobbold, 1864

Gyrodactylus anaspidus Vianna & Boeger, 2019, *Pareiorhaphis parmula*, Paraná [Vianna & Boeger, 2019]; ***Gyrodactylus anisopharynx*** Popazoglo & Boeger, 2000, *Corydoras ehrhardti*, *C. paleatus*, Paraná [POPAZOGLO; BOEGER, 2000; BUENO-SILVA; BOEGER, 2009]; ***Gyrodactylus bueni*** Bueno-Silva & Boeger, 2014, *Scleromystax barbatus*, *S. macropterus*, Paraná [BUENO-SILVA; BOEGER, 2014]; ***Gyrodactylus corydori*** Bueno-Silva & Boeger, 2009, *Corydoras ehrhardti*, *C. paleatus*, Paraná [BUENO-SILVA; BOEGER, 2009]; ***Gyrodactylus major*** Bueno-Silva & Boeger, 2014, *Scleromystax barbatus*, *S. macropterus*, Paraná [BUENO-SILVA; BOEGER, 2014]; ***Gyrodactylus polyadenus*** Vianna & Boeger, 2019, *Callichthys callichthys*, São Paulo [VIANNA; BOEGER, 2019]; ***Gyrodactylus samirae*** Popazoglo & Boeger, 2000, *Corydoras ehrhardti*, *C. paleatus*, Paraná [POPAZOGLO; BOEGER, 2000]; ***Gyrodactylus scleromystaci*** Bueno-Silva & Boeger, 2014, *Scleromystax barbatus*, *S. macropterus*, Paraná [BUENO-SILVA; BOEGER, 2014]; ***Gyrodactylus superbus*** (Szidat, 1973) Popazoglo & Boeger, 2000, *Corydoras ehrhardti*, Paraná [POPAZOGLO; BOEGER, 2000]

Scleroductus angularis Kritsky, Boeger, Mendoza-Franco & Vianna, 2013, *Pseudoplatystoma fasciatus*, Tocantins [KRITSKY et al., 2013]; ***Scleroductus yuncensi*** Jara & Cone, 1989, *Pimelodus blochii*, Acre [NEGREIROS; TAVARES-DIAS; PEREIRA, 2019a]

Microcotylidae Taschenberg, 1879

Paranaella luquei Kohn, Baptista-Farias & Cohen, 2000, *Hypostomus reganii*, *Hypostomus* sp., *Rhinelepis aspera*, Paraná [KOHN; BAPTISTA-FARIAS; COHEN, 2000]

Oogyrodactylidae Harris, 1983

Aglaogyrodactylus calamus Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Schizolecis guntheri*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus coneii** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Pareiorhaphis parmula*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus ctenistus** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Pareiorhaphis parmula*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus forficulatus** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Kronichthys lacerta*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus forficuloides** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Schizolecis guntheri*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus guttus** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Pseudotothyris obtusa*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus pedunculatus** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Hisonotus* sp., Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Aglaogyrodactylus salebrosus** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Pareiorhaphis parmula*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007] **Atopogyrodactylus praecipuus** Kritsky, Boeger & Patella, 2020, *Ancistrus* sp., Rondônia [KRITSKY; BOEGER; PATELLA, 2020]

Hyperopletes malmbergi Boeger, Kritsky & Belmont-Jégu, 1994, *Hypostomus affinis*, *Rineloricaria* sp., Amazonas, Rio de Janeiro [BOEGER; KRITSKY; BELMONT-JEGU, 1994; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010]

Nothogyrodactylus amazonicus Kritsky & Boeger, 1991, *Ancistrus* sp., Amazonas [Kritsky & Boeger, 1991]; **Nothogyrodactylus clavatus** Kritsky & Boeger, 1991, *Ancistrus* sp., Amazonas [KRITSKY; BOEGER, 1991]; **Nothogyrodactylus plaesiophallus** Kritsky & Boeger, 1991, *Ancistrus* sp., Amazonas [KRITSKY; BOEGER, 1991]

Onychogyrodactylus hydaticus Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Ancistrus multispinnis*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]; **Onychogyrodactylus sudis** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Ancistrus multispinnis*, Paraná [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007]

Phanerothecioides agostinhoi Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Hypostomus affinis*, *H. ancistroides*, *H. hermanni*, *H. reganii*, *H. strigaticeps*, *Hypostomus* spp., *Pseudoplatystoma fasciatus*, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; AZEVEDO; ABDALLAH; LUQUE, 2010; PELEGRINI et al., 2021]

Phanerothecium caballeroi Kritsky & Thatcher, 1977, *Hypostomus reganii*, São Paulo [PELEGRINI et al., 2021]; **Phanerothecium deiropedeum** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007,

Hypostomus hermanni, *H. reganii*, *H. strigaticeps*, *Hypostomus* sp., Paraná, São Paulo [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; PELEGRINI et al., 2021]; ***Phanerothecium harrisi*** Kritsky & Boeger, 1991, *Hypostomus plecostomus* (= *Plecostomus plecostomus*), *H. strigaticeps*, *Hypostomus* sp., Amazonas, São Paulo, Tocantins [KRITSKY; BOEGER, 1991; KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; PELEGRINI et al., 2021]; ***Phanerothecium spinatoides*** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Hypostomus hermanni*, *H. reganii*, *H. strigaticeps*, *Hypostomus* spp., São Paulo, Tocantins [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; PELEGRINI et al., 2021]; ***Phanerothecium spinatus*** Boeger, Kritsky & Belmont-Jégu, 1994, *Hypostomus ancistroides*, *H. hermanni*, *H. punctatus*, *H. reganii*, *H. strigaticeps*, Rio de Janeiro, São Paulo [BOEGER; KRITSKY; BELMONT-JEGU, 1994; PELEGRINI et al., 2021]; ***Phanerothecium spinulatum*** Kritsky, Vianna & Boeger, 2007, *Hypostomus hermanni*, *H. reganii*, *H. strigaticeps*, São Paulo [KRITSKY; VIANNA; BOEGER, 2007; PELEGRINI et al., 2021]

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que das 77 espécies de peixes Siluriformes de água doce já estudadas, foram reportadas 122 espécies de Monogenoidea no território brasileiro, sendo 88 pertencentes à família Dactylogyridae, 22 à família Oogyrodactylidae, 11 à família Gyrodactylidae e apenas 1 pertencente à família Microcotylidae.

2. REFERÊNCIAS

ABDALLAH, V.D.; AZEVEDO, R.K.; LUQUE, J.L. Three new species of Monogenea (Platyhelminthes) parasites of fish in the Guandu river, southeastern Brazil. **Acta Scientiarum, Animal Science**, v. 34, n. 4, p. 483-490, 2012.

ACOSTA, A.A.; MENDOZA-PALMERO, C.A.; SILVA, R.J.; SCHOLZ, T. A new genus and four new species of dactylogyrids (Monogenea), gill parasites of pimelodid catfishes (Siluriformes: Pimelodidae) in South America and the reassignment of *Urocleidoides megorchis* Mizelle et Kritsky, 1969. **Folia Parasitologica**, v. 66, p. e4, 2019.

ACOSTA, A.A.; SCHOLZ, T.; BLASCO-COSTA, I.; ALVES P.V.; SILVA, R.J. A new genus and two new species of dactylogyrid monogeneans from gills of Neotropical catfishes

(Siluriformes: Doradidae and Loricariidae). **Parasitology International**, v.67, n. 1, p. 4-12, 2018.

ACOSTA, A.A.; SMIT, N.J.; SILVA, R.J. Diversity of helminth parasites of eight siluriform fishes from the Aguapeí River, Upper Paraná basin, São Paulo State, Brazil. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 11, p. 120-128, 2020.

ACOSTA, A.A.; FRANCESCHINI, L.; ZAGO, A.C.; SCHOLZ, T.; SILVA, R.J. Six new species of *Heteropriapul* (Monogenea: Dactylogyridae) from South American fishes with an amended diagnosis to the genus. **Zootaxa**, v. 4290, n. 3, p. 459-482, 2017.

AGUIAR, J.C.; CECCARELLI, P.S.; LUQUE, J.L. Two new species of *Pavanelliella* (Monogenea, Dactylogyridae) parasitic on pimelodid fishes from Mogi Guacu River, southeastern Brazil and notes on the morphology of *P. pavanellii*. **Neotropical Helminthology**, v. 5, n. 2, p. 213-224, 2011.

AGUIAR, J.C.; MAIA, A.A.M.; SILVA, M.R.M.; CECCARELLI, P.S.; DOMINGUES, M.V.; ADRIANO, E.A. An integrative taxonomic study of *Pavanelliella* spp. (Monogenoidea, Dactylogyridae) with the description of a new species from the nasal cavities of an Amazon pimelodid catfish. **Parasitology International**, v. 66, n. 6, p. 777-788.

AGUIAR, J.C.; BUENO, G.B.F.; SANTOS, S.M.C.; ADRIANO, E.A. Supplementary taxonomic description of *Demidospermus pinirampi* (Monogenoidea, Dactylogyridae), with a new host record and an expansion of its distribution range. **Acta Amazonica**, v. 47, n. 4, p. 355-358, 2017.

AZEVEDO, R. K.; ABDALLAH, V.D.; LUQUE, J.L. Acanthocephala, Annelida, Arthropoda, Myxozoa, Nematoda and Platyhelminthes parasites of fishes from the Guandu river, Rio de Janeiro, Brazil. **Check List**, v. 6, n. 4, p. 659-667, 2010.

BAKKE, T.A.; HARRIS, P.F.; CABLE, J. Host specificity dynamics: observations on gyrodactylid monogeneans. **International Journal for Parasitology**, v. 32, p. 281-308, 2002.

BALLEN, G.A.; DE PINNA, M.C.C. A standardized terminology of spines in the order Siluriformes (Actinopterygii: Ostariophysii). **Zoological Journal of the Linnean Society**, 2021, zlab008.

BOEGER, W. A.; VIANNA, R. T. **Monogenoidea**. In: THATCHER, V. E. Amazon Fish Parasites. Sofia: Pensoft Publishers, 2006.

BOEGER, W.; KRITSKY, D.; PATELLA, L.; BUENO-SILVA, M. Phylogenetic status and historical origins of the oviparous and viviparous gyrodactylids (Monogenoidea, Gyrodactylidea). **Zoologica Scripta**, v. 50, p. 112-124, 2021a.

BOEGER, W.A.; BELMONT-JEGU, E. Neotropical Monogenoidea. 21. *Trinigyrus mourei* sp. n. (Dactylogyridae) from the gills of the Amazonian catfish *Hypostomus marginatus* (Loricariidae). **Amazoniana**, v. 13, n. 1/2, p. 13-16, 1994.

BOEGER, W.A.; COHEN, S.C.; DOMINGUES, M.V.; JUSTO, M.C.N.; PARISELLE, A. Monogenoidea in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/65>>. Acesso em: 14/06/2021b.

BOEGER, W.A.; KRITSKY, D.C. Phylogeny and a revised classification of the Monogenoidea Bychowsky, 1937 (Platyhelminthes). **Systematic Parasitology**, v. 26, n. 1, p. 1–32, 1993

BOEGER, W.A.; KRITSKY, D.C.; BELMONT-JEGU, E. Neotropical Monogenoidea. 20. Two new species of oviparous Gyrodactylidae (Polyonchoinea) from loricariid catfishes (Siluriformes) in Brazil and the phylogenetic status of Ooegyrodactylidae Harris, 1983. **Proceedings of the Helminthological Society of Washington**, v. 61, n.1, p. 34-44, 1994.

BOEGER, W.A.; KRITSKY, D.C.; PIE, M.R. Context of diversification of the viviparous Gyrodactylidae (Platyhelminthes, Monogenoidea). **Zoologica Scripta**, v. 32, n. 5, p. 437-448, 2003.

BRAGA, M.P.; ARAÚJO, S.B.L.; BOEGER, W.A. Patterns of interaction between Neotropical freshwater fishes and their gill Monogenoidea (Platyhelminthes). **Parasitology Research**, v. 113, n. 2, p. 481-90, 2013.

BRANCHES, B.; DOMINGUES, M.V. A new species of *Unilatus* (Platyhelminthes: Monogenoidea) from the gills of *Leporacanthicus galaxias* Isbrücker et Nijssen (Siluriformes: Loricariidae) from Brazil. **Acta Parasitologica**, v. 59, n. 1, p. 91-97, 2014.

BRASIL-SATO, M.C.; PAVANELLI, G.C. *Pavanelliella pavanellii* Kritsky & Boeger, 1998 (Monogenea: Dactylogyridae) parasite of the nasal cavities of *Pimelodus maculatus* Lac., 1803, from the basins of the Sao Francisco and Parana rivers, Brazil. **Parasitologia al Dia**, v. 24, n.3-4, p. 123-126, 2000.

BUENO-SILVA, M.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenoidea. 53. *Gyrodactylus corydori* sp. n. and redescription of *Gyrodactylus anisopharynx* (Gyrodactylidae: Gyrodactylidae), parasites of *Corydoras* spp. (Siluriformes: Callichthyidae) from southern Brazil. **Folia Parasitologica**, v. 56, n.1, p. 13-20, 2009.

BUENO-SILVA, M.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenoidea. 58. Three new species of *Gyrodactylus* (Gyrodactylidae) from *Scleromystax* spp. (Callichthyidae) and the proposal of COII gene as an additional fragment for barcoding gyrodactylids. **Folia Parasitologica**, v. 61, p. 213-222, 2014.

CARDOSO, A.C.F.; OLIVEIRA, M.S.B.; NEVES, L.R.; TAVARES-DIAS, M. Metazoan fauna parasitizing *Peckoltia braueri* and *Pterygoplichthys pardalis* (Loricariidae) catfishes from the northeastern Brazilian Amazon. **Acta Amazonica**, v. 47, n. 2, p. 147-154, 2017.

CARVALHO, A.R.; TAVARES, L.E.R.; LUQUE, J.L. A new species of *Aphanoblastella* (Monogenea: Dactylogyridae) parasitic on *Rhamdia quelen* (Siluriformes: Heptapteridae) from Southeastern Brazil. **Acta Scientiarum, Biological Sciences**, v. 31, n. 3, p. 323-325, 2009.

CEPEDA, P.B.; LUQUE, J.L. Three new species of *Demidospermus* (Monogenea, Dactylogyridae) parasitic on *Brachyplatystoma filamentosum* (Siluriformes: Pimelodidae) from the Araguaia River. **The Journal of Parasitology**, v. 96, n. 5, p. 869-873, 2010.

COHEN, S.C.; JUSTO, M.C.N.; GEN D.V.; BOEGER, W.A. Dactylogyridae (Monogenoidea, Polyonchoinea) from the gills of *Auchenipterus nuchalis* (Siluriformes, Auchenipteridae) from the Tocantins River, Brazil. **Parasite**, v. 27, p. 4, 2020.

COHEN, S.C.; JUSTO, M.C.N.; KOHN, A. **South American Monogenoidea Parasites of Fishes, Amphibians and Reptiles**. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2013.

COHEN, S.C.; KOHN, A. New data on species of *Demidospermus* (Dactylogyridae, Monogenea) parasitizing fishes from the Reservoir of the Itaipu Hydroelectric Power Station,

Parana State, Brazil, with new synonymies. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 17, p. 167-170, 2008.

CTFB. **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. Disponível em <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do>>. Acessado em 19/05/2021.

FERRARI-HOEINGHAUS, A.P.; BELLAY, S.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. A new species of *Demidospermus* Suriano, 1983 (Monogenea, Dactylogyridae) parasitic on *Loricariichthys platymetopon* Isbrucker et Nijssen (Loricariidae, Siluriformes) from the Upper Parana River floodplain, Brazil. **Acta Parasitologica**, v. 55, n. 1, p. 16-19, 2010.

FERRARI-HOEINGHAUS, A.P.; TAKEMOTO, R.M.; OLIVEIRA, L.C.; MAKRAKIS, M.C.; BAUMGARTNER, G. Host-parasite relationships of monogeneans in gills of *Astyanax altiparanae* and *Rhamdia quelen* of the Sao Francisco Verdadeiro River, Brazil. **Parasite**, v. 13, n. 4, p. 315-320, 2006.

FERREIRA, D.O.; TAVARES-DIAS, M. Ectoparasites and endoparasites community of *Ageneiosus ucayalensis* (Siluriformes: Auchenipteridae), catfish from Amazon River system in northern Brazil. **Journal of Parasitic Diseases**, v. 41, n. 3, p. 639-646, 2017.

FRANÇA, J.G.; ISAAC, A.; PAVANELLI, G.C.; TAKEMOTO, R.M. Dactylogyridae (Monogenea) from the gills of *Iheringichthys labrosus* (Osteichthyes: Pimelodidae) from the upper Parana river foodplain, Brazil, with the proposal of *Pseudovanceveus* n.g. **Systematic Parasitology**, v. 54, n. 1, p. 25-31, 2003.

FRANCESCHINI, L.; ACOSTA, A.A.; ZAGO, A.C.; MÜLLER, M.I.; SILVA, R.J. *Trinigyrus* spp. (Monogenea: Dactylogyridae) from Brazilian catfishes: new species, molecular data and new morphological contributions to the genus. **Journal of Helminthology**, v. 94, e126, p. 1–15, 2020.

FRANCESCHINI, L.; ZAGO, A.Z.; MÜLLER, M.I.; FRANCISCO, C.J.; TAKEMOTO, R.M.; SILVA, R.J. Morphology and molecular characterization of *Demidospermus spirophallus* n. sp., *D. prolixus* n. sp. (Monogenea: Dactylogyridae) and a redescription of *D. anus* in siluriform catfish from Brazil. **Journal of Helminthology**, v. 92, p. 228-243, 2018.

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W.N.; VAN DER LAAN, R. **Eschmeyer's catalog of fishes: Genera, Species, References**. Disponível em: <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>>. Acessado em: 19/05/2021.

FROESE, R.; PAULY, D. **FishBase. World Wide Web electronic publication**. Disponível em: <www.fishbase.org>. Acessado em: 19/05/2021.

HARRIS, P.D. The morphology and life cycle of the oviparous *Oogyrodactylus farlowellae* gen et sp. nov. (Monogenea, Gyrodactylidae). **Parasitology**, v. 87, n. 3, 405-420, 1983.

HARRIS, P.D.; SHINN, A.P.; CABLE, J.; BAKKE, T.A. Nominal species of the genus *Gyrodactylus* von Nordmann 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae), with a list of principal host species. **Systematic Parasitology**, v. 59, n. 1, p. 1-27, 2004.

JERONIMO, G.T.; PADUA, S.B.; VENTURA, A.S.; GONÇALVES, E.L.T.; ISHIKAWA, M.M.; MARTINS, M.L. Parasitological assessment in the hybrid surubim (*Pseudoplatystoma*

reticulatum x *P. corruscans*), with uncommon occurrence of Monogenea parasites. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 25, n. 2, p. 179-186, 2016.

KOHN, A. *Kritskyia moraveci* n.g., n.sp. (Monogenea: Dactylogyridae) from the urinary bladder and ureters of *Rhamdia quelen* (Quoy and Gaimard, 1824) (Pisces: Pimelodidae) in Brazil. **Systematic Parasitology**, v. 17, n. 2, p. 81-85, 1990.

KOHN, A.; BAPTISTA-FARIAS, M.F.D.; COHEN, S.C. *Paranaella luquei* gen. et sp. n. (Monogenea: Microcotylidae), a new parasite of Brazilian catfishes. **Folia Parasitologica**, v. 47, n. 4, p. 279-283, 2000.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenea. 16. New species of oviparous Gyrodactylidea with proposal of *Nothogyrodactylus* gen. n. (Oogyrodactylidae). **Journal of the Helminthological Society of Washington**, v. 58, n. 1, p. 7-15, 1991.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenoidea. 35. *Pavanelliella pavanellii*, a new genus and species (Dactylogyridae: Ancyrocephalinae) from the nasal cavities of siluriform fishes in Brazil. **Journal of the Helminthological Society of Washington**, v. 65, n. 2, p. 160-163, 1998.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A.; MENDOZA-FRANCO, E.F.; VIANNA, R. Neotropical Monogenoidea. 57. Revision and phylogenetic position of *Scleroductus* Jara & Cone, 1989 (Gyrodactylidae), with descriptions of new species from the Guatemalan chulin *Rhamdia guatemalensis* (Gunther) (Siluriformes: Heptapteridae) in Mexico and the barred sorubim *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus) (Siluriformes: Pimelodidae) in Brazil. **Systematic Parasitology**, v. 84, n. 1, p. 1-15, 2013.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A.; PATELLA, L. Neotropical Monogenoidea. 63. *Atopogyrodactylus praecipuus* gen. et sp. n. (Gyrodactylidae), an oviparous gyrodactylid from the external surface of a bristlenose catfish *Ancistrus* sp. (Siluriformes: Loricariidae) from the Rondônia Amazon, Brazil. **Zootaxa**, v. 4732, n. 1, p. 169–176, 2020.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A.; THATCHER, V.E. Neotropical Monogenea. 9. Status of *Trinigyrus* Hanek, Molnar and Fernando, 1974 (Dactylogyridae) with descriptions of two new species from loricariid catfishes from the Brazilian Amazon. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 99, n. 3, p. 392-398, 1986.

KRITSKY, D.C.; THATCHER, V.E.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenea. 10. *Omothecium*, new genus (Dactylogyridae: Ancyrocephalinae) and two new species from the piranambu, *Pinirampus pinirampu* (Spix) (Siluriformes) in Brazil. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 100, n. 1, p. 8–12, 1987.

KRITSKY, D.C.; THATCHER, V.E.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenea. 8. Revision of *Urocleidoides* (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae). **Proceedings of the Helminthological Society of Washington**, v. 53, n. 1, p. 1-37, 1986.

KRITSKY, D.C.; VIANNA, R.T.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenoidea. 50. Oviparous gyrodactylids from loricariid and pimelodid catfishes in Brazil, with the proposal of *Phanerothecioides* n. g., *Onychogyrodactylus* n. g. and *Aglaiogyrodactylus* n. g. (Polyonchoinea: Gyrodactylidea). **Systematic Parasitology**, v. 66, n. 1, p. 1-34, 2007.

MIZELLE, J.D.; KRITSKY, D.C. Studies on monogenetic trematodes. XXXIX. Exotic species of Monopisthocotylea with the proposal of *Archidiplectanum* gen. n. and *Longihaptor* gen. n. **American Midland Naturalist**, v. 81, p. 370-386, 1969.

MIZELLE, J.D.; KRITSKY, D.C. *Unilatus* gen. n., a unique Neotropical genus of Monogenea. **The Journal of Parasitology**, v. 53, n. 5, p. 1113-1114, 1967.

MIZELLE, J.D.; KRITSKY, D.C.; CRANE, J.W. Studies on monogenetic trematodes. XXXVIII. Ancyrocephalinae from South America with the proposal of *Jainus* gen. n. **American Midland Naturalist**, v. 80, n. 1, p. 186-198, 1968.

MIZELLE, J.D.; PRICE, C.E. Studies on Monogenetic Trematodes. XXVIII. Gill Parasites of the Piranha with Proposal of *Anacanthorus* gen. n. **Journal of Parasitology**, v. 51, n. 1, p. 30-36, 1965.

MONTEIRO, C.M.; KRITSKY, D.C.; BRASIL-SATO, M.C. Neotropical Monogenoidea. 55. Dactylogyrids parasitising the pintado-amarelo *Pimelodus maculatus* Lacepede (Actinopterygii: Pimelodidae) from the Rio São Francisco, Brazil. **Systematic Parasitology**, v. 76, n. 3, p. 179-190, 2010.

MOREIRA, J.; SCHOLZ, T.; LUQUE, J.L. A new species of *Diaphorocleidus* (Monogenea: Ancyrocephalinae) from the gills of *Argonectes robertsi* (Characiformes) and new records of dactylogyrids parasitic on fishes from the Xingu River, Amazon Basin, Brazil. **Zoologia**, v. 33, n. 4, p. e20160022, 2016.

NEGREIROS, L.P.; OLIVEIRA, M.S.B.; TAVARES-DIAS, M. First record of *Unibarra paranoplatensis* Suriano & Incorvaia, 1995 (Dactylogyridae: Monogenea) on *Sorubim lima* (Siluriformes: Pimelodidae) from Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 28, n. 3, p. 504-507, 2019.

NEGREIROS, L.P.; PEREIRA, F.B.; TAVARES-DIAS, M.; TAVARES, L.E.R. Community structure of metazoan parasites from *Pimelodus blochii* in two rivers of the Western Brazilian Amazon: same seasonal traits, but different anthropogenic impacts. **Parasitology Research**, v. 117, n. 12, p. 3791-3798, 2018.

NEGREIROS, L.P.; TAVARES-DIAS, M.; PEREIRA, F.B. Monogeneans of the catfish *Pimelodus blochii* Valenciennes (Siluriformes: Pimelodidae) from the Brazilian Amazon, with a description of a new species of *Ameloblastella* Kritsky, Mendoza-Franco & Scholz, 2000 (Monogenea: Dactylogyridae). **Systematic Parasitology**, v. 96, n. 4, p. 399-407, 2019.

NELSON, J.S. **Fishes of the World**. 4^a ed, Hoboken (Nova Jersey, EUA): John Wiley & Sons, 2006.

NETO, J.F.; RODRIGUES, A.R.O.; DOMINGUES, M.V. Proposal of *Whittingtonocotyle* n. gen. (Dactylogyroidea: Dactylogyridae), with the description of two new species from the gills of *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Characiformes: Erythrinidae) in Brazil. **Zootaxa**, v. 3937, n. 1, p. 191-200, 2015.

PANTOJA, W.M.F.; SILVA, L.V.F.; TAVARES-DIAS, M. Are similar the parasite communities structure of *Trachelyopterus coriaceus* and *Trachelyopterus galeatus* (Siluriformes: Auchenipteridae) in the Amazon basin? **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 25, n. 1, p. 46-53, 2016.

PELEGRINI, L.S.; FREITAS, F.J.; AZEVEDO, R.K.; ABDALLAH, V.D. Biodiversity and ecology of the parasitic infracommunities of *Loricaria prolixa* (Siluriformes: Loricariidae) from the Tietê-Batalha Basin, SP, Brazil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 40, n. 1, p. e36294, 2018.

- PELEGRINI, L.S.; LEITE, L.A.R.; GIÃO, T.; BUENO, R.M.R.; SERRANO, T.D.; SILVA, R.J., et al. Diversity, similarity, and host–parasite relationships in parasitic infracommunities of *Hypostomus* spp. from the Tietê-Batalha river basin, southeastern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 2021.
- PEREIRA, E.S.; MAUAD, J.R.C.; TAKEMOTO, R.M.; LIMA-JUNIOR, S.E. Fish parasite diversity in the Amambai river, State Mato Grosso do Sul, Brazil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 40, p. e36330, 2018.
- POPAZOGLO, F.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogenoidea. 37. Redescription of *Gyrodactylus superbus* (Szidat, 1973) comb. n. and description of two new species of *Gyrodactylus* (Gyrodactylidea: Gyrodactylidae) from *Corydoras paleatus* and *C. ehrhardti* (Teleostei: Siluriformes: Callichthyidae) of southern Brazil. **Folia Parasitologica**, v. 47, p. 105-110, 2000.
- POULIN R. The evolution of monogenean diversity. **International Journal for Parasitology**, v. 32, n. 3, p. 245-254, 2002.
- PRICE, C.E. *Diaccessorius*, a new genus of Monogenea from the gills of an Amazon River teleost. **Acta Biologica Venezuelana**, v. 6, n. 2, p. 84-89, 1968.
- PRICE, C.E. The freshwater monogenetic trematodes of South America. **Rivista di Parassitologia**, v. 28, p. 87-95, 1967.
- PRICE, C.E.; MCMAHON, T.E. *Monocleithrium*, a new genus of Monogenea from an Amazon River teleost. **Rivista di Parassitologia**, v. 27, n. 4, p. 221-226, 1966.
- REIS, R.E.; ALBERT, J.S.; DI DARIO, F.; MINCARONE, M.M.; PETRY, P.; ROCHA, L.A. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of Fish Biology**, v. 89, n. 1, p. 12-47, 2016.
- REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS C.J. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.
- SABAS, C.S.S.; BRASIL-SATO, M.C. Helminth fauna parasitizing *Pimelodus pohli* (Actinopterygii: Pimelodidae) from the upper São Francisco River. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 23, n. 3, p. 375-382, 2014.
- SANTOS, M.D.; BRASIL-SATO, M.C. Parasitic community of *Fransciscodoras marmoratus* (Reinhardt, 1874) (Pisces: Siluriformes, Doradida) from the upper Sao Francisco River, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 66, n. 3, p. 931-938, 2006.
- SANTOS, M.D.; LIMA, S.R.L.C.L.; BRASIL-SATO, M.C. Metazoan parasite fauna of *Pimelodus maculatus* Lacepede, 1803 (Siluriformes, Pimelodidae) from the Guandu river, Rio de Janeiro State, Brazil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 29, p. 101-107, 2007.
- SILVA, A.M.O.; TAVARES-DIAS, M.; JERONIMO, G.T.; MARTINS, M.L. Parasite diversity in *Oxydoras niger* (Osteichthyes: Doradidae) from the basin of Solimoes River, Amazonas State, Brazil, and the relationship between monogenoidean and condition factor. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 3, p. 791-796, 2011.

- SOARES, G.B.; NETO, J.F.S.; DOMINGUES, M.V. Dactylogyrids (Platyhelminthes: Monogeneoidea) from the gills of *Hassar gabiru* and *Hassar orestis* (Siluriformes: Doradidae) from the Xingu Basin, Brazil. **Zoologia**, v. 35, p. e23917, 2018.
- SURIANO, D.M. El genero *Unilatus* Mizelle y Kritsky, 1967 (Monogenea: Ancyrocephalidae) parasito de Siluriformes (Pisces: Loricariidae) del Rio Negro, Manaus, Brazil. **Neotropica**, v. 31, p. 163-175, 1985.
- TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C.; LIZAMA, M.A.P.; LACERDA, A.C.F.; YAMADA, F.H.; MOREIRA, L.H.A.; et al. Diversity of parasites of fish from the Upper Parana River floodplain, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2, p. 691-705, 2009.
- TAVARES-DIAS, M. Community of protozoans and metazoans parasitizing *Auchenipterus nuchalis* (Auchenipteridae), a catfish from the Brazilian Amazon. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 39, n. 1, p. 123-128, 2017.
- TAVERNARI, F.C.; TAKEMOTO, R.M.; LACERDA, A.C.F.; PAVANELLI, G.C. A new species of *Demidospermus* Suriano, 1983 (Monogenea) parasite of gills of *Auchenipterus osteomystax* (Auchenipteridae), from the upper Parana river floodplain, Brazil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 32, n. 1, p. 79-81, 2010.
- VIANNA, R.T.; BOEGER, W.A. Neotropical Monogeneoidea. 60. Two new species of Gyrodactylus (Monogeneoidea: Gyrodactylidae) from the armored-catfish, *Pareiorhaphis parmula* Pereira (Loricariidae) and from the cascarudo, *Callichthys callichthys* (Linnaeus) (Callichthyidae) from Brazil. **Zootaxa**, v. 4551, n. 1, p. 087-093, 2019.
- YAMADA, F.H.; ACOSTA, A.A.; YAMADA, P.O.F.; SCHOLZ, T.; SILVA, R.J. A new species of *Aphanoblastella* Kritsky, Mendoza-Franco and Scholz, 2000 (Monogenea, Dactylogyridae) parasitic on heptapterid catfish (Siluriformes) in the Neotropical region. **Acta Parasitologica**, v. 63, n. 4, p. 772-780, 2018.
- YAMADA, P.O.F.; YAMADA, F.H.; SILVA, R.J. Three New Species of *Cosmetocleithrum* (Monogenea: Dactylogyridae) Gill Parasites of *Trachelyopterus galeatus* (Siluriformes: Auchenipteridae) in Southeastern Brazil. **Acta Parasitologica**, v. 66, n. 2, p. 436-445, 2020.
- YAMADA, P.O.F.; YAMADA, F.H.; SILVA, R.J.; ANJOS, L.A. A New Species of *Cosmetocleithrum* (Monogenea, Dactylogyridae), a Gill Parasite of *Trachelyopterus galeatus* (Siluriformes, Auchenipteridae) from Brazil, with Notes on the Morphology of *Cosmetocleithrum striatuli*. **Comparative Parasitology**, v. 84, n. 2, p. 119-123, 2017.
- ZICA, E.O.P.; ABDALLAH, V.D.; AZEVEDO, R.K.; WUNDERLICH, A.C.; CARVALHO, E.D.; SILVA, R.J. *Unilatus unilatus* Mizelle & Kritsky, 1967 (Monogenea, Ancyrocephalinae) in *Hypostomus* spp. (Siluriformes, Loricariidae) from the Chavantes reservoir, Sao Paulo State, Brazil. **Helminthologia**, v. 49, n. 2, 3p. 87-91, 2012.