

**INFECÇÕES PARASITÁRIAS EM PINTADOS
(*PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*,
AGASSIZ 1829), EM SISTEMA DE CULTIVO
INTENSIVO NO MUNICÍPIO DE DOURADOS,
MS**

ELIANA PINTO

2008

ELIANA PINTO

**INFECCÕES PARASITÁRIAS EM PINTADOS
(*PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*, AGASSIZ 1829), EM
SISTEMA DE CULTIVO INTENSIVO NO MUNICÍPIO DE
DOURADOS, MS**

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Mestrado em Ciências Veterinárias, área de concentração em Sanidade Animal, para obtenção do título de "Mestre".

Orientador

Prof^ª. Adriana Mello Garcia

LAVRAS

MINAS GERAIS-BRASIL

2008

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Pinto, Eliana.

Infecções parasitárias em pintados (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829), em sistema de cultivo intensivo no município de Dourados, MS / Eliana Pinto. -- Lavras : UFLA, 2008.

35 p. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2008.

Orientador: Adriana Mello Garcia.

Bibliografia.

1. *Pseudoplatystoma coruscans*. 2. Cultivo intensivo. 3. Parasitas. 4. Monogenea. 5. Protozoários. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 639.375

ELIANA PINTO

**INFECCÕES PARASITÁRIAS EM PINTADOS
(*PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*, AGASSIZ 1829), EM
SISTEMA DE CULTIVO INTENSIVO NO MUNICÍPIO DE
DOURADOS, MS**

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Mestrado em Ciências Veterinárias, área de concentração em Sanidade Animal, para obtenção do título de "Mestre".

APROVADA em 30 de janeiro de 2008

Prof^a. Dr^a. Priscila Vieira Rosa Logato UFLA

Prof^a Dr^a. Mary Suzan Varaschin UFLA

Prof^a Dr^a. Amália Verônica Mendes Silva UFMG

Prof^a. Dr^a. Adriana Mello Garcia
UFLA
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS-BRASIL

A Deus,

Aos meus pais e irmãos, por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos de minha vida me dando força e incentivo perante todos os obstáculos.

A minha família, base sólida sobre a qual me estruturei e me apóio.

Ao meu esposo, Rodrigo, por me apoiar e ajudar em todas as tarefas com amor e dedicação.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, fonte inesgotável de todas as coisas que precisamos, por me proporcionar a vida e todas as conquistas que nela realizo;

À Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Medicina Veterinária que me proporcionaram a oportunidade de graduar e agora concluir meu trabalho de pós-graduação;

A minha orientadora Adriana Garcia-DMV, pela dedicação à minha orientação e aos trabalhos realizados;

Aos amigos pelo apoio, dedicação e inesgotáveis momentos de descontração. Obrigado pela amizade sincera, vocês foram essenciais para que esse trabalho fosse concluído;

À Profª. Mary-DMV pela presteza e competência na leitura das lâminas histopatológicas;

À FAPEMIG pela bolsa de estudos que foi essencial para realização deste projeto;

Ao meu esposo e parceiro de todas as horas, Rodrigo, pelo apoio, dedicação e por fazer parte da minha vida. Amo você.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, participaram dessa etapa da minha vida e contribuíram para realização deste trabalho e para meu “crescimento”, o meu muito obrigada!!!

SUMÁRIO

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUÇÃO.....	1
PRIMEIRO RELATO DE <i>Tripartiella</i> SP. (CILIOPHORA: PERITICHIA) EM <i>Pseudoplatystoma coruscans</i> (OSTEICHTHYES: PIMELODIDAE) CULTIVADO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL.....	4
PARASITISMO POR <i>VANCLEAVEUS FUNGULUS</i> E <i>VANCLEAVEUS</i> <i>PLATENSIS</i> (MONOGENEA) ISOLADOS EM PINTADO (<i>PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS</i>) EM SISTEMA INTENSIVO DE CRIAÇÃO.....	13
PARASITISMO POR PROTOZOÁRIOS (<i>HENNEGUYA</i> SP. E TRICODINÍDIOS) EM <i>PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS</i> (PINTADOS) CULTIVADOS.....	24
CONCLUSÃO GERAL.....	35

INFECÇÕES PARASITÁRIAS EM PINTADOS (*PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*, AGASSIZ, 1829), EM SISTEMA DE CULTIVO INTENSIVO NO MUNICÍPIO DE DOURADOS,MS.

PARASITIC INFECTIONS IN *PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*, AGASSIZ,1829 COMING FROM LOCATED IN INTENSIVE CULTURE SYSTEM IN DOURADOS COUNTY MATO GROSSO DO SUL STATE.

PINTO, Eliana. **Infecções Parasitárias em Pintados (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829), em Sistema de Cultivo Intensivo no Município de Dourados, MS.** 2008. 37p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG¹.

Resumo. Nesse trabalho pesquisou-se a presença de parasitos em *Pseudoplatystoma coruscans* (Pintado) oriundos de um sistema intensivo de cultivo localizado em Dourados, no estado de Mato Grosso do Sul, pois a incidência de parasitos em sistema intensivo de criação para esta espécie de peixe tem sido pouco relatada. A correlação entre alterações patológicas macroscópicas e microscópicas com o parasitismo foi avaliada. Foram 17 peixes examinados onde 12 apresentaram parasitos nas brânquias. Destes, 6 apresentaram-se parasitados por monogenéticos (*Vancleaveus fungulus* e *V. platensis*), 2 apresentaram cistos de *Henneguya*, 3 apresentaram cistos de *Henneguya* e *Tripartiella* e um peixe apresentou infecção mista com monogenéticos, *Henneguya* e *Tripartiella*. Assim como em condições naturais, onde há relatos de monogenéticos e *Henneguya* sp. em *Pseudoplatystoma coruscans*, na criação intensiva também foram encontrados tais parasitos. Foi o primeiro relato de *Tripartiella* sp. descrito em *P. coruscans* no Brasil.

Palavras-chave: *Pseudoplatystoma coruscans*, criação intensiva, monogenéticos, *Henneguya* e *Tripartiella*.

¹ Comitê Orientador: Adriana Mello Garcia (Orientadora) e Henrique César Pereira Figueiredo (Co-orientador). AQUAVET – Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, UFLA, MG/BR, 37200-000.

PARASITIC INFECTIONS IN *PSEUDOPLATYSTOMA CORUSCANS*, AGASSIZ, 1829 COMING FROM LOCATED IN INTENSIVE CULTURE SYSTEM IN DOURADOS COUNTY MATO GROSSO DO SUL STATE.

PINTO, Eliana. **Infecções Parasitárias em Pintados (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829), em Sistema de Cultivo Intensivo no Município de Dourados, MS.** 2008. 37p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG¹.

Abstract. This paper studied the presence of parasites in *Pseudoplatystoma coruscans* in an intensive culture system in Dourados county, in Mato Grosso do Sul, Brazil. So far, the incidence of parasites in intensive culture system for this species has been poorly related. The correlation between macroscopic and microscopic pathological alterations with the parasitism was also evaluated. A total of 17 fishes were examined, and 12 of them were parasited in the gills. Monogenea, *Vanclavus fungulus* and *V. platensis*, were observed in 6 of these fishes, *Henneguya* cysts in 2 and *Henneguya* and *Tripartiella* cysts in 3. In one fish, it was observed mixed infection by *Henneguya*, *Tripartiella* and Monogenea. As well as in natural conditions, where Monogenea, *Henneguya* is frequently observed, in intensive culture systems of *P. coruscans* these parasites were also found. It was the first report of *Tripartiella* described in *P. coruscans* in Brazil.

Key Words: *Pseudoplatystoma coruscans*, intensive system, monogenea, *Henneguya sp.* and *Tripartiella sp.*

¹ Comitê Orientador: Adriana Mello Garcia (Orientadora) e Henrique César Pereira Figueiredo (Co-orientador). AQUAVET – Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, UFLA, MG/BR, 37200-000.

1- Introdução

As infecções parasitárias são comuns em peixes tanto nativos quanto nos mantidos em sistemas de cultivo intensivo, embora apresentem diferentes prevalências. Nos sistemas intensivos de espécies comerciais mais comuns, como tilápias (*Oreochromis* sp.), pacus (*Piaractus mesopotaminius*) entre outros, os parasitos de ciclos diretos como protozoários e monogenéticos são os mais relatados interferindo na produtividade (Martins et al., 2002; Schalech & Moraes, 2005). Entretanto em espécies de peixes como o pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829) o parasitismo tem sido pouco pesquisado, não sendo encontrados registros em sistema intensivo de criação.

Os tricodinídeos são protozoários parasitos de grande significância na produção comercial. Estes parasitos estão presentes em praticamente todos os ambientes de cultivo e geralmente ocorrem em pequeno número nos peixes. Porém, se estes peixes estiverem expostos à água de má qualidade e excessiva carga orgânica, a mortalidade pode ser expressiva. Os espécimes são infectados por transmissão direta. Estes protozoários se fixam na pele, nas nadadeiras e nas brânquias, se alimentam filtrando o material orgânico presente na água. De forma geral, quanto maior a densidade de estocagem maior será o acúmulo de resíduos orgânicos nos viveiros e tanques. Estas condições favorecem o aumento nas populações destes parasitos e a propagação dos mesmos, devido ao maior contato entre os peixes (Kubitza & Kubitza, 2004).

Os mixosporídeos estão presentes em diferentes espécimes oriundos de ambientes naturais sem causar muitos danos. No entanto, sob condições de cultivo intensivo, a infecção por mixosporídeos pode ser facilitada pelo acúmulo de resíduos orgânicos. Em sistemas com recirculação de água a infecção pode causar considerável mortalidade e prejuízos econômicos. Os cistos podem ser encontrados na pele e nas brânquias. O efeito destes parasitos depende do número e da localização dos cistos. Infecções maciças nas brânquias podem

levar a uma oclusão da circulação branquial, necrose e disfunção respiratória (Kubitza & Kubitza, 2004).

Os monogenéticos são ectoparasitos do grupo dos platelmintos (trematódeos), presentes na maioria dos ambientes aquáticos e relacionados a infecções em diversas espécies de peixes. Os monogenéticos possuem estruturas específicas, denominadas de haptor, que dispõem de ganchos para a fixação aos hospedeiros. Geralmente são encontrados no corpo e nas nadadeiras, embora possa, eventualmente, se instalar nas brânquias. O parasito provoca aumento na secreção de muco, prurido e irritação do epitélio. Nas brânquias infecções severas resultam na inflamação e destruição do epitélio branquial, ruptura dos capilares sanguíneos, prejudicando a respiração e o equilíbrio osmorregulatório dos peixes. A intensificação dos sistemas de produção, com o aumento na densidade de estocagem e nos níveis de arrazoamento, favorece a infecção por provocarem aumento da carga orgânica e redução na qualidade da água. Os monogenéticos são capazes de se reproduzir eficientemente sob condições de baixa qualidade de água e se aproveitam da queda de resistência dos peixes para causar sérias infecções (Kubitza & Kubitza, 2004).

Pseudoplatystoma sp. (Pimelodidae), surubim ou pintado, é um peixe nativo do Brasil presente em várias regiões, de natureza carnívora que se alimenta de pequenos peixes, crustáceos, etc, mas que vem se adaptando ao consumo de ração em cativeiro. Com ocorrência no Pantanal e em outras bacias hidrográficas do território brasileiro, os surubins são os peixes de água doce de maior valor comercial, pois é muito apreciado como espécie para mesa, pesca esportiva e reúnem atributos favoráveis para a criação de forma industrial: crescimento rápido, eficiente conversão alimentar, alto valor econômico, grande aceitação no mercado nacional, filé sem espinhos com padrão para exportação. Entretanto, mesmo possuindo grande importância econômica, os sistemas de cultivo destes peixes ainda são pouco estudados. Para o sucesso no cultivo

destas espécies torna-se necessário a busca de mais informações sobre seu crescimento e desenvolvimento em cativeiro a fim de se conhecer o potencial produtivo destas espécies em termos econômicos e ambientais (Rotta, 2003).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento de parasitos em *Pseudoplatystoma coruscans* oriundos de um sistema intensivo de cultivo em Dourados-MS, relacioná-los com alterações patológicas macroscópicas, microscópicas e fazer a identificação das espécies encontradas.

Os resultados são apresentados em três artigos científicos, a seguir.

Referências Bibliográficas

KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. **Principais parasitoses e doenças de peixes cultivados..** 4.ed. Jundiaí: Kubitza, F., 2004. 118p.

MARTINS, M.L.; ONAKA, E.M.; MORAES, F.R.; BOZZO, F.R.; PAIVA, A.M.F.C.; GONÇALVES, A. Recent studies on parasitic infections of freshwater cultivated fish in the State of São Paulo, Brazil. **Acta Scientiarum**, Maringá, v.24, p.981-985, 2002.

ROTTA, M.A. **Ictiômetro para biometria de surubins (pintado e cachara).** Corumbá, MS: 2003. (Comunicado Técnico, 28).

SCHALCH, F.H.C.; MORAES, F.R. Distribuição sazonal de parasitos de brânquias em diferentes espécies de peixes em pesque-pague no município de Guariba- SP, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.14, n.4, p.141-146, 2005.

PRIMEIRO RELATO DE *Tripartiella* sp. (CILIOPHORA: PERITICHIA) EM *Pseudoplatystoma coruscans* (OSTEICHTHYES: PIMELODIDAE) CULTIVADO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL.

Eliana PINTO¹, Adriana Mello GARCIA^{1,3}, Henrique César Pereira FIGUEIREDO¹, Mariana Perotti RODRIGUES², Maurício Laterça MARTINS^{2,4}

¹AQUAVET – Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras (UFLA), 37200-000, MG, Brasil

²Departamento de Aqüicultura, CCA, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Rod. SC 404, km 3, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: mlaterca@cca.ufsc.br

³Endereço/address: AQUAVET – Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, C.P. 37, 37200-000, MG, Brasil. E-mail: amgarcia@ufla.br

⁴Bolsista de Produtividade em Pesquisa/CNPq

(Artigo segundo as normas da Revista Boletim do Instituto da Pesca).

RESUMO

Este estudo descreve *Tripartiella* sp. (Ciliophora: Peritrichia) em *Pseudoplatystoma coruscans* cultivado em Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. O protozoário é um pequeno tricodinídeo com corpo em forma de disco medindo $36,2 \pm 3,7$ μm de diâmetro, disco adesivo $31,9 \pm 3,6$ μm e anel denticulado $17,3 \pm 1,3$ μm de diâmetro, provido de $29,6 \pm 1,2$ dentículos. Estes espécimes foram semelhantes à *T. cichlidarum*, *T. orthodens* e *T.*

dactyloidentata. Contudo diferem da *T. cichlidarum* no número de dentículos e comprimento do raio, de *T. orthodens* no número de dentículos, comprimento da lâmina e do raio, de *T. dactyloidentata* nos diâmetros do disco adesivo e do anel denticulado, no comprimento do raio e apófise do raio e de *T. ctenopomae* no diâmetro do anel denticulado, número de dentículos e comprimento do raio. *Tripartiella cichlidarum*, *T. orthodens* e *T. ctenopomae* apresentam raio mais robusto do que a presente descrição. As lâminas em forma de “dedo” em *T. dactyloidentata* e triangular em *T. cichlidarum* confirmaram as diferenças em relação a estes espécimes.

Palavras-chave: *Pseudoplatystoma*, tricodinídeo, *Tripartiella*

Introdução

Protozoários tricodinídeos estão entre os principais agentes causadores de enfermidades em peixes cultivados no Brasil (Martins et al., 2002; Moraes & Martins, 2004) e em outros países (Madsen et al., 2000; Huh et al., 2005). Contudo, podem parasitar a superfície do corpo ou brânquias sem causar danos aparentes (Ghiraldelli et al., 2006a). Os tricodinídeos já foram observados em diversas espécies de peixes cultivados, tais como bagre (*Clarias gariepinus*) por Basson & Van AS (1991), perca (*Perca fluviatilis*) por Halmetoja et al. (1992), tilápia por Van As & Basson (1992), carpa por Nikolic & Simonovic (1998), enguia (*Anguilla anguilla*) por Madsen et al. (2000) e diversos peixes marinhos por Xu et al. (2001). No Brasil, Vargas et al. (2000), Tavares-Dias et al. (2001), Azevedo et al. (2006), verificaram sua presença em tilápias cultivadas, sendo também relatados em tainhas (*Mugil platanus*) por Ranzani-Paiva & Silva-Souza (2004). No Estado de Santa Catarina os tricodinídeos foram os parasitos mais numerosos e dominantes em brânquias e muco de tilápia do Nilo (Ghiraldelli et

al., 2006b; Martins & Ghiraldelli, 2008). Este estudo descreve pela primeira vez tricotrídeu do gênero *Tripartiella* em peixe cultivado brasileiro de água doce “pintado” (*Pseudoplatystoma coruscans* Agassiz, 1829) de importância econômica.

Material e Métodos

Foram analisados 17 peixes os quais pesaram entre 300 g e 1,5 kg e mediam de 20 cm a 70 cm, foram coletados em viveiros escavados de uma fazenda no município de Dourados (22°14’S, 54°49’W), Estado Mato Grosso do Sul, Brasil, entre março e agosto de 2006. Esfregaços do muco da superfície corporal e das brânquias foram preparados e examinados sob microscópio ótico, secos a temperatura ambiente e impregnados com nitrato de prata pelo método de “Klein” para observação do disco adesivo ou corados com Giemsa para observação do núcleo (Lom, 1958). As medidas são apresentadas em médias aritméticas \pm desvio padrão e entre parênteses os valores mínimo e máximo, seguidos do número de espécimes ou estruturas medidas. Os desenhos foram feitos com auxílio de câmara clara, seguindo as recomendações de Lom (1958), Arthur & Lom (1984) e Van As & Basson (1989) e examinados em microscópio com contraste de fase e aparelho fotográfico Nikon. A curvatura do dentículo é a medida da extremidade da lâmina até a extremidade do raio e o comprimento do dentículo é a medida da extremidade da parte central até a altura da lâmina (Arthur & Lom, 1984). O diâmetro do corpo compreende a dimensão do disco adesivo juntamente com a membrana da borda. Para se determinar a disposição dos raios e das lâminas, a partir do centro do corpo do protozoário traça-se uma linha reta até a extremidade da lâmina de um dos dentículos, denominado Y+1. O mesmo para os outros dois dentículos seguintes, cujos eixos são denominados de Y e Y-1.

Resultados E Discussão

Caracterizado como pequeno tricodínídeo em forma de disco (Figura 1), medindo $36,2 \pm 3,7 \mu\text{m}$ (28-42; 25) de diâmetro circundado por uma membrana da borda estriada de $2,5 \pm 0,6 \mu\text{m}$ (2-4; 21) de largura; seu disco adesivo tem $31,9 \pm 3,6 \mu\text{m}$ (23-36; 19) e anel denticulado $17,3 \pm 1,3 \mu\text{m}$ (14-19; 19) de diâmetro. Número de dentículos $29,6 \pm 1,2$ (27-31; 24) e $5,9 \pm 0,8$ (5-7; 10) pinos por dentículo. Curvatura do dentículo com $9,0 \pm 1,2 \mu\text{m}$ (7-12; 35) de comprimento; dentículo $3,5 \pm 0,6 \mu\text{m}$ (3-4; 34), lâmina $5,9 \pm 0,8 \mu\text{m}$ (4-8; 35), raio $1,6 \pm 0,2 \mu\text{m}$ (1-2; 34) de comprimento e parte central com $1,4 \pm 0,3 \mu\text{m}$ (1-2; 34) de largura. A lâmina tem forma retangular maior do que o raio e é provida de uma apófise na margem anterior bem desenvolvida que facilita a articulação com o dentículo consecutivo conforme Basson & Van As (2002). Parte central com raio curto, delicado e ligeiramente curvado anteriormente com uma apófise de $1,0 \pm 0,2 \mu\text{m}$ (0,9-1,3; 13). A apófise da lâmina ultrapassa ligeiramente o eixo Y+1. A extremidade da parte central não ultrapassa o eixo Y-1. A parte central ocupa toda a distância entre os eixos Y-1 e Y+1, sendo que sua extremidade não ultrapassa o eixo Y-1. A curvatura dos raios não ultrapassa o eixo Y+1 (Figura 1).

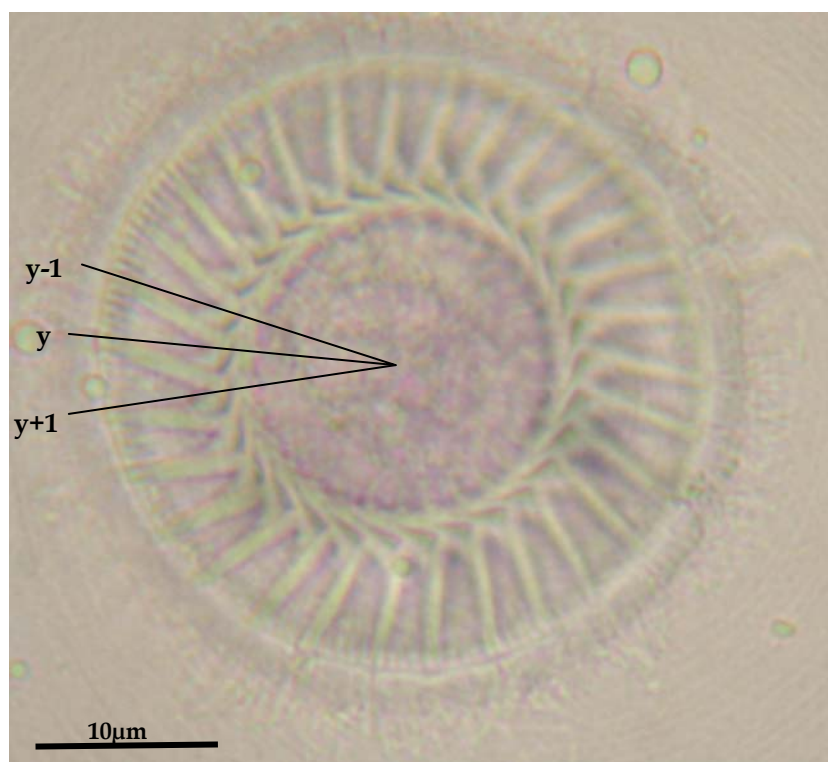


FIGURA 1- *Tripartiella* sp. encontrada em *Pseudoplatystoma coruscans* cultivado em Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. Impregnação com Nitrato de Prata. Obj: 100x.

O tricodínídeo apresentou maior diâmetro do corpo, do disco adesivo, do anel denticulado, bem como maior número de dentículos e diferenças morfológicas quando comparado à *Tripartiella clavodonta* Basson & Van As (1987), *T. tilapiae* Duncan(1977) citado por Bondad-Reantaso & Arthur (1989), *T. lechridens*, *T. leptospina*, *T. macrosoma* e *T. nana* descritas por Van As & Basson (1989), *T. microctenopomae* Basson & Van As (2002) e *T. macrosoma* relatada por Öztürk & Özer (2007). Apesar de semelhante diâmetro do corpo com *T. copiosa* Lom (1958) (Arthur & Lom, 1984) o tricodínídeo encontrado

apresentou maior diâmetro do disco adesivo e anel denticulado, da curvatura do dentículo, de sua lâmina e principalmente maior número de dentículos. No entanto o presente material foi semelhante à *T. cichlidarum* e *T. orthodens* Van As & Basson (1989) e *T. dactyloidentata* Al- Rasheid et al., (2000). De *T. cichlidarum* difere no número de dentículos e comprimento do raio; de *T. orthodens* difere no número de dentículos, comprimento da lâmina e do raio; de *T. dactyloidentata* difere nos diâmetros do disco adesivo e do anel denticulado, no comprimento do raio e apófise do raio e de *T. ctenopomae* difere principalmente no diâmetro do anel denticulado, número de dentículos e comprimento do raio.

Quanto à forma dos dentículos, *T. cichlidarum*, *T. orthodens* e *T. ctenopomae* apresentam raio mais robusto do que o presente material, sendo que *T. orthodens*, *T. dactyloidentata* e *T. ctenopomae* apresentam menor apófise da lâmina. Finalmente, a forma da lâmina triangular em *T. cichlidarum* e em forma de “dedo” em *T. dactyloidentata* confirmam as diferenças em relação às espécies descritas. Este estudo prévio representa importante contribuição para o conhecimento da fauna de tricodinídeos, ainda pouco estudada sistematicamente no Brasil. Embora tenham sido observadas grandes diferenças entre os espécimes do pintado e os demais descritos, desta forma mais material deve ser examinado para a identificação da espécie.

Referências Bibliográficas

Al-RASHEID, K.A.S.; ALI, M.A.; SAKRAN, T.; BAKI, A.A.A.; GHAFFAR, F.A.A. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichida) of some River Nile fish, Egypt. **Parasitology International**, v.49, p.131-137, 2000.

ARTHUR, J.R.; LOM, J. Trichodinid protozoa (Ciliophora: Peritrichida) from freshwater fishes of Rybinsk Reservoir, USSR. **Journal Protozoological**, Lawrence, v.31, p.82-91, 1984.

AZEVEDO, T.M.P.; MARTINS, M.L.; BOZZO, F.R.; MORAES, F.R. Haematological and gill responses in parasitized tilapia from Valley of Tijucas River, SC, Brazil. **Science Agricultural**, Piracicaba, v.63, n.2, p.115-120, 2006.

BASSON, L.; VAN AS, J.G. Trichodinids (Ciliophora: Peritrichia) from a calanoid copepod and catfish from South Africa with notes on host specificity. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.18, p.147-158, 1991.

BASSON, L.; VAN AS, J.G. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichia) of freshwater fishes of the family Anabantidae from the Okavango River and Delta (Botswana). **Folia Parasitology**, Prague, v.49, p.169-181, 2002.

BONDAD-REANTASO, M.G.; ARTHUR, J.R. Trichodinids (Protozoa: Ciliophora: Peritrichida) of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in the Phillipines. **Asian Fisheries Science**, Quezon, v.3, p.27-44, 1989.

GHIRALDELLI, L.; MARTINS, M.L.; ADAMANTE, W.B.; YAMASHITA, M.M. First record of *Trichodina compacta* Van As & Basson, 1989 (Protozoa: Ciliophora) from cultured Nile tilapia in the State of Santa Catarina, Brazil. **International Journal Zoology Research**, New York, v.2, n.4, p.369-375, 2006a.

GHIRALDELLI, L.; MARTINS, M.L.; JERÔNIMO, G.T.; YAMASHITA, M.M.; ADAMANTE, W.B. Ectoparasites communities from *Oreochromis niloticus* cultivated in the State of Santa Catarina, Brazil. **Journal Fishes Aquatic Science**, New York, v.1, n.2, p.181-190, 2006b.

HALMETOJA, A.; VALTONEN, E.T.; TASKINEN, J. Trichodinids (Protozoa) on fish from central finnish lakes of differing water quality. **Aqua Fenica**, Helsinki, v.22, p.59-70, 1992.

HUH, M.D.; THOMAS, C.D.; UDOMKUSONSRI, P.; NOGA, E.J. Epidemic trichodinosis associated with severe epidermal hyperplasia in largemouth bass, *Micropterus salmoides*, from North Carolina, USA. **Journal Wildlife Disease**, Iowa, v.41, n.3, p.647-653, 2005.

LOM, J.A. Contribution to the systematics and morphology of endoparasitic trichodinids from amphibians, with a proposal of uniform specific characteristics. **Journal Protozoological.**, Lawrence, v.5, p.251-263, 1958.

MADSEN, H.C.K.; BUCHMANN, K.; MELLERGAARD, S. *Trichodina* sp. (Ciliophora: Peritrichida) in eel *Anguilla anguilla* in recirculation systems in Denmark: host-parasite relations. **Disease Aquatic Organisms.**, Oldendorf, v.42, p.149-152, 2000.

MARTINS, M.L.; GHIRALDELLI, L. *Trichodina magna* Van As & Basson, 1989 (Ciliophora: Peritrichia) from cultured Nile tilapia in the State of Santa Catarina, Brazil. **Braz. Journal Biology**, São Carlos, v.68, n.2, 2008. In press.

MARTINS, M.L.; ONAKA, E.M.; MORAES, F.R.; BOZZO, F.R.; PAIVA, A.M.F.C.; GONÇALVES, A. Recent studies on parasitic infections of freshwater cultivated fish in the State of São Paulo, Brazil. **Acta Scientiarum**, Maringá, v.24, p.981-985, 2002.

MORAES, F.R.; MARTINS, M.L. Favourable conditions and principal teleostean diseases in intensive fish farming. In: CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N. (Ed.). **Especial topics in tropical intensive freshwater fish farming**. São Paulo: TecArt, 2004. p. 343-383.

NIKOLIC, V.P.; SIMONOVIC, P.D. Seasonal dynamics of carp infestation by *Trichodina nobilis* Chen. 1963 (Peritrichida, Ciliata) in two fish-ponds in Banat. **Tiscia**, Szeged, v.31, p. 59-61, 1998.

ÖZTÜRK, T.; ÖZER, A. Trichodinid fauna of the toothcarp *Aphanius danfordii* (Boulenger, 1890) (Osteichthyes: Cyprinodontidae), na endemic fish from Sarikum Lagoon Lake in Sinop (Turkey). **Acta Protozoologica**, Warszawa, v.46, p.73-80, 2007.

RANZANI-PAIVA, M.J.T.; SILVA-SOUZA, A.T. Co-infestation of gills by different parasite groups in the mullet, *Mugil platanus* Günther, 1880 (Osteichthyes, Mugilidae): effects on relative condition factor. **Brazilian Journal Biology**, São Carlos, v.64, p.677-682, 2004.

TAVARES-DIAS, M.; MARTINS, M.L.; MORAES, F.R. Fauna parasitária de peixes oriundos de “pesque-pague” do município de Franca, São Paulo, Brasil. I. Protozoários. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.18, p.67-79, 2001.

VAN AS, J.G.; BASSON, L. A further contribution to the taxonomy of the Trichodinidae (Ciliophora: Peritrichia) and a review of the taxonomic status of some fish ectoparasitic trichodinids. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.14, p.157-179, 1989.

VAN AS, J.G.; BASSON, L. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichida) of freshwater fishes of the Zambesi River System, with a reappraisal of host specificity. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.22, p.81-109, 1992.

VARGAS, L.; POVH, J.A.; RIBEIRO, R.P.; MOREIRA, H.L.M. Prevalência de ectoparasitos em tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) de origen tailandesa de Maringá, Paraná. **Arquivos Ciências Veterinárias e Zoologia**, Umuarama, v.3, p.32-37, 2000.

XU, K.; SONG, W.; WARREN, A.; CHOI, J.K. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichida) of some marine fishes from coastal regions of the Yellow Sea and Bohai Sea. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.50, p.69-79, 2001.

Parasitismo por *Vancleaveus fungulus* e *Vancleaveus platensis* (MONOGENEA) isolados em Pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829) em sistema intensivo de criação em Dourados no Mato Grosso do Sul.

Parasitism for *Vancleaveus fungulus* and *Vancleaveus platensis* (MONOGENEA) isolated in (*Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829) in intensive culture system in Dourados county of Mato Grosso do Sul state.

Eliana Pinto¹, Adriana Mello Garcia^{1*}, Henrique C. P. Figueiredo¹, Ricardo M. Takemoto².

(Preparado de acordo com as normas da revista Ciência e Agrotecnologia).

1- AQUAVET - Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, UFLA, MG/BR, 37200-000-Lavras, MG. *amgarcia@ufla.br

2- Nupélia – Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura. Av. Colombo 5790, UEM. Maringá-PR.

Resumo. Neste trabalho, foi realizada uma pesquisa sobre o parasitismo por monogenéticos em *Pseudoplatystoma coruscans* oriundos de um sistema intensivo de cultivo localizado em Dourados, no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Avaliou-se a correlação entre alterações patológicas macroscópicas e microscópicas com o parasitismo. Os 17 peixes foram examinados a fresco por microscopia estereoscópica e fragmentos das brânquias que apresentavam parasitos foram preparadas em solução de formol 1:4000 para análise de microscopia ótica e identificação das espécies. Dos 17 peixes examinados, 12 estavam parasitados nas brânquias. Destes, 6 apresentaram parasitados por monogenéticos (*Vancleaveus fungulus* e *V. platensis*). Um exemplar apresentou infecção mista com monogenéticos e outros, parasitos de brânquias. Assim como em condições naturais, onde há relatos de monogenéticos em *Pseudoplatystoma coruscans*, na criação intensiva também foram encontrados tais parasitos. Não houve correlação entre alterações patológicas macroscópicas com a carga parasitária encontrada nessa espécie.

Palavras-chave: *Pseudoplatystoma coruscans*, criação intensiva, monogenéticos, *Vancleaveus sp.*

Abstract. In this paper, a research was accomplished to study the parasitism by Monogenea in *Pseudoplatystoma coruscans* of an intensive culture system in Dourados county, in state of Mato Grosso do Sul, Brazil. The correlation between macroscopic and microscopic pathological alterations with the parasitism was also evaluated. The tegument and gills inspection of the fishes was realized in esteroscopic microscope. Gills fragments were prepared in formol solution of 1:4000 concentration, to detect the Monogenea and submitted to optic microscope for identification of species. A total of 17 fishes were examined, and 12 of them were parasited in the gills. Among these fishes, 6 were infected by Monogenea (*Vancleaveus fungulus* and *V. platensis*). In one fish, a mixed infection by Monogenea was observed and, in the other ones, gills parasites. As well as in natural conditions, where Monogenea is frequently observed, in intensive culture systems of *P. coruscans* these parasites were also found. There was not a correlation among macroscopic pathological alterations with the parasitism.

Word-key: *Pseudoplatystoma coruscans*, intensive system, Monogenea, *Vancleaveus sp.*

Introdução

Parasitas monogenéticos apresentaram-se como os mais comuns, com ocorrência de 36,6% em tilápias de engorda, na década de 90, causando perdas graves (Martins et al., 2000). Esses parasitos têm alta especificidade e ciclo biológico direto, o que facilita a proliferação e a propagação do parasitismo (Noga, 1996 citado por Fujimoto et al., 2006).

Suriano & Incorvaia (1995), registraram pela primeira vez a espécie de monogenético *Amphocleithrium paraguayensis* em *Pseudoplatystoma coruscans* na Argentina. *Vancleaveus fungulus* foi registrado pela primeira vez em *Pseudoplatystoma tigrinum* na Amazônia, sendo o primeiro registro de *V. fungulus* para *P. coruscans* descrito por Kritski & Boeger, (1998).

Monogenéticos parasitando brânquias de vários pimelodídeos foram identificados (França et al., 2003; Franco et al., 2003), apresentando-se sempre como uma das infecções mais comuns em qualquer tipo de peixe. Os monogenéticos são ectoparasitos do grupo dos platelmintos (trematódeos), presentes na maioria dos ambientes aquáticos e relacionados a infecções em diversas espécies de peixes. Os monogenéticos possuem estruturas específicas, denominadas de haptor, que dispõem de ganchos para a fixação aos hospedeiros. Geralmente são encontrados no corpo e nas nadadeiras, embora possa, eventualmente, se instalar nas brânquias. O parasito provoca aumento na secreção de muco, prurido e irritação do epitélio. Nas brânquias infecções severas resultam na inflamação e destruição do epitélio branquial, ruptura dos capilares sanguíneos, prejudicando a respiração e o equilíbrio osmorregulatório dos peixes. A intensificação dos sistemas de produção, com o aumento na densidade de estocagem e nos níveis de arraçoamento, favorece a infecção por provocarem aumento da carga orgânica e redução na qualidade da água. Os

monogênicos são capazes de se reproduzir eficientemente sob condições de baixa qualidade de água e se aproveitam da queda de resistência dos peixes para causar sérias infecções (Kubitza & Kubitza, 2004).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a presença de monogênicos em *P. coruscans* provenientes de um sistema intensivo de criação e correlacionar o parasitismo com alterações macroscópicas e microscópicas no hospedeiro.

Materiais e Métodos

Os peixes analisados foram provenientes de uma criação intensiva localizada em Dourados (22°14'S, 54°49'W), no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Foram enviados 17 peixes entre os meses de março a agosto de 2006. Os peixes foram encaminhados para o laboratório AQUAVET- Departamento de Medicina Veterinária (DMV-UFLA), vivos em sacos plásticos com água de cultivo ou moribundos embalados um a um em sacos plásticos, em caixas de isopor com gelo. No laboratório foram observadas alterações macroscópicas nas brânquias e tegumento, os espécimes foram submetidos a raspados de tegumento independente de lesão, em regiões próximas da nadadeira dorsal, da cauda e do tegumento com lesões. (Eiras et al., 2002). Posteriores a esse procedimento, foram sacrificados, e seguiu-se o protocolo de necropsia, sugerido por Pavanelli et al. (2002).

As brânquias foram examinadas quanto ao seu aspecto, coloração, muco e lesões. O tegumento, brânquias e cavidades foram inspecionados para identificação das alterações macroscópicas. Para identificação das espécies o material foi enviado para o Laboratório NUPÉLIA- Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura. Av. Colombo 5790, UEM. Maringá-PR.

As brânquias que apresentaram parasitos no exame a fresco foram mergulhadas em solução de formol 1:4000, agitadas para desprendimentos de

parasitos por duas horas, e o conteúdo foi examinado à microscopia ótica. Foi realizada fixação em formol a 10% para análises parasitológicas e histológicas segundo Eiras et al. (2002). Após o exame externo, foi realizada incisão ao longo da linha média ventral desde as nadadeiras peitorais até o ânus, para abertura da cavidade visceral. A cavidade foi inspecionada, as vísceras foram individualizadas em placas de petri com solução salina 0,6%. Posteriormente foram examinadas minuciosamente através de cortes longitudinais e transversais, raspagens e “in print” segundo Eiras et al. (2002).

O tubo digestivo foi aberto na sua extensão e examinado quanto à presença de parasitos. Da mucosa intestinal e cecos pilóricos foram realizados raspados. Na musculatura foram feitos cortes longitudinais e transversais para observação da presença de cistos de parasitos.

Resultados e Discussão

Os espécimes recebidos pesaram entre 300 gramas e 1,5 quilos e mediam de 20 a 70 cm.

Dos 12 peixes parasitados, 50,0% apresentaram parasitismo por monogenéticos. Todos os peixes apresentaram infecção com as espécies *Vancleaveus fungulus* e *Vancleaveus platensis* associados (Figuras 1 A e 1 B), e um peixe apresentou infecção mista com *Vancleaveus sp.*, *Henneguya* e *Tripartiella*.



FIGURA 1A - *Vancleaveus fungulus* isolado de brânquias de pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*) de sistema intensivo de criação em Dourados-MS, MO:10x. O haptor com seus ganchos está demonstrado em evidência MO: 40x. Foto tirada em 18/10/2006.



FIGURA 1B-*Vancleaveus platensis* isolado de brânquias de pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*) de sistema intensivo de criação em Dourados-MS. MO: 40x. Foto tirada em 27/09/2006.

Monogenéticos parasitando brânquias de vários pimelodideos em condição natural foram identificados (França et al., 2003; Franco et al., 2003), apresentando-se sempre como uma das infecções mais comuns em qualquer tipo de peixe, o que também foi constatado neste trabalho, mas em peixes de criação intensiva ou cultivado, visto que estes peixes vivem em condições de maior estresse, maior densidade populacional, arraçoamento o que piora a qualidade da água e favorece a infecção, pois nestas condições os peixes são mais susceptíveis e os prejuízos econômicos maiores como sugerido por Pavanelli et al. (2002).

A ausência de endoparasitos nos espécimes é diferente aos resultados de trabalhos da literatura (Eiras & Rego, 1988; Hamann, 1991; Pavanelli & Rego, 1992; Moravec et al., 1993; Machado et al., 1994; Peter, 1995) e pode ser explicada, pelo sistema de criação intensivo como sugerido por Fujimoto & Carneiro (2001). Sistema este que altera os hábitos alimentares dos peixes levando a uma mudança na ocorrência e intensidade das infecções visto que, em sua maioria, os endoparasitos possuem ciclos de vida complexos utilizando vários hospedeiros intermediários que não se encontram presentes em condição intensiva de criação. O *P. coruscans* é um peixe carnívoro que se alimenta de crustáceos e pequenos peixes que muitas vezes são hospedeiros intermediários dos endoparasitos, e nesse criatório os *P. coruscans* são alimentados com ração, e esta mudança no hábito pode ser sido uma das causas da ausência dos endoparasitos.

Os peixes menores apresentaram-se mais parasitados o que condiz com o trabalho de Kubitzka & Kubitzka (2004) que mostra uma maior susceptibilidade de indivíduos mais jovens. Foi realizado a contagem dos monogenéticos desprendidos das brânquias em solução de formol 1:4000 dos peixes menores (em média 130 monogenéticos) e dos maiores (em média 60 monogenéticos). Não podemos afirmar que essa carga parasitária seja alta ou baixa para essa

espécie de peixe e capaz de provocar sintomatologia clínica nos peixes, pois outros fatores como qualidade da água, sistema imunológico, susceptibilidade da espécie, entre outros, exercem influência sobre a carga parasitária.

Segundo Schalch et al. (2006) peixes portadores de infecção por monogenóides e outros parasitos branquiais, apresentam como resposta a essa agressão hiperplasia do epitélio e de células mucosas, sendo que as últimas condicionam o aumento da produção de muco. As brânquias analisadas apresentaram coloração vermelho escuro e presença acentuada de muco, o que condiz com as alterações provocadas por monogenéticos. Segundo informações cedidas pelo criatório os peixes não apresentavam sintomatologia de asfixia, sendo assim deve-se pesquisar a susceptibilidade de *P. coruscans* para a carga parasitária de monogenéticos.

Na histopatologia foi encontrado áreas de hiperplasia e áreas de descamação, mas os peixes apresentavam infecções mistas com outros parasitos de brânquias não sendo, portanto, permitido correlacionar às alterações microscópicas com um único agente.

Conclusão

A espécie de peixe *Pseudoplatystoma coruscans*, quando em sistema de cultivo intensivo é comumente parasitado à semelhança de outras espécies de peixes cultivados.

Assim como em condições naturais, onde há relatos de monogenéticos (*V. fungulus* e *V. platensis*) em *Pseudoplatystoma coruscans*, na criação intensiva também foram encontrados tais parasitos.

Referências Bibliográficas

EIRAS, J.C.; REGO, A. Pathogenicity of larval *Eustrongylides* sp. (Nematoda: Dioctophymidae) in freshwater fish from the Cuiaba river, Mato Grosso state, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v.48, n.02, p.273-280, 1988.

EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. Maringá: UEM, 2002. 171 p.

FRANÇA, J. G.; ISAAC, A.; PAVANELLI, G.C.; TAKEMOTO, R.M. Dactylogiridae (Monogenea) from the gills of *Iheringichthys labrosus* (Osteithes: Pimelodidae) from the upper Paraná River floodplain, Brazil, with the proposal of *Pseudovanceveus* n.g. **Systematic Parasitology**, v. 54, p.25-31, 2003.

FRANCO, E.F.M.; POSEL, P.; DUMAILO, S. Monogeneans (Dactylogiridae: Ancyrocephalinae) of freshwater fishes from caribbean Coast of Nicaragua. **Comparative Parasitology**, v.70, n.01, p.32-41, 2003.

FUJIMOTO, R.Y.; VENDRUSCOLO, L.; SCHALCH, S.H.C.; MORAES, F.R. Evaluation of three different methods for control of monogeneans and *Capillaria* sp. (Nematoda: Capillariidae), parasites of angel fish (*Pterophyllum scalare* Liechtenstein, 1823). **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.32, n.2, p.183 - 190, 2006.

FUJIMOTO, R.Y.; CARNEIRO, D.J. Adição de ascorbil polifosfato, como fonte de vitamina C, em dietas para alevinos de pintado, *Pseudoplatystoma coruscans* (Agassiz, 1829). **Acta Scientiarum**, v.23, n.04, p.855-861, 2001.

HAMANN, M.I. *Genarchella travassos*, Artigas and Pereira, 1928 (Digenea, Hemiuridae) parasites of freshwater fishes from the Paraná River, Corrientes, Argentina. I: Anatomy and systematic position. II: Ecological contributions. **Physis Seccion B: las Aguas Continentales y Sus Organismos**, v.46, n.112, p.15-30, 1991.

KRITSKY, D.C.; BOEGER, W.A. Neotropical monogenoidea: 35. *Pavanelliella pavanellii*, a new genus and species (Dactylogiridae, Ancyrocephalinae) from

nasal cavities of siluriform fish in Brazil. **Journal of the Helminthological Society of Washington**, v.65, n.02, p.160-163, 1998.

KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. **Principais parasitoses e doenças de peixes cultivados**. 4.ed. Jundiaí: F. Kubitz, 2004. 118p.

MACHADO, M.H.; PAVANELLI, G.C.; TAKEMOTO, R.M. Influence of host's sex and size on endoparasitic infrapopulations of *Pseudoplatystoma corruscans* and *Schizodon borelli* (Osteichthyes) of the High Paraná River, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.3, n.2, p.143-148, 1994.

MARTINS, M.L.; MORAES, F.R.; FUJIMOTO, R.Y.; ONAKA, E.M.; NOMURA, D.T.; SILVA, C.A.H.; SCHALCH, S.H.C. Parasitic infections in cultivated freshwater fishes a survey of diagnosticated cases from 1993 to 1998. **Revista Brasileira de Parasitologia**, v.9, n.01, p.23-28, 2000.

MORAVEC, F.; KOHN, A.; FERNANDES, B. M. M. Nematode parasites of fishes of the Paraná River, Brazil. Part 2. Seuratoidea, Ascaridoidea, Habronematoidea and Acurioidea. **Folia Parasitologica**, v.40, n.2, p.115-134, 1993.

PAVANELLI, G.C.; REGO, A.A. *Megathylacus travassosi* sp.n. and *Nomimoscolex sudobim* Woodland, 1935 (Cestoda – proteocephalidea) parasitos of *Pseudoplatystoma coruscans* (Agassiz, 1829) (Siluriformes – Pimelodidae) from the Itaipu Reservoir and Paraná River, Paraná State, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.87, 1, p.191-195, 1992. Suplemento, 1.

PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes**. 2.ed. Maringá: Eduem. 2002. 305p.

PETER, A. J. *Dichelyne moraveci* sp. N., parasite of *Pseudoplatystoma fasciatum*, with remarks on the Cucullanidae of Paraguay. **Revue Suisse de Zoologie**, v. 102, n.03, p.769-778, 1995.

SCHALCH, S.H.C; MORAES, F.R.DE; MORAES, J.R.E. DE. Efeitos do parasitismo sobre a estrutura branquial de *Leporinus macrocephalus* Garavello e Britsk, 1988 (Anastomidae) e *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887 (Osteichthyes: Characidae). **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 15, n. 3, p. 110-115, 2006.

SURIANO, D.M.; INCORVAIA, I.S. Ancyrocephalid (Monogenea) parasites from siluriform fishes from the Paranean-Platan ichthyogeographical province in Argentina. **Acta Parasitologica**, v.40, n.3, p.113-124, 1995.

Parasitismo por Protozoários (*Henneguya sp.* e Tricodinídios) em *Pseudoplatystoma coruscans* , Agassiz 1829 cultivados em Dourados no Mato Grosso do Sul.

Parasitism for Protozoa (*Henneguya sp.* and Tricodinídios) in *Pseudoplatystoma coruscans*, Agassiz 1829 cultivated in Dourados county in Mato Grosso do Sul state.

Eliana Pinto¹, Adriana Mello Garcia^{1*}, Henrique C. P. Figueiredo¹.

1.AQUAVET - Laboratório de Doenças de Animais Aquáticos, Departamento de Medicina Veterinária, UFLA, MG/BR, 37200-000-Lavras, MG. *amgarcia@ufla.br

(Normas conforme a revista Acta Scientiarum.Biological Sciences)

RESUMO. Neste trabalho pesquisou-se a presença de protozoários em *Pseudoplatystoma coruscans* oriundos de um sistema intensivo de cultivo localizado em Dourados, no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. A correlação entre alterações patológicas macroscópicas e microscópicas com o parasitismo também foi avaliada. As brânquias parasitadas foram preparadas em solução salina 0,65%, fragmentos foram corados com Giemsa e também fixados em formol 10%. Dos 17 peixes examinados, 2 apresentaram cistos de *Henneguya*, 3 apresentaram cistos de *Henneguya sp.* e *Tripartiella sp.* e um peixe apresentou infecção mista com monogénéticos, *Henneguya sp.* e *Tripartiella sp.*. Assim como em condições naturais, onde há relatos de *Henneguya sp.* em *Pseudoplatystoma coruscans*, na criação intensiva também foram encontrados tais parasitos. Foram encontradas alterações microscópicas como hiperplasia das lamelas associadas aos cistos de *Henneguya sp.* interlamelares e descamação celular das brânquias.

Palavras-chave: *Pseudoplatystoma coruscans*, criação intensiva, *Henneguya* e *Tripartiella*.

Abstract. This paper studied the presence of protozoa in *Pseudoplatystoma coruscans* from an intensive culture system in Dourados county, in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. The correlation between macroscopic and microscopic pathological alterations with the parasitism was also evaluated. The gills were prepared in saline solution 0,65%, fragments were submitted in Giemsa stain and also fastened in formol 10%. A total of 17 fishes were examined. Among these fishes, 2 presented *Henneguya* cysts, 3 presented *Henneguya sp.* and *Tripartiella sp.* cysts and one fish presented mixed infection

with Monogenea, *Henneguya sp.* and *Tripartiella sp.* As well as in natural conditions, where *Henneguya sp.* is frequently observed, in intensive culture systems of *P. coruscans* these parasites were also found. It was the first report of the trichodinid (*Tripartiella sp.*) described in *P. coruscans* in Brazil. The microscopic alterations found were lamellae hyperplasia and cellular desquamation associated to the *Henneguya* cysts of the infection.

Word-key: *Pseudoplatystoma coruscans*, intensive system, *Henneguya* and *Tripartiella*.

Introdução

As infecções parasitárias embora apresentem diferentes prevalências são comuns em peixes tanto nativos quanto nos mantidos em sistemas de cultivo intensivo. Nos sistemas intensivos de espécies mais comuns, como tilápias (*Oreochromis sp.*), pacus (*Piaractus mesopotaminus*) entre outros os parasitos de ciclos diretos, como protozoários juntamente com monogenéticos, são os mais frequentemente relatados interferindo grandemente na produtividade (Martins et al., 2002; Schalch e Moraes, 2005).

A classe MIXOSPOREA do filo MIXOZOA contém 52 gêneros, sendo uns dos mais comuns em peixes. O gênero *Henneguya*, Thélohan, 1892, é o segundo mais comum e contém mais de 150 espécies, sendo importantes agentes patológicos de peixes de água doce e marinho (Azevedo & Matos, 2003; Barassa et al., 2003). Na América do Sul o gênero *Henneguya* é o mais abundante com 31 espécies descritas (Barassa et al., 2003). No Brasil, a presença de *Henneguyas sp.* parasitando peixes de água doce é datado desde 1928 por Pinto que descreveu a *H. linearis* em brânquias de *Rhamdia sebae* e *Pseudoplatystoma fasciatum* citado por Martins & Onaka (2006).

Protozoários tricodinídeos estão entre os principais agentes causadores de enfermidades em peixes cultivados no Brasil (Martins et al., 2002; Moraes & Martins, 2004) e em outros países (Madsen et al., 2000; Huh et al., 2005).

Contudo, podem estar normalmente presentes na superfície do corpo ou brânquias sem causar danos aparentes (Ghiraldelli et al., 2006). Além dos peixes nativos os tricodinídeos já foram observados em diversas espécies de peixes cultivados, tais como bagre (*Clarias gariepinus*) por Basson & Van As (1991), perca (*Perca fluviatilis*) por Halmetoja et al. (1992), tilápia por Van As & Basson (1992), carpa por Nikolic & Simonovic (1998), enguia (*Anguilla anguilla*) por Madsen et al. (2000) e diversos peixes marinhos por Xu et al. (2001). Os tricodinídeos possuem uma estrutura de fixação formada por dentículos, dispostos em um formato circular que permite melhor aderência ao hospedeiro. A diferenciação entre as espécies de tricodinídeos é feito de acordo com o número, tamanho e forma destes dentículos (Kubitza & Kubitza, 2004).

Objetivou-se com este trabalho identificar os tricodinídeos e os mixosporídeos presentes em *P. coruscans* e relacionar as alterações patológicas com o parasitismo.

Materiais e Métodos

Os peixes analisados foram provenientes de uma criação intensiva localizada em Dourados (22°14'S, 54°49'W), no estado de Mato Grosso do Sul-Brasil. Foram enviados 17 peixes entre os meses de março a agosto de 2006. Os peixes foram encaminhados para o laboratório AQUAVET- Departamento de Medicina Veterinária (DMV-UFLA), vivos em sacos plásticos com água de cultivo ou moribundos embalados um a um em sacos plásticos, em caixas de isopor com gelo. No laboratório foi observado a presença de alterações patológicas macroscópicas, passaram por procedimentos básicos como pesagem e medição, conforme protocolo de necropsia, sugerido por Pavanelli et al. (2002).

Os espécimes foram submetidos a raspados de tegumento independente de lesão, em regiões próximas da nadadeira dorsal e da cauda e de tegumento com lesões. (Eiras et al., 2002).

Posterior a esse tratamento, foram sacrificados e examinados em microscópios estereoscópicos em toda a sua superfície e raspados de tecidos com alterações foram retirados e analisados. As brânquias foram examinadas quanto ao seu aspecto, coloração, muco e lesões. O tegumento, brânquias e cavidades foram inspecionados para identificação das alterações macroscópicas.

As brânquias foram retiradas, colocadas em placas de petri com solução salina 0,65%, foram cortados fragmentos e colocados entre lâminas, comprimidos e deixado secar a temperatura ambiente para coloração com Giemsa, e ainda foi realizada fixação em formol a 10% para análises parasitológicas e histológicas segundo Eiras et al. (2002). Para histopatologia as brânquias foram fixadas em formol 10%, processadas pelos métodos convencionais para histopatologia, coradas com hematoxilina e eosina e visualizadas através de microscopia ótica para observação dos cistos de *Henneguya sp.*

Os parasitos foram classificados à microscopia a fresco e por meio de coloração por Giemsa, onde foram realizados esfregaços dos cistos, deixando secar a temperatura ambiente, fixado com metanol e depois de seco corado então com Giemsa (1:9) por 10 minutos e observado no microscópio estereoscópico em aumento de 100x segundo Martins & Onaka (2006).

Para identificação dos tricodinídeos, esfregaços do muco da superfície corporal e das brânquias foram preparados e examinados sob microscópio, secos a temperatura ambiente e impregnados com nitrato de prata pelo método de “Klein” para observação do disco adesivo ou corados com Giemsa para observação do núcleo (Lom, 1958). Estes procedimentos foram realizados pelo

Departamento de Aqüicultura, CCA, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Rod. SC 404, km 3, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

Resultados e Discussão

Dos 12 peixes parasitados, 6 apresentaram infecção de mixosporídeos, onde 16, 2 apresentaram cistos de *Henneguya* sp. (**Figura 1**), 3 apresentaram cistos de *Henneguya* e *Tripartiella* (**Figura 2**) e um peixe apresentou infecção mista com monogênético, *Henneguya* e *Tripartiella*.

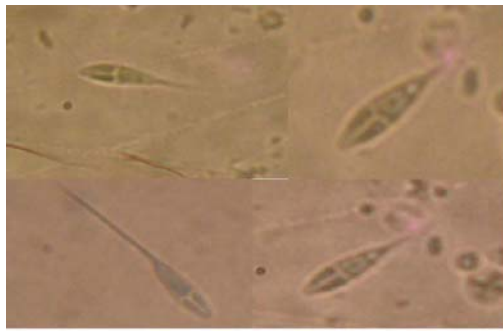


FIGURA 1 - *Henneguya* sp. identificados em cistos presentes em brânquias de *Pseudoplatystoma coruscans* criados em cativeiro em Dourados-MS. Foto tirada em 23/06/2006.



FIGURA 2 - *Tripartiella* sp. encontrado em brânquias de *Pseudoplatystoma coruscans* criados em cativeiro em Dourados-MS. Foto tirada em 7/12/2006.

Este foi o primeiro relato de *Tripartiella* em *P. coruscans* no Brasil como descrito por Pinto et al. (2008).

Pavanelli et al. (2000) já havia relatado a presença de pequenos cistos em brânquias de cinco espécies de peixes dentre elas o *P.coruscans*, identificados como *Henneguya* sp. (MYXOSPOREA) em peixes de rios (condição natural). Em peixes de cativeiro, *Henneguyas* sp., foram descritas em tilápias (*Oreochromis* sp.), piauçus (*Leporinus macrocephalus*) e pacus (*Piaractus mesopotamicus*), mas em *Pseudoplatystoma coruscans* criados em cativeiro não foi encontrado trabalhos sobre esse parasito.

Os peixes mais jovens apresentaram maior infecção o que condiz com o trabalho de Kubitz & Kubitz (2004) que mostra uma maior susceptibilidade dos indivíduos mais jovens. Os casos de infecção mista com *Henneguya*, *Tripartiella* e monogénéticos e também *Henneguya* e *Tripartiella*, foram observados nesses peixes jovens.

As brânquias dos peixes parasitados apresentaram áreas multifocais de hemorragia e área focal de destruição de lamelas, sugerindo uma necrose, assim como, uma grande quantidade de muco ao longo das brânquias.

À histopatologia, as brânquias parasitadas por *Henneguya sp.* e *Tripartiella*, apresentaram áreas multifocais com hiperplasia e junção das lamelas secundárias, assim como vários focos com descamação e picnose das células das brânquias e estruturas parasitárias interlamelares, condizentes morfológicamente ao plasmódio da *Henneguya*. Os plasmódios (cistos maduros) levaram a hiperplasia e junção de lamelas secundárias e discreta proliferação de colágeno circundando o mesmo (Figuras 3 e 4). Essas alterações são semelhantes as descritas por Barassa et al. (2003) e também descrito em Martins et al. (1999). Em alguns pontos dos cortes histopatológicos em meio às células descamadas observou-se fragmentos de estruturas parasitárias na forma de denticulos, semelhantes aos observados na parede das *Tripartiella sp.*

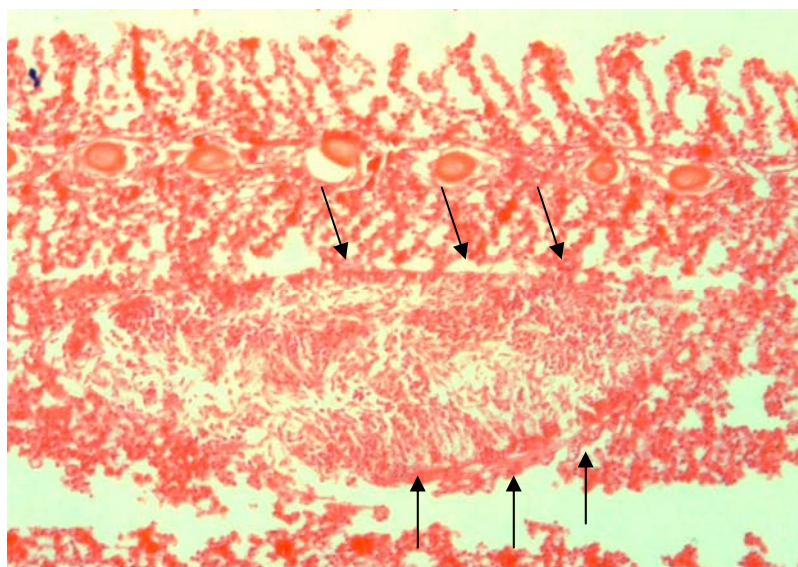


FIGURA 3 – Áreas com descamação celular e plasmódio interlamelar (setas) observados em brânquias parasitadas por *Henneguya sp.* em *Pseudoplatystoma coruscans* cultivados em Dourados-MS. H.E. Obj. 10x.

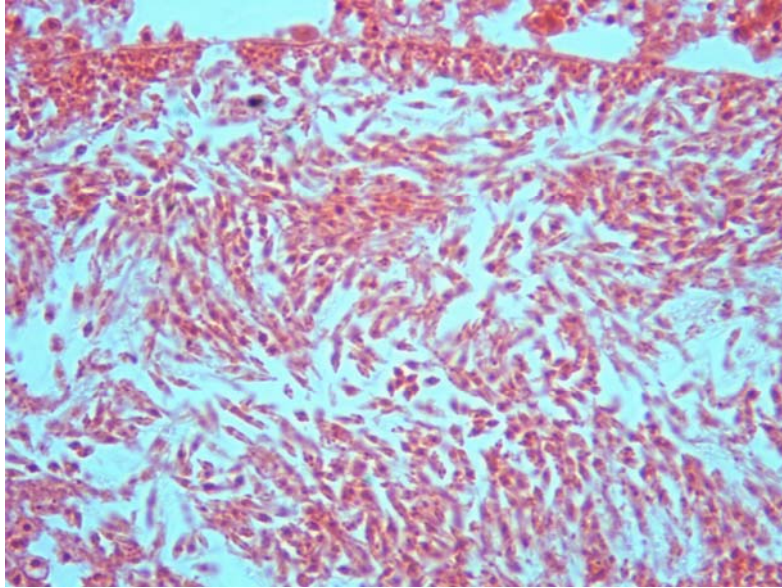


FIGURA 4 - Aspecto microscópico da *Henneguya sp.* dentro do plasmódio encontrado em brânquias de *P. coruscans* cultivados em Dourados - MS. H.E. Obj. 40x.

Conclusão

Foi encontrado o protozoário *Henneguya sp.* em *Pseudoplatystoma coruscans*, cultivados em tanques escavados.

Também foi identificado *Tripartiella sp.*, descrito pela primeira vez em pintados no Brasil.

Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, C.; MATOS, E. Fine structure of *Henneguya pilosa sp.n.* (Myxozoa: Myxosporea), parasite of *Serrasalmus altuvei* (Characidae), in Brazil. **Folia Parasitológica**, v.50, p.37-42, 2003.
- BARASSA, B.; ADRIANO, E.A.; ARANA, S.; CORDEIRO, N.S. *Henneguya curvata sp. n.* (Myxosporea: Myxobolidae) parasiting the gills of *Serrasalmus spilopleura* (Characidae: Serrasalminae), a South American freshwater fish. **Folia Parasitológica**, v.50, p.151-153, 2003.
- BASSON, L.; VAN AS, J.G. Trichodinids (Ciliophora: Peritrichia) from a calanoid copepod and catfish from South Africa with notes on host specificity. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.18, p.147-158, 1991.
- EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. Maringá: UEM, 2002. 171p.
- GHIRALDELLI, L.; MARTINS, M.L.; ADAMANTE, W.B.; YAMASHITA, M.M. First record of *Trichodina compacta* Van As & Basson, 1989 (Protozoa: Ciliophora) from cultured Nile tilapia in the State of Santa Catarina, Brazil. **International Journal Zoology Research**, New York, v.2, n.4, p.369-375, 2006.
- HALMETOJA, A.; VALTONEN, E.T.; TASKINEN, J. Trichodinids (Protozoa) on fish from central finnish lakes of differing water quality. **Aqua Fenica**, Helsinki, v.22, p.59-70, 1992.
- HUH, M.D.; THOMAS, C.D.; UDOMKUSONSRI, P.; NOGA, E.J. Epidemic trichodinosis associated with severe epidermal hyperplasia in largemouth bass, *Micropterus salmoides*, from North Carolina, USA. **Journal Wildlife Disease**, Iowa, v.41, n.3, p.647-653, 2005.
- KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. **Principais parasitoses e doenças de peixes cultivados**. 4.ed. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 118p.
- LOM, J.A. Contribution to the systematics and morphology of endoparasitic trichodinids from amphibians, with a proposal of uniform specific characteristics. **Journal Protozoological**, Lawrence, v.5, p.251-263, 1958.

MADSEN, H.C.K.; BUCHMANN, K.; MELLERGAARD, S. *Trichodina* sp. (Ciliophora: Peritrichida) in eel *Anguilla anguilla* in recirculation systems in Denmark: host-parasite relations. **Disease Aquatic Organisms**, Oldendorf, v.42, p.149-152, 2000.

MARTINS, M.L.; ONAKA, E.M. *Henneguya garavelli* n. sp. and *Myxobolus peculiaris* n. sp. (Myxozoa: Myxobolidae) in the gills of *Cyphocharax nagelli* (Osteichthyes: Curimatidae) from Rio do Peixe Reservoir, São José do Rio Pardo, São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.137, p.253-261, 2006.

MARTINS, M.L.; ONAKA, E.M.; MORAES, F.R.; BOZZO, F.R.; PAIVA, A.M.F.C.; GONÇALVES, A. Recent studies on parasitic infections of freshwater cultivated fish in the state of São Paulo, Brazil. **Acta Scientiarum**, v.24, n.04, p.981-985, 2002.

MORAES, F.R./ MARTINS, M.L. Favourable conditions and principal teleostean diseases in intensive fish farming. In: CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N. (Ed.). **Especial topics in tropical intensive freshwater fish farming**. São Paulo: TecArt, 2004. p.343-383.

NIKOLIC, V.P.; SIMONOVIC, P.D. Seasonal dynamics of carp infestation by *Trichodina nobilis* Chen. 1963 (Peritrichida, Ciliata) in two fish-ponds in Banat. **Tiscia**, Szeged, v.31, p.59-61, 1998.

PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; SARAIVA, A. *Henneguya* spp. (Myxozoa, Myxosporea, Myxobolidae) parasitizing fishes from Paraná river, Brazil. **Acta Scientiarum**, v.20, n.02, p.161-163, 2000.

PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes**. 2.ed. Maringá: UEM, 2002. 305p.

PINTO, E.; GARCIA, A. M.; FIGUEIREDO, H.C.P.; MARTINS, M.L.; RODRIGUES, M.P. Primeiro relato de *Tripartiella* sp. (CILIOPHORA: PERITRICHIA) em *Pseudoplatystoma coruscans* (OSTEICHTHYES: PIMELODIDAE) cultivado no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Boletim do Instituto da Pesca**, 2008. No prelo.

SCHALCH, F.H.C.; MORAES, F.R. Distribuição sazonal de parasitos de brânquias em diferentes espécies de peixes em pesque-pague no município de Guariba- SP, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.14, n.04, p.141-146, 2005.

VAN AS, J.G.; BASSON, L. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichida) of freshwater fishes of the Zambesi River System, with a reappraisal of host specificity. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.22, p.81-109, 1992.

XU, K.; SONG, W.; WARREN, A.; CHOI, J.K. Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichida) of some marine fishes from coastal regions of the Yellow Sea and Bohai Sea. **Systematic Parasitology**, Dordrecht, v.50, p.69-79, 2001.

CONCLUSÕES GERAIS

Monogênético e *Henneguya sp.* foram encontrados com maior frequência em *P. coruscans*.

Este é o primeiro relato de *Tripartiella sp.* em *P. coruscans*, descrito no Brasil.

As alterações patológicas microscópicas encontradas são condizentes com as alterações provocadas pela *Henneguya sp.*

