

# OBSERVAÇÕES SOBRE A PRESENÇA DE ECTOPARASITAS EM PISCICULTURAS TROPICAIS DE INTERIOR (CEPTA E REGIÃO)

FIGUEIRA, L.B. & CECCARELLI, P.S.

Centro de Pesquisa e Treinamento em Aquicultura - CEPTA

## RESUMO

Este trabalho foi realizado durante o período de produção de alevinos e engorda de peixes tropicais, em regime de criação semi-intensiva praticada, atualmente no Brasil, em escala crescente. Abrange, de forma maior, as espécies de pacu (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887), carpas comum (*Cyprinus carpio*, Linnaeus), prateada (*Hypophthalmichthys molitrix*, Valenciennes) e capim (*Ctenopharyngodon idella*, Valenciennes), de maior interesse dos criadores na região Sudeste-Sul do país. Os resultados deste trabalho, comparados aos levantamentos previamente realizados, evidenciaram que o nível tecnológico utilizado atualmente nas pisciculturas da região é o principal responsável pela ocorrência de ectoparasitas.

## ABSTRACT

### OBSERVATIONS ABOUT THE ECTOPARASITES PRESENCE IN TROPICAL INLAND PISCICULTURES (CEPTA AND SURROUNDINGS)

This work was accomplished during the fingerling's growing and fattening periods of tropical fishes, in semi-intensive culture conditions, as it has been practiced in Brazil nowadays, at an increasing rate. It comprises, in a bigger scale, species as: the pacu (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887), common carp (*Cyprinus carpio*, Linnaeus), the silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*, Valenciennes) and the grass carp (*Ctenopharyngodon idella*, Valenciennes), being all of them of a high interest for South-eastern-Southern fish farmers in the country. The results of this work, compared to the given data, previously presented, evidenced the technological level used, presently, in these regional piscicultures, which are the main responsible for the ectoparasite occurrences.

## INTRODUÇÃO

A atividade piscícola, como os demais tipos de produção animal, também necessita observar as condutas de manejo, do ponto de vista sanitário, como forma de garantir o sucesso econômico a que se propõe. Para tanto, além das práticas de quarentena, expurgos e tratamento, (Kabata, 1985), deve o produtor ter conhecimento dos principais agentes nocivos eventualmente presentes no ambiente de criação, além de saber quando e como estes podem oferecer risco para o empreendimento. A falta de uma literatura técnica sobre o tema, aliada ao pequeno número de extensionistas dedicados e disponíveis tem permitido grandes prejuízos em termos práticos, levando alguns iniciantes a desistirem da atividade.

Procurando preencher esta lacuna e visando definir condições ambientais favoráveis às épocas de ocorrência, realizou-se um trabalho de levantamento dos bioagressores eventualmente presentes nas principais pisciculturas da região de Pirassununga, comparando-o, posteriormente, aos resultados encontrados por Ceccarelli & Oliveira (1984). Tais conhecimentos, se correlacionados às condições ambientais criadas para o peixe, permitem o incremento das técnicas de manejo sanitário, adequando-as à problemática específica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Paralelamente às amostragens que rotineiramente são executadas no CEPTA, entre 05/90 e 02/91, foram visitadas outras propriedades da região, em um raio de 120km, tendo o CEPTA como centro. Nessas, foram primeiramente entrevistados os responsáveis e/ou proprietários, sobre as condições e espécies criadas, bem como sobre a existência de problemas sanitários como parasitoses, mortalidades ou ausência de crescimento. Posteriormente, procedeu-se a uma vistoria nas instalações, buscando levantar o panorama ambiental. Assim, obtivemos informações a respeito de tamanho e tipo de exploração, origem; qualidade e quantidade de água, vegetação, tipo de fundo e forma dos viveiros entre outras, que nos permitiram uma análise geral dessas pisciculturas. Procedeu-se então à retirada de alguns exemplares de um viveiro ou mais, os quais, sem problemas sanitários evidentes, foram escolhidos aleatoriamente. Durante a necrópsia, analisaram-se a procedência e espécie. Cada amostra foi tida como representação das condições sanitárias do ambiente onde foram criadas.

Este trabalho estendeu-se além do município de Pirassununga, abrangendo também os de Conchal, Porto Ferreira e Mococa, em um total de 07 pisciculturas.

Dos indivíduos capturados que não apresentavam doença aparente foram extraídas uma porção de muco branquial, e outra de muco epitelial procedendo-se a uma imediata investigação microscópica de parasitas. Nos locais em que a infra-estrutura não permitiu tal prática, os exemplares foram solicitados ao proprietário e encaminhados, vivos, ao laboratório do CEPTA, onde foram submetidos a este tipo de exame. Durante o mesmo, o peixe foi contido lateralmente sobre uma superfície plana e, com uma espátula ou instrumento semelhantes, percorrido no sentido cabeça-cauda, extraindo-se uma pequena porção de muco da superfície do epitélio, que foi levada à lâmina de vidro e recoberta com uma lamínula, após umedecida com uma gota de água. Com uma pinça, procedeu-se à abertura do opérculo, permitindo-se repetir a coleta do muco existente nas brânquias. Tais procedimentos são ideais, quando não se deseja o sacrifício do peixe estudado. O material era então levado para microscópio em aumento variável de 64 a 320 vezes e identificados segundo Cheng (1973).

## RESULTADOS

Foram identificados 9 gêneros de parasitas de pele e brânquias de 297 alevinos, processados em 43 análises, oriundos dos viveiros do CEPTA e de mais 6 pisciculturas (Tabela I).

Com dimensões médias de 1,5ha inundado, estas propriedades utilizam invariavelmente as águas dos riachos e fontes existentes no terreno e canalizadas para os viveiros, após represadas. Possuem ainda um período médio de 5 anos de atividades, adquirindo alevinos de estações piscícolas públicas e/ou privadas, que dominem as técnicas de hipofisação de peixes. Entretanto, algumas praticam a desova natural de carpa comum (*Cyprinus carpio*), complementando, desta maneira, sua demanda de alevinos desta espécie. Todos os processos de criação baseiam-se em modelo semi-intensivo e com a utilização de rações comerciais e/ou sub-produtos agrícolas. Não há padronização quanto à densidade de estocagem, tempo de criação, e peso para comércio. Estas medidas são ou não adotadas em função de experiências anteriores ou de pequenas observações feitas por técnicos eventualmente visitantes na propriedade. Excetuando a calagem de preparação inicial dos viveiros, nenhuma norma profilática ou tratamento sanitário são adotados antes ou durante surtos de doenças. Também não são feitas amostragens biométricas e acompanhamento econômico para avaliação do desenvolvimento e previsão de lucros. Observamos a ocorrência de duas mortalidades causadas *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876 ambas tratadas com verde malaquita e formalina (solução tamponada) na dosagem de 1 mililitro por 60 litros de água de uma solução estoque de 1 litro de formaldeído 37% + 3,6g de verde malaquita. A ocorrência de problemas sanitários, causados por vírus; não foi investigada. Uma mortalidade com sintomatologia característica de bacteriose foi observada em tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*), mantidas experimentalmente em 2 caixas de cimento azulejado. Em ambos os casos, houve perda total dos cardumes. Com referência a ectoparasitas (Tabela II), identificamos os gêneros a saber: *Trichodina*, *Ichthyophthirius*, *Dactylogyrus*, *Glossatella*, *Heneguya*, *Saprolegnia*, *Mixobolus*, *Epistilis*, por ordem decrescente de frequência. O gênero de microcrustáceo *Lernaea* sp. também foi encontrado em uma das propriedades investigadas, constatando-se sua disseminação por diversos tanques e viveiros que têm seus efluentes dirigidos para o Rio Mogi-Guaçu, receptor direto das águas utilizadas naquele cultivo.

Infestações por vermes do trato digestivo, por não representarem evidentemente maiores riscos a curto prazo, não foram investigadas, ainda que haja relato de parasitismo por acantocéfalos em pacu (*Piaractus mesopotamicus*) segundo Ferraz de Lima *et al.*, 1989, bem como o helminto *Rondonia rondoni* descrito em viveiros do CEPTA por Kohn *et al.*, (1987).

## DISCUSSÃO

As doenças causadas por protozoários estão entre as mais significantes doenças parasitárias (Rogers, 1979). Entretanto, o gênero *Trichodina* spp, embora apresentando-se com maior frequência dentre os investigados, sempre se associa a mortalidades, quando forma um complexo branquial com a Ictiofitiriose e a Dactylogirose. Segundo aquele Autor, trata-se de uma epizootia geralmente devida à deterioração da qualidade da água do cultivo, sendo a infestação branquial muito mais prejudicial que a da pele. Não se observaram, durante o período, mortalidades devido a este protozoário, notando-se, entretanto, sua presença ativa em águas com a temperatura mínima de 12,8°C, e a máxima de 24,0°C.

A ictiofitiriose; doença causada pelo segundo ectoparasita mais observado neste levantamento, apresentou-se como a mais prejudicial para piscicultura do CEPTA, a qual sofre elevadas perdas de alevinos em determinado período do ano (Ceccarelli & Oliveira, 1984). O agente etiológico (*Ichthyophthirius multifiliis*) foi encontrado nas amostras colhidas em 71,4% das pisciculturas visitadas. Entretanto, apenas duas mortalidades puderam ser observadas durante os meses de abril a agosto, quando a temperatura da água atinge níveis inferiores a 21,0°C, podendo atingir 12,0°C com variações nictemeraias acentuadas ( $\pm 5,0^\circ\text{C}$ ). Kabata, 1985, afirma que o parasita pode ocorrer em populações de peixes silvestres, não possui especificidade ao hospedeiro e a susceptibilidade ao parasita difere com a geografia. Paperna, 1980, observou que os peixes com menor susceptibilidade podem servir como portadores. Entretanto, foi observada, em todos os locais visitados, a presença de espécies silvestres em convívio direto com os peixes cultivados. Isto evidencia a ineficiência ou descuido na preparação dos viveiros e na captação da água de abastecimento, isenta de portadores de ovos e de organismos transportadores de patógenos.

Observou-se também um trematódeo monogenético denominado *Dactylogyrus vastator*, o qual ocorre com grande incidência em tanques de alevinagem sendo quase sempre deletério, quando associado ao *Ichthyophthirius* e a *Trichodina*.

Encontrado, parasitando as brânquias dos ciprinídeos bem como as dos demais grupos estudados, este ectoparasita evidencia a ausência de cuidados profiláticos nas pisciculturas. Isto, porque a simples limpeza do lodo depositado nos viveiros pode reduzir drasticamente a incidência do parasita durante o verão (De Kinkelin *et al.*, 1985), época de maior ocorrência de mortalidades, envolvendo o parasita.

A *Henneguya* é um mixosporídeo, identificado por possuir duas cápsulas polares e um ou dois longos flagelos sobressaindo da concha do esporo. Apesar da capacidade de formar cistos na pele e nadadeiras, não foi encontrada em nenhuma dessas formas.

Segundo Rogers, (1979), este parasita apresenta três tipos de cistos branquiais. Na forma interlamelar, preenche completamente os espaços das lamelas de um filamento branquial e, assim, podendo causar mortalidade intensa em cardumes de alevinos, sua presença, embora sem esta sintomatologia, evidencia possíveis riscos para uma futura intensificação da atividade piscícola. As amostras infectadas provinham de águas com as temperaturas de 13°C - 17°C. Observando-se ainda a existência de formas intratissulares e a grande resistência dos esporos; considerando-se ser parasitose de difícil tratamento, devemos evitar perdas com o uso de medidas profiláticas (Kabata, 1985), adaptando filtros eficazes na entrada de abastecimento dos viveiros.

O gênero *Glossatella* (sinônimo *Apiosoma* Blanchard, 1985) foi observado, algumas vezes, nas amostras de muco branquial tanto quanto nas de muco epitelial, não apresentando sintomas de rejeição pelo hospedeiro. Isto decorre da qualidade não deteriorada das águas, uma vez que, por alimentar-se de micro-organismos e pequenos protozoários, necessita de um substrato fixo ou móvel. Ao encontrar grandes quantidades destes, desenvolve-se exageradamente, e assim, ameaça a saúde dos hospedeiros, principalmente se forem alevinos (Kabata, 1985).

O gênero *Mixobolus*, como os demais do filo Mixozoa, é exclusivamente endoparasita. Foi identificado no tecido conectivo branquial de 36 alevinos de pacus sem que os mesmos apresentassem sintomas. Isto talvez se deva ao fato de a infestação ser pequena. Kabata, (1985), relata que infestações massivas nas brânquias podem levar a oclusão da circulação branquial, necrose e disfunção respiratória. Conseqüentemente, elevadas perdas são observadas.

Embora outro gênero possa ser o agente etiológico de ictiomiose, o *Saprolegnia* é bem mais comum aos casos registrados. Segundo Plumb, (1979), este fungo é considerado invasor secundário de lesões físicas ou alterações fisiológicas graves. O primeiro caso foi observado em duas ocasiões durante o período. Teve intensidade média devido à letalidade do agente principal (*Ichthyophthirius*), acometendo cardumes de paquis e pacus durante o inverno (Temperatura = + 14°C). Intensidades mais elevadas apareceram durante o verão em lesões produzidas por manejo reprodutivo, despesca e concentração de estoques. Nesta época, são comuns as manifestações destes fungos sobre as lesões provocadas por outras doenças (Ex.: *Columnariose*). São também comuns as infestações em incubadeiras, iniciando-se sobre os ovos "gorados" e/ou larvas mutiladas, podendo comprometer toda a produção das mesmas.

Outro gênero de protozoário encontrado; o *Epistylis* (Ehrenberg, 1980), foi observado em tilápias (*Oreochromis niloticus*), mantidas em caixas de cimento azulejado e, durante um surto letal de bacteriose, não foi identificado. Este parasita é considerado bastante comum por pesquisadores de outras regiões (Rogers, 1979; Kabata, 1985), em populações selvagens e também em criatórios.

Embora não existissem sintomas nos espécimens observados, grandes colônias de *Epistylis* sobre o opérculo podem alterar sua movimentação e, assim, afetar a respiração. A gravidade de tal influência pode ser considerável particularmente para os alevinos (Kabata, 1985). Ainda que mortalidades massivas em larviculturas causadas por peritríquios sésseis possam ocorrer, isto não foi ainda observado nesta região.

Dentre os crustáceos parasitas observados durante o período, apenas o gênero *Lernaea* se mostrou expressivo, em uma das pisciculturas visitadas. Devido à elevada dispersão do parasita no local, cardumes de alevinos de carpa comum encontravam-se afetados. No CEPTA, a infestação é observada há alguns anos em reprodutores de carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*, Val.), sendo menor a susceptibilidade das demais espécies criadas (Ceccarelli, 1988). O branquiuro *Argulus*, embora relatado nos trabalhos executados com reprodutores e jovens, não foi observado parasitando alevinos examinados durante o período.

## CONCLUSÃO

As análises realizadas durante o período (maio - dezembro), evidenciaram que é expressiva a variedade de gêneros encontrados, ainda que apenas o *Ichthyophthirius* se tenha mostrado deletério.

A presença do parasita *Trichodina* em todas as pisciculturas visitadas evidencia que os ambientes utilizados atualmente são bastante favoráveis ao desenvolvimento deste gênero de ciliado.

O tempo de implantação da piscicultura e o grau de intensidade em que os cardumes são manejados, determinam o nível de ocorrência de ectoparasitas em peixes tropicais, sendo este maior nas que há mais tempo estão em atividade. Tal fato deve-se, talvez a pouca ou nenhuma atenção dada ao manejo sanitário, bem como ao difícil controle do ambiente em questão.

## AGRADECIMENTOS

Os Autores agradecem a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a execução deste trabalho, com especial atenção aos proprietários ou responsáveis pelos estabelecimentos visitados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CECCARELLI, P.S. Susceptibilidade à infestação de *Lernaea*, Copepoda, Linnaeus em diferentes espécies de peixes cultivados no CEPTA e testes de infestação de pacu, *Piaractus mesopotamicus* em laboratório. *B. Téc. CEPTA*, v. 1, n. 2, p. 31-35, jul./dez., 1988.

- CHENG, T.C. *General Parasitology*. New York: Academic Press, 1973. 965p.
- FERRAZ DE LIMA, C.L.B., FERRAZ DE LIMA, J.A., CECCARELLI, P.S. Ocorrência de acantocéfalos parasitando o pacu, *Plaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887, (Pisces, Serrasalmidae), em piscicultura. *B. Téc. CEPTA*, v. 2, n. único, p. 43-51, 1989.
- KABATA, Z. *Parasites and diseases of fish cultured in tropics*. London: Taylor & Francis, 1985. 318p.
- De KINKELIN, P., MICHEL, C.H., GHITTINO, P. *Precis de pathologie de poissons*. Paris: INRA, OIE, 1985. 348p.
- KOHN, A., FERNANDES, B.M.M. Estudo comparativo de parasitas de peixes do Rio Mogi-guaçu, coletados nas excursões realizadas entre 1927 e 1985. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 82, n. 4, p. 483-500, 1987.
- PAPERNA, I. Parasites, infections and diseases of fishes In Africa. *CIFA Tech. Pap.*, n. 7, p. 1-216, 1980.
- PLUMB, J.A. Fungal diseases. In: \_\_\_\_\_ (ed.) *Principal diseases of farm - raised catfish*. Auburn: Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, 1979. p. 25-27.
- OLIVEIRA, C.A., CECCARELLI, P.S. Sanidade, patologia e controle de enfermidades. *Red Acuíc. Bol.*, v. 1, n. 2, p. 13, 1988.
- ROGERS, W.A. *Protozoan parasites*. In: PLUMB, J.A. (ed.) *Principal diseases of farm - raised catfish*. Auburn: Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, 1979. p. 28-37.

TABELA I - Levantamento ictiossanitário em pisciculturas de Interior (1990).

Piscicultura/Município	Nº de Análise	Nº de Peixes	Espécies Parasitadas	Gênero de Parasitas
CEPTA/Pirassununga	17	122	Tilápia, pacu, C. comum, C. capim	<i>Ichthyophthirius</i> , <i>Trichodina</i> <i>Dactylogyrus</i> , <i>Epistella</i> , <i>Lernaea</i> <i>Heneguya</i>
Faz. da Barra/Pirassununga	07	33	Pacu, C. comum, C. capim	<i>Ichthyophthirius</i> , <i>Trichodina</i> <i>Dactylogyrus</i> , <i>Glossatella</i>
Sítio Família Sagrada/Porto Ferreira	06	41	Pacu, C. Prateada	<i>Ichthyophthirius</i> , <i>Trichodina</i> <i>Dactylogyrus</i> , <i>Mixobolus</i> , <i>Heneguya</i> , <i>Lernaea</i>
Faz. Sant. Baguassu/Pirassununga	03	35	Paqui	<i>Ichthyophthirius</i> , <i>Saprolegnia</i> , <i>Dactylogyrus</i>
Sítio Águas Claras/Mococa	03	23	Pacu, C. Comum	<i>Trichodina</i> , <i>Glossatella</i> , <i>Heneguya</i>
Faz. Sucuri/Mococa	04	33	Pacu, C. Comum	<i>Dactylogyrus</i> , <i>Trichodina</i>
Sítio Vista Alegre/Conchal	03	10	C. Capim	<i>Lernaea</i> , <i>Trichodina</i> , <i>Glossatella</i>
TOTAIS	43	297	06	09

Obs: a) A variação de nº de análises deve-se ao tamanho do empreendimento, nº de espécies criadas e grau de evolução tecnológica adotada, refletindo apenas o nº de tanques ou viveiros investigados.

b) A variação do nº de peixes reflete o tempo gasto nas investigações e os recursos disponíveis para captura e processamento das amostras.



TABELA II - Demonstrativo da ocorrência de parasitas respectiva à espécies de hospedeiros.

Espécies	GÊNEROS									
	<i>Ichthyophthirius</i>	<i>Dactylogyrus</i>	<i>Trichodina</i>	<i>Epistilia</i>	<i>Lernaea</i>	<i>Gloesatella</i>	<i>Mixobolus</i>	<i>Heneguya</i>	<i>Saprolegnia</i>	
Pacu	x	x	x			x	x	x	x	
C. Comum		x	x		x	x		x	x	
C. Capim.		x	x		x					
C. Prateada		x	x				x	x		
Tilápia									x	
Paqui	x									