

## 2.8. Ictioparasitologia

*Ricardo Massato Takemoto*  
*Gilberto Cezar Pavanelli*  
*Maria de los Angeles Perez Lizama*  
*Gislaine Marcolino Guidelli*  
*Ana Paula Ferrari*  
*Ana Carolina Figueiredo Lacerda*  
*Fábio Hideki Yamada*  
*Sybelle Bellay*  
*Fernando de Castro Tavernari*  
*Eliane da Silva Fernandes*

### INTRODUÇÃO

Após o fechamento do reservatório da UHE de Sergio Mota, no município de Porto Primavera, SP, em novembro de 1998, que ocasionou a interrupção da fase crítica de cheia nesta planície (Veríssimo, 1999), os peixes sofreram grande impacto sobre seu ciclo de vida (Agostinho & Júlio Jr, 1999). Isto pode ter acarretado alterações na reprodução ou deslocamento dos indivíduos em reprodução para outros locais de desova, com conseqüente desaparecimento de indivíduos jovens das áreas antes amostradas. Este impacto que os peixes sofreram, provavelmente tenha influenciado a comunidade de metazoários parasitos, alterando sua estrutura. Portanto, o estudo da dinâmica sazonal dos níveis de parasitismo serve de ferramenta para entender amplos aspectos que determinam a biologia da população do sistema hospedeiro-parasito (Chubb, 1982).

Ainda são recentes os estudos relacionados à ecologia parasitária na planície de inundação do alto rio Paraná, com destaque para os trabalhos desenvolvidos por Machado *et al.* (1994, 1995, 1996), Takemoto & Pavanelli (1994, 2000), Pavanelli & Takemoto (2000), Machado *et al.* (2000), Carvalho *et al.* (2003), Dias *et al.* (2003), Guidelli *et al.* (2003), Isaac *et al.* (2004), Takemoto *et al.* (2005) e Lizama *et al.* (2005, 2006). Desta forma, torna-se importante a continuidade dos estudos, visando a obtenção de informações sobre a fauna parasitária, para que seja possível o monitoramento desta relação entre o parasito e seus hospedeiros, bem como o conhecimento de novas espécies.

### MATERIAIS E MÉTODOS

#### Coleta dos ectoparasitos

Após a identificação e tomada dos dados biométricos dos peixes, as brânquias foram retiradas e colocadas em frasco com formalina 1:4000 para posterior coleta dos parasitos. Os helmintos e crustáceos das fossas nasais foram coletados com a lavagem dessas cavidades com formalina 1:4000.

#### Coleta dos endoparasitos

Os peixes foram eviscerados através de uma incisão longitudinal sobre a linha mediano-ventral das nadadeiras peitorais até o ânus, examinando-se a seguir a cavidade visceral.

Foram examinados os olhos, tubo digestório e órgãos anexos, bexiga natatória, sistema excretor, gônadas, coração e musculatura. Os órgãos foram colocados separadamente em placas de Petri contendo solução fisiológica 0,65%.

Após examinado sob estereomicroscópio o conteúdo de cada órgão foi passado (lavado) através de uma peneira de malha de 154µm de abertura. Após a lavagem do conteúdo e da parede do órgão, todo o material foi transferido para uma placa de Petri e novamente examinado em microscópio estereoscópico. Os helmintos encontrados foram transferidos para outra placa contendo solução fisiológica 0,65%. A mucosidade aderida aos helmintos foi retirada antes da fixação do parasito. Preparação e montagem dos parasitos:

Para preparação e montagem dos parasitas foram aplicadas técnicas apresentadas por Eiras *et al.* (2000) para cada grupo zoológico:

**Monogenea:** foram corados pelo tricômico de Gomori, clarificados com creosoto de Faia e montados em preparações permanentes com Bálsamo do Canadá. Foram feitas também preparações com meios de montagem Grey & Wess ou Hoyer, que fazem a digestão dos tecidos moles preservando e destacando as estruturas esclerotizadas, importantes na identificação das espécies desse grupo.

**Digenea:** foram corados pelo carmim clorídrico de Langeron ou carmalúmen de Mayer, clarificados com creosoto de Faia e montados em lâminas permanentes com Bálsamo do Canadá.

**Cestoda:** a coloração foi feita utilizando-se carmim clorídrico de Langeron, carmalúmen de Mayer ou hematoxilina de Delafied. Para a clarificação foi utilizado Eugenol (óleo de cravo) e Bálsamo do Canadá para a montagem das lâminas permanentes.

**Nematoda:** foram desidratados por seqüência alcoólica, clarificados com creosoto de Faia ou Eugenol e montados em Bálsamo do Canadá. Foram feitas montagens de preparações temporárias de cortes para a visualização apical das estruturas bucais.

**Acanthocephala:** a coloração foi feita utilizando-se carmim clorídrico de Langeron ou carmalúmen de Mayer. A clarificação foi feita com creosoto de Faia e a montagem em Bálsamo do Canadá.

**Crustacea:** foi feita a clarificação com ácido láctico e montagem permanente em meio Hoyer. Alguns espécimes foram dissecados após a clarificação para melhor visualização dos apêndices.

O conceito de prevalência foi utilizado de acordo com Bush *et al.* (1997).

## Resultados

As informações contidas neste relatório foram obtidas de coletas realizadas em 2005. Neste período foram necropsiados 430 espécimes de peixes de 62 espécies.

Na tabela 1 são apresentadas as espécies analisadas com os respectivos números de peixes analisados, o número de peixes parasitados e as prevalências.

**Tabela 1. Espécies de peixes analisadas no período de março a dezembro de 2005 na planície de inundação do Alto rio Paraná (PA = n° de peixes analisados, PP = n° de peixes parasitados, P% = Prevalência).**

	PA	PP	P (%)
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	34	11	32,35
<i>Apareiodon affinis</i>	1	0	0
<i>Astronotus crassipinnis</i>	6	0	0
<i>Astyanax altiparanae</i>	28	4	14,28
<i>Astyanax fasciatus</i>	1	0	0
<i>Auchenipterus osteomystax</i>	6	2	33,33
<i>Bryconamericus straminaeus</i>	2	0	0
<i>Callichthys callichthys</i>	3	2	66,66
<i>Catathyridium jenynsii</i>	1	1	100
<i>Cichla monoculus</i>	11	7	63,63
<i>Cichla sp.</i>	6	6	100
<i>Crenicichla britiski</i>	5	1	20
<i>Crenicichla haroldoi</i>	1	1	100
<i>Cyphocharax modestus</i>	1	0	0
<i>Cyphocharax nagelii</i>	1	0	0
<i>Eigenmannia trilineata</i>	2	0	0
<i>Eigenmannia virescens</i>	1	0	0

<i>Gymnotus carapo</i>	1	0	0
<i>Gymnotus inaequilabiatus</i>	2	2	100
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	1	0	0
<i>Hopleritrynus unitaeniatus</i>	4	4	100
<i>Hoplias malabaricus</i>	16	6	37,5
<i>Hoplosternum littoralle</i>	7	5	71,43
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	1	1	100
<i>Iheringichthys labrosus</i>	9	1	11,11
<i>Leporinus friderici</i>	12	1	8,33
<i>Leporinus elongatus</i>	4	0	0
<i>Leporinus lacustris</i>	16	5	31,25
<i>Leporinus obtusidens</i>	2	0	0
<i>Liposarcus cf. anisitsi</i>	1	0	0
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	1	1	100
<i>Metynis maculatus</i>	15	11	73,33
<i>Moenkhausia intermedia</i>	7	1	14,28
<i>Moenkhausia sanctae-filomenae</i>	2	1	50
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	12	5	41,67
<i>Parodon nasus</i>	1	0	0
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	1	0	0
<i>Pimelodella gracilis</i>	5	1	20
<i>Pimelodella avanhadovae</i>	4	0	0
<i>Pimelodella sp. 2</i>	1	0	0
<i>Pimelodus maculatus</i>	6	3	50
<i>Pinirampus pirinampu</i>	3	0	0
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	7	4	57,14
<i>Potamotrygon falkneri</i>	3	3	100
<i>Potamotrygon motoro</i>	1	1	100
<i>Prochilodus lineatus</i>	14	5	35,71
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	20	20	100
<i>Pterodoras granulosus</i>	2	2	100
<i>Raphiodon vulpinus</i>	9	3	33,33
<i>Rhamphichthys hahni</i>	4	2	50
<i>Roeboides paranensis</i>	12	0	0
<i>Salminus brasiliensis</i>	5	2	40
<i>Salminus hillarii</i>	9	4	44,44
<i>Salminus maxillosus</i>	1	0	0
<i>Satanoperca pappaterra</i>	29	7	24,14
<i>Schizodon borelli</i>	11	3	27,27
<i>Serrasalmus maculatus</i>	2	1	50
<i>Serrasalmus marginatus</i>	22	7	31,81
<i>Steidachnerina insculpta</i>	13	2	15,38
<i>Steindachnerina brasiliensis</i>	7	0	0
<i>Sternopygus macrurus</i>	1	1	100
<i>Trachydoras paraguayensis</i>	14	10	71,43
<b>TOTAL</b>	<b>430</b>	<b>160</b>	<b>37,21</b>

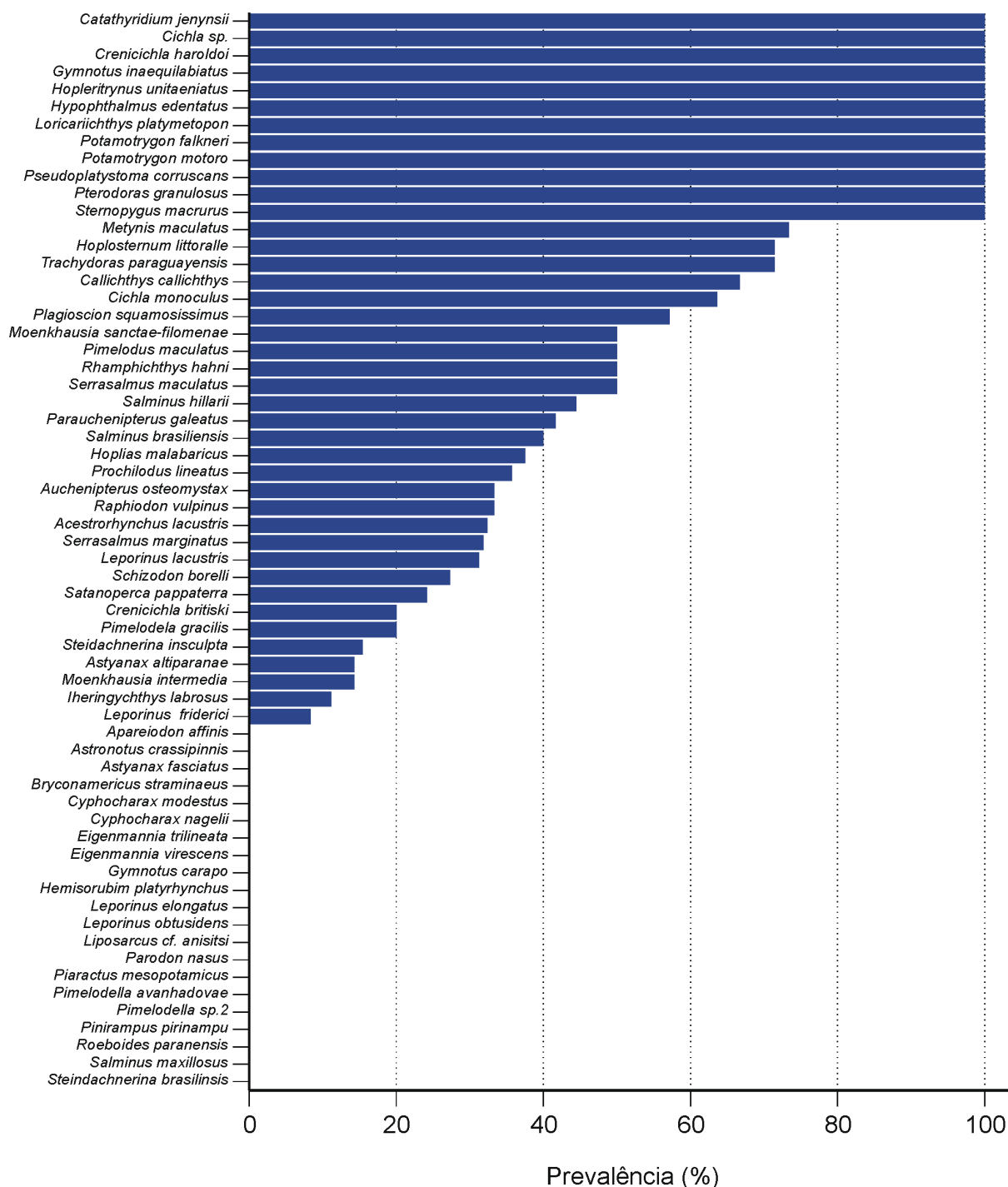


Figura 1. Prevalência de parasitismo por espécies de peixes analisadas no período de março a dezembro de 2005 na planície de inundação do Alto rio Paraná.

O estudo detalhado das brânquias de *Satanoperca pappaterra* (Heckel, 1840), coletados na planície de inundação do alto rio Paraná, revelaram a presença de seis espécies de ectoparasitos. Um monogenético *Sciadicleithrum sp.*; dois digenéticos (metacercárias) *Ascocotyle sp.* e *Diplostomum sp.*; um Nematoda; um Cestoda (plerocercóide) e um Copepoda. O monogenético *Sciadicleithrum sp.* foi a espécie mais abundante e a mais prevalente.

Em anos anteriores já havia sido registrada a ocorrência de metacercárias de *Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum* nos olhos e cérebro de *S. pappaterra*. A ocorrência destes helmintos

em fase larval indica a posição intermediária deste hospedeiro na cadeia trófica. Este fato é confirmado agora com o estudo dos ectoparasitos branquiais que demonstram a ocorrência de mais uma espécie de digenético na fase de metacercária e um cestóide também na fase larval (plerocercóide).

Para *Pseudoplatystoma corruscans*, os estudos anteriores (Pavanelli *et al.*, 2004) registraram a presença dos ectoparasitos *Pavanelliella pavanellii* encontrado na cavidade nasal e *Vancleaveus* spp. nas brânquias. Foi possível observar a presença de duas espécies novas dos gêneros *Vancleaveus* e *Urocleidoides* nas brânquias. Foi registrada também a espécie *Amphocleithrum paraguayensis*, já encontrada por Suriano & Incorvaia (1995) na Argentina para esta mesma espécie de peixe. Até o momento, não foram encontrados monogenéticos na cavidade nasal, porém, estão sendo coletadas várias espécies de copépodes, sendo este o primeiro registro deste grupo para este peixe.

Além disso, foram analisadas três espécies de raias do gênero *Potamotrygon*: *P. motoro*, *P. falkneri* e *Potamotrygon* sp. Pavanelli *et al.* (2004) haviam registrado apenas cestóides para *P. motoro* e *P. falkneri*. Nos espécimes coletados no ano de 2005, foi observada a presença de cestóides e nematóides em *P. falkneri*; apenas cestóides na válvula espiral em *P. motoro* e larvas de nematóides encistadas na parede do estômago em *Potamotrygon* sp.