

Notas Científicas

Parasitofauna de cachara cultivado em tanque-rede no rio Paraguai

Gabriela Tomas Jeronimo⁽¹⁾, Arlene Sobrinho Ventura⁽²⁾, Santiago Benites de Pádua⁽³⁾,
Fabiana Satake⁽⁴⁾, Marcia Mayumi Ishikawa⁽⁵⁾ e Mauricio Laterça Martins⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Aquicultura, Laboratório Aquos – Sanidade de Organismos Aquáticos, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1.346, CEP 88040-900 Florianópolis, SC. E-mail: gabrielatj@gmail.com, mlaterca@cca.ufsc.br
⁽²⁾Faculdade Anhanguera de Dourados, Rua Manoel Santiago, nº 1.775, Vila São Luis, CEP 79925-150 Dourados, MS. E-mail: arlenesventura@yahoo.com.br
⁽³⁾Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Centro de Aquicultura, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/nº, CEP 14884-900 Jaboticabal, SP. E-mail: santiagopadua@live.com
⁽⁴⁾Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Ciências Veterinárias, Campus II, CEP 58397-000 Areia, PB. E-mail: fabiana@cca.ufpb.br
⁽⁵⁾Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, Km 253, CEP 79804-970 Dourados, MS. E-mail: marcia.ishikawa@embrapa.br

Resumo – O objetivo deste trabalho foi descrever a fauna parasitária de cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) cultivado em tanque-rede, no rio Paraguai. Dez peixes com peso médio de 598,0±81,3 g e comprimento total médio de 38,6±1,6 cm foram examinados. Todos os peixes necropsiados apresentaram infestação por pelo menos duas espécies de parasitos. Entre os parasitos, foram encontrados *Ichthyophthirius multifiliis* (Ciliophora), *Myxobolus* sp. e *Henneguya* sp. (Myxozoa), Monogenoidea, *Choanoscolex abscissus* e *Nominoscolex sudobim* (Cestoda), *Dolops carvalhoi* (Crustacea) e Digenea. O protozoário *Ichthyophthirius multifiliis* foi o parasito com maior prevalência.

Termos para indexação: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Pseudoplatystoma reticulatum*, controle sanitário, ictiofauna nativa brasileira, Monogenoidea.

Parasitic fauna of cachara cultured in a net-cage in the Paraguay River, Brazil

Abstract – The objective of this work was to describe the parasitic fauna of cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) cultured in a net-cage in the Paraguay River, Brazil. Ten fish with mean weight of 598.0±81.3 g and total length of 38.6±1.6 cm were examined. All necropsied fish were parasitized by at least two species. Among them, *Ichthyophthirius multifiliis* (Ciliophora), *Myxobolus* sp. and *Henneguya* sp. (Myxozoa), Monogenoidea, *Choanoscolex abscissus* and *Nominoscolex sudobim* (Cestoda), *Dolops carvalhoi* (Crustacea), and Digenea were diagnosed. The protozoan *Ichthyophthirius multifiliis* was the most prevalent parasite.

Index terms: *Ichthyophthirius multifiliis*, *Pseudoplatystoma reticulatum*, sanitary control, Brazilian native fish fauna, Monogenoidea.

A produção comercial de espécies pertencentes à ictiofauna nativa é importante alternativa econômica, principalmente quando a introdução de espécies exóticas ou híbridos férteis pode representar risco à integridade genética de populações locais. Entre as espécies nativas que apresentam grande importância econômica na região do Pantanal mato-grossense, destaca-se o cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum* Eigenmann e Eigenmann, 1889), anteriormente denominado *Pseudoplatystoma fasciatum* (Siluriformes: Pimelodidae) (Carvalho-Costa et al., 2011; Prado et al., 2012). Este bagre carnívoro vem sendo amplamente utilizado para a produção artificial do surubim híbrido (*P. reticulatum* fêmea x *P. corruscans* macho) que, por sua vez, está entre os

principais peixes cultivados em escala industrial na região Centro-Oeste brasileira (Ishikawa et al., 2011).

Pesquisas sobre fisiologia, manejo, exigências nutricionais, melhoramento genético, sanidade e processamento industrial são necessárias para alavancar de forma ordenada a piscicultura no Brasil. As epizootias estão entre os principais entraves na criação comercial de peixes, em que as altas densidades de estocagem associadas a medidas de manejo inadequadas favorecem o surgimento e a disseminação de enfermidades. As doenças parasitárias podem causar diminuição na produtividade dos peixes, em razão do aumento na mortalidade e da redução no desempenho zootécnico dos animais cultivados. Além disso, alguns parasitos potencialmente zoonóticos podem utilizar

os peixes como hospedeiros, o que apresenta riscos à saúde pública (Barros et al., 2006, 2009).

Entretanto, estudos parasitológicos em peixes pimelodídeos são escassos, especialmente com o cachara pantaneiro. As informações disponíveis são restritas a peixes oriundos do ambiente natural (Santos et al., 2003; Barros et al., 2006, 2009; Campos et al., 2008, 2009a; Naldoni et al., 2011). Recentemente, Pádua et al. (2013) observaram infestações por *Epistylis* sp. em bagres carnívoros, inclusive em *P. reticulatum*, durante a fase inicial de criação. Dessa forma, faz-se necessário estudar os parasitos que o cachara abriga durante seu cultivo, para viabilizar a elaboração de medidas profiláticas adequadas para o manejo sanitário deste importante peixe.

O objetivo deste trabalho foi descrever a fauna parasitária de cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) cultivado em tanque-rede, no rio Paraguai.

Foram coletados dez peixes com peso médio de 598,0±81,3 g e comprimento total de 38,6±1,6 cm, cultivados, experimentalmente, à densidade de 60 peixes por metro cúbico, em tanque-rede de 4 m³, instalado no rio Paraguai, na cidade de Ladário, Pantanal sul-mato-grossense. Para a análise parasitológica, procedeu-se à eutanásia dos animais por secção medular, com observação macroscópica do tegumento para detecção de parasitos e exame parasitológico segundo Eiras et al. (2006). A identificação seguiu a metodologia proposta por Eiras et al. (2006) e Thatcher (2006). A partir dos resultados, calculou-se a taxa de prevalência, para cada parasito, conforme Bush et al. (1997).

Todos os peixes avaliados apresentaram parasitismo por ao menos duas espécies de parasitos (Tabela 1). Entre estes, foi diagnosticado o protozoário *Ichthyophthirius multifiliis* (Ciliophora) no tegumento e na brânquia; dois gêneros de Myxozoa, representados por *Myxobolus* sp. e *Henneguya* sp., cujo sítio de parasitismo foi fígado, baço e rim; Monogenoidea, o segundo mais prevalente, encontrado nas brânquias; duas espécies de Cestoda, *Choanoscolex abscissus* e *Nominoscolex sudobim*, situadas na porção média do intestino; uma espécie de crustáceo, *Dolops carvalhoi* (Branchiura), no tegumento, na brânquia e na cavidade bucal; e digenéticos não identificados, que compreenderam formas larvais (metacercárias) de parasitos de olho e vermes adultos na porção média do intestino.

No estudo epidemiológico realizado por Martins et al. (2002), os principais agentes parasitários que acometeram os peixes, em sistema de criação, foram os protozoários ciliados e dinoflagelados, juntamente com platelmintos Monogenoidea, o que caracteriza resultado semelhante ao observado no presente trabalho. O ciliado *I. multifiliis* apresentou prevalência superior à descrita por Martins et al. (2002), em cinco espécies produzidas no Brasil, e, também, superior aos valores descritos para alevinos de surubim híbridos mantidos em berçários (Ishikawa et al., 2011). Este é o primeiro registro desse protozoário em cachara oriundo do ambiente natural (Santos et al., 2003; Campos et al., 2008, 2009a). Portanto, esse fato evidencia que a fauna parasitária de peixes mantidos em sistemas de criação difere da observada em espécimes provenientes do ambiente natural. A alta prevalência dos helmintos Monogenoidea observada, neste estudo, não deve ser atribuída à alta densidade de estocagem utilizada nos tanques rede e nem ao declínio da qualidade do ambiente aquático, atributos estes que usualmente refletem infestações maciças por este parasito, já que Campos et al. (2008) observaram 100% de prevalência de Monogenoidea em cacharas (*P. fasciatum*), em ambiente natural, no rio Aquidauana.

Doenças causadas por mixosporídeos são emergentes no Brasil. Novas espécies têm sido descritas recentemente em bagres pertencentes ao gênero *Pseudoplatystoma*, o que geralmente determina altas

Tabela 1. Prevalência de parasitos em cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) cultivado em tanque-rede, no Pantanal sul-mato-grossense.

| Parasitos | PE/PP ⁽¹⁾ | Prevalência (%) | Sítio de infecção |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Protozoa | | | |
| <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> | 10/10 | 100 | Tegumento e brânquias |
| Myxozoa | | | |
| <i>Henneguya</i> sp. | 10/4 | 40 | Fígado, baço e rim |
| <i>Myxobolus</i> sp. | 10/5 | 50 | Fígado, baço e rim |
| Platyhelminthes | | | |
| Monogenoidea | 10/8 | 80 | Brânquias |
| Digenea (Metacercária) | 10/2 | 20 | Olhos |
| Digenea (Adulto) | 10/1 | 10 | Intestino médio |
| Cestoda | | | |
| <i>Choanoscolex abscissus</i> | 10/6 | 60 | Intestino médio |
| <i>Nominoscolex sudobim</i> | 10/6 | 60 | Intestino médio |
| Crustacea | | | |
| <i>Dolops carvalhoi</i> | 10/1 | 10 | Tegumento, brânquias e cavidade bucal |

⁽¹⁾PE/PP, razão entre peixes examinados e parasitados.

taxas de prevalência com importantes lesões tissulares, especialmente em animais mantidos em cativeiro, como descrito para *Henneguya pseudoplatystoma* em surubim híbrido (Naldoni et al., 2009), e para *H. eirasi* em pintado e cachara (Naldoni et al., 2011). No presente trabalho, também foram registradas altas taxas de prevalência desses parasitos, possivelmente em razão da facilidade na transmissão horizontal com o adensamento populacional. Até o momento, não haviam sido descritas espécies de *Myxobolus* nesses peixes, mas este myxosporídeo esteve presente, com alta prevalência em cachara pantaneiro, em regime de criação.

Cestoides proteocefalídeos são os principais endohelminthos descritos em cachara (Santos et al., 2003; Campos et al., 2008), seguidos por Nematoda (Santos et al., 2003; Campos et al., 2008; Barros et al., 2006, 2009) e Digenea (Campos et al., 2008). No presente trabalho, não foram observados Nematoda, e as duas espécies de Cestoda já haviam sido previamente descritas para este peixe, com taxa de prevalência similar (Campos et al., 2008). Estes parasitos causam importantes lesões teciduais nos órgãos infectados, com ocorrência de inflamação, necrose focal, hiperplasia das células caliciformes, além de descamação da mucosa e espessamento da membrana basal (Campos et al., 2009b). Com isso, ocorre diminuição da superfície funcional para absorção de nutrientes, e estes parasitos competem com o hospedeiro pelo alimento presente no lúmen intestinal.

Os crustáceos branquiúros, encontrados em cachara de tanque-rede, têm sido descritos em pimelodídeos da Amazônia (Mamani et al., 2004) e do Pantanal (Campos et al., 2008). *Dolops carvalhoi* foi descrito com prevalência de 17 a 79% em *P. fasciatum* da Amazônia (Mamani et al., 2004). Campos et al. (2008) registraram a ocorrência de *Argulus* sp. em cachara pantaneiro (*P. reticulatum*), mas não relataram a prevalência. A prevalência registrada no presente trabalho foi baixa, mas a importância deste parasito reside em sua habilidade de mudar de hospedeiro constantemente, o que o torna um vetor relevante de doenças infecciosas na piscicultura (Luque, 2004).

O cachara cultivado em tanque-rede apresenta grande diversidade de parasitos. *Ichthyophthirius multifiliis* foi o parasito com maior prevalência, seguido por Monogenoidea. Os resultados obtidos

contribuem para o conhecimento da fauna parasitária de *Pseudoplatystoma reticulatum* submetido ao cultivo, pois, até o momento, são encontrados apenas trabalhos com cacharas oriundos de ambiente natural. Dessa forma, este estudo pode contribuir para o avanço na consolidação do cultivo desta espécie, no Brasil.

Referências

- BARROS, L.A.; MORAES FILHO, J.; OLIVEIRA, R.L. de. Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.13, p.55-57, 2006.
- BARROS, L.A.; OLIVEIRA, R.L. de; MORAES FILHO, J.; JUSTINO, C.H. da S.; MATEUS, L.A. de F. Análise do parasitismo por *Contracaecum* sp. e *Eustrongylides* sp. em cacharas, *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766) (Pisces: Pimelodidae) provenientes do Rio Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.16, p.58-61, 2009.
- BUSH, A.O.; LAFFERTY, K.D.; LOTZ, J.M.; SHOSTAK, A.W. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **Journal of Parasitology**, v.83, p.575-583, 1997. DOI: 10.2307/3284227.
- CAMPOS, C.M. de; FONSECA, V.E. da; TAKEMOTO, R.M.; MORAES, F.R. de. Ecology of the parasitic endohelminth community of *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1776) (Siluriformes: Pimelodidae) from the Aquidauana River, Pantanal, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.69, p.93-99, 2009a. DOI: 10.1590/S1519-69842009000100011.
- CAMPOS, C.M. de; FONSECA, V.E. da; TAKEMOTO, R.M.; MORAES, F.R. de. Fauna parasitária de cachara *Pseudoplatystoma fasciatum* (Siluriforme: Pimelodidae) do rio Aquidauana, Pantanal Sul Mato-grossense, Brasil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v.30, p.91-96, 2008. DOI: 10.4025/actasciobiolsci.v30i1.1469.
- CAMPOS, C.M. de; MORAES, J.R.E. de; MORAES, F.R. de. Histopatologia do intestino de *Pseudoplatystoma fasciatum* (Osteichthyes, Pimelodidae) parasitados com cestodas proteocefalídeos e nematodas. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.35, p.153-158, 2009b.
- CARVALHO-COSTA, L.F.; PIORSKI, N.M.; WILLIS, S.C.; GALETTI JUNIOR, P.M.; ORTÍ, G. Molecular systematics of the neotropical shovelnose catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker 1862 based on nuclear and mtDNA markers. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v.59, p.177-194, 2011. DOI: 10.1016/j.ympev.2011.02.005.
- EIRAS, J. da C.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. 2.ed. Maringá: Eduem, 2006. 199p.
- ISHIKAWA, M.M.; PÁDUA, S.B. de; VENTURA, A.S.; CAPECCI, R.S.; VENDRUSCOLO, A.B.; CARRIJO-MAUAD, J.R. **Infestação por Ictio em surubim híbrido durante a fase inicial de criação**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. 5p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 165).

- LUQUE, J.L. Biologia, epidemiologia e controle de parasitos de peixes. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.13, p.161-165, 2004. Suplemento.
- MAMANI, M.; HAMEL, C.; VAN DAMME, P.A. Ectoparasites (Crustacea: Branchiura) of *Pseudoplatystoma fasciatum* (surubi) and *P. tigrinum* (chuncuina) in Bolivian whitewater floodplains. **Ecología en Bolivia**, v.39, p.9-20, 2004.
- MARTINS, M.L.; ONAKA, E.M.; MORAES, F.R. de; BOZZO, F.R.; PAIVA, A. de M. e F.C.; GONÇALVES, A. Recent studies on parasitic of freshwater fish in the State of São Paulo, Brazil. **Acta Scientiarum**, v.24, p.981-985, 2002.
- NALDONI, J.; ARANA, S.; MAIA, A.A.M.; CECCARELLI, P.S.; TAVARES, L.E.R.; BORGES, F.A.; POZO, C.F. ADRIANO, E.A. *Henneguya pseudoplatystoma* n. sp causing reduction in epithelial area of gills in the farmed pintado, a South American catfish: histopathology and ultrastructure. **Veterinary Parasitology**, v.166, p.52-59, 2009. DOI: 10.1016/j.vetpar.2009.07.034.
- NALDONI, J.; ARANA, S.; MAIA, A.A.M.; SILVA, M.R.M.; CARRIERO, M.M.; CECCARELLI, P.S.; TAVARES, L.E.R.; ADRIANO, E.A. Host-parasite-environment relationship, morphology and molecular analyses of *Henneguya eirasi* n. sp. parasite of two wild *Pseudoplatystoma* spp. in Pantanal Wetland, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.177, p.247-255, 2011. DOI: 10.1016/j.vetpar.2010.12.008.
- PÁDUA, S.B. de; ISHIKAWA, M.M.; VENTURA, A.S.; JERÔNIMO, G.T.; MARTINS, M.L.; TAVARES, L.E.R. Brazilian catfish parasitized by *Epistylis* sp. (Ciliophora, Epistylididae), with description of parasite intensity score. **Parasitology Research**, v.112, p.443-446, 2013. DOI: 10.1007/s00436-012-3069-5.
- PRADO, F.D. do; HASHIMOTO, D.T.; SENHORINI, J.A.; FORESTI, F.; PORTO-FORESTI, F. Detection of hybrids and genetic introgression in wild stocks of two catsfih species (Siluriformes: Pimelodidae): the impact of hatcheries in Brazil. **Fisheries Research**, v.125-126, p.300-305, 2012. DOI: 10.1016/j.fishres.2012.02.030.
- SANTOS, S.M.C. dos; CECCARELLI, P.S.; RÊGO, R.F. do. Helmitos em peixes do Pantanal sul-mato-grossense: primeira expedição do Programa Pantanal. **Boletim Técnico do CEPTA**, v.16, p.15-26, 2003.
- THATCHER, V.E. **Amazon fish parasites**. Sofia-Moscow: Pensoft, 2006. v.1, 508p.

Recebido em 15 de junho de 2011 e aprovado em 27 de setembro de 2012