

Ictioparasitologia

Resumo

As informações contidas neste relatório foram obtidas de coletas realizadas no período de março a setembro de 2006. Neste período foram necropsiados 439 espécimes de peixes de 63 espécies diferentes. Do total de peixes examinados 189 (43%) estavam parasitados por pelo menos uma espécie de parasito. Em *P. cf. falkneri* foi registrado pela primeira vez os nematóides dos gêneros *Cucullanus*, *Spinitectus* e *Travnema* e o acantocéfalo *Quadrigyrus machadoi*. Neste período, também foram registrados nematóides pertencentes a dois gêneros diferentes *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus* e *Spinoxyuris oxydoras*, parasitando o intestino de *Metynnis maculatus*. Um novo hospedeiro também foi registrado para a metacercária de *Diplostomum* (*Austrodiplostomum*) *compactum*, o cascudo *Hypostomus regani*. Foi registrada também uma alta intensidade de parasitismo por metacercárias de Diplostomidae encistados na musculatura de *Satanoperca pappaterra*. O monogenético *Vancleaveus fungulus* foi registrado pela primeira vez em *Pseudoplatystoma corruscans* da planície. Com esses novos registros aumentou significativamente o número de espécies de parasitos conhecidas para os peixes da planície de inundação do Alto rio Paraná.

Introdução

A planície de inundação possui inúmeras espécies de peixes que habitam os diversos ambientes. Segundo BONETTO (1986) estima-se que existam 600 espécies de peixes na bacia do rio Paraná. Se cada espécie de peixe for parasitada, em média, por 10 espécies de parasitos, podemos estimar que existam 6000 espécies de parasitos, uma enorme diversidade que ainda é pouco conhecida.

Os parasitos podem apresentar ciclos monoxênicos, como os monogenéticos e os copépodes, que infestam diretamente os hospedeiros definitivos e os heteroxênicos ou complexos, como os digenéticos, cestóides, nematóides e acantocéfalos que necessitam de um ou mais hospedeiros intermediários para completar seu ciclo de vida (EIRAS, 1994).

Além do conhecimento da fauna parasitária, os estudos acerca das comunidades de parasitos e suas relações com os hospedeiros são de grande importância, já que muitas das espécies de peixes atuam como hospedeiros intermediários de várias espécies de parasitos e outras como hospedeiros definitivos nestes locais.

No presente projeto, continuam as coletas objetivando o levantamento da fauna parasitária e o conhecimento das relações parasito-hospedeiro.

Materiais e Métodos

Coleta e fixação dos parasitos:

Após as despescas, identificação taxonômica e tomada dos dados biométricos dos hospedeiros, a superfície do corpo foi examinada e as brânquias e conteúdo das cavidades nasais foram retiradas para a coleta de monogenéticos e crustáceos ectoparasitos.

Através de uma incisão longitudinal na superfície ventral dos peixes, todos os órgãos foram retirados e separados. A cavidade visceral e cada órgão foram examinados sob microscópio estereoscópico para a coleta de endoparasitos.

A metodologia de fixação dos parasitos foi proposta por EIRAS *et al.* (2006): monogenéticos foram fixados com formol 5%; crustáceos com álcool 70%; digenéticos adultos foram comprimidos entre lâminas ou entre lâmina e lamínula e fixados com formol 5% ou A.F.A. (álcool, formol e ácido acético); cestóides e nematóides foram fixados a quente com formol 5% para distensão do corpo; acantocéfalos foram colocados em água destilada para que ocorra a eversão da probóscide e fixados com formol 5% ou A.F.A.

Preparação e montagem dos parasitos:

Para preparação e montagem dos parasitos foram aplicadas técnicas propostas por EIRAS *et al.* (2006) para cada grupo zoológico:

Monogenea: foram corados pelo tricrômico de Gomori, clarificados com creosoto de Faia e montados em preparações permanentes com Bálamo 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 Bálamo 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 Bálamo do Canadá para a montagem das lâminas permanentes.

Nematoda: foram desidratados por seqüência alcoólica, clarificados com creosoto de Faia ou Eugenol e montados em Bálamo 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 Bálamo 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.

A identificação dos parasitos está sendo realizada utilizando-se as seguintes bibliografias: YAMAGUTI (1958, 1959, 1961, 1963); TRAVASSOS *et al.* (1969); WOODLAND (1933 a-c, 1934 a-c, 1935 a-b); FREZE (1965); REGO (1987); THATCHER (1991); REGO & PAVANELLI (1992); KHALIL *et al.* (1994) e WOO (1995), MORAVEC (1998) e outros trabalhos relacionados ao assunto.

Os conceitos de prevalência, intensidade, intensidade média de parasitismo e abundância foram utilizados de acordo com MARGOLIS *et al.* (1982) revisado por BUSH *et al.* (1997).

Resultados e Discussão

As informações contidas neste relatório foram obtidas de coletas realizadas em 2006. Neste período foram necropsiados 439 espécimes de peixes de 63 espécies diferentes.

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 em 2006 na planície de inundação do alto rio Paraná (PC = n° de peixes coletados, PP = n° de peixes parasitados, P% = Prevalência).

	PC	PP	P %
<i>A. altiparanae</i>	30	3	10
<i>C. monoculus</i>	25	21	84
<i>S. marginatus</i>	23	5	21,7
<i>S. borellii</i>	20	8	40
<i>A. lacustris</i>	15	6	40
<i>S. brasiliensis</i>	15	9	60
<i>S. pappaterra</i>	15	8	53,3
<i>T. paraguayensis</i>	15	4	26,6
<i>L. platymetopon</i>	13	8	61,5
<i>H. aff. Malabaricus</i>	12	3	25
<i>L. friderici</i>	12	4	33,3
<i>P. lineatus</i>	12	3	25
<i>P. corruscans</i>	27	27	100
<i>P. galeatus</i>	11	5	45,4
<i>L. lacustris</i>	10	4	40
<i>M. aff. Intermedia</i>	10	4	40
<i>M. maculatus</i>	10	7	70
<i>H. edentatus</i>	9	2	22,2
<i>H. littoralle</i>	9	2	22,2
<i>S. maculatus</i>	9	2	22,2
<i>H. platyrhynchos</i>	8	2	25
<i>P. squamosissimus</i>	8	4	50
<i>R. paranensis</i>	8	1	12,5
<i>A. crassipinis</i>	7	3	42,9
<i>A. osteomystax</i>	7	2	28,3
<i>R. vulpinus</i>	7	2	28,3
<i>P. cf. falkneri</i>	6	3	50
<i>C. britskii</i>	5	1	20
<i>L. obtusidens</i>	5	2	40
<i>P. granulatus</i>	5	1	20
<i>P. pinirampu</i>	12	11	91,7
<i>S. insculpta</i>	5	0	0
<i>I. labrosus</i>	4	1	25
<i>P. maculatus</i>	4	1	25

Continua...

Continuação.

<i>S. brevipinna</i>	4	3	75
<i>C. modestus</i>	3	1	33,3
<i>E. trilineata</i>	3	1	33,3
<i>G. inaequilabiatus</i>	3	3	100
<i>C. jenynsii</i>	2	0	0
<i>H. regani</i>	2	1	50
<i>L. elongatus</i>	2	1	50
<i>P. aff. motoro</i>	2	1	50
<i>P. mesopotamicus</i>	2	1	50
<i>S. hildarii</i>	2	0	0
<i>S. nasutus</i>	2	1	50
<i>Z. zungaro</i>	2	1	50
<i>A. paranae</i>	1	0	0
<i>C. paranensis</i>	1	1	100
<i>G. sylvius</i>	1	1	100
<i>G. virescens</i>	1	0	0
<i>G. proximus</i>	1	0	0
<i>H. strigaticeps</i>	1	0	0
<i>L. macrocephalus</i>	1	1	100
<i>L. rostratus</i>	1	1	100
<i>L. vittatus</i>	1	0	0
<i>M. aff. sanctaefilomenae</i>	1	0	0
<i>P. anisitsi</i>	1	0	0
<i>P. argenteus</i>	1	0	0
<i>Potamotrygon sp.</i>	1	0	0
<i>R. aspera</i>	1	0	0
<i>R. hahni</i>	1	0	0
<i>R. quelen</i>	1	1	100
<i>S. lima</i>	1	1	100
TOTAL	439	189	43

A seguir é apresentada uma lista com todas as espécies de peixes da planície de inundação do Alto rio Paraná, analisadas até o momento e os respectivos parasitos coletados. Quando se menciona apenas a presença de grupos de parasitos, sem precisar o gênero ou a espécie, pretende-se, com isso, registrar a ocorrência de espécimes desses grupos. A identificação em nível de gênero e espécie está sendo realizada.

CHONDRIICHTHYES**MYLIOBATIFORMES****Potamotrygonidae**• *Potamotrygon aff. motoro* (raia)

Cestoda

*Acanthobothrium regoi**Rhinebothrium paratrygoni*

Acanthocephala

Quadrigyrus machadoi• *Potamotrygon cf. falkneri* (raia)

Digenea

Tylodelphis

Derogenidae

Cestoda

Acanthobothrium regoi

Paracomegas araya
Rhinebothrium paratrygoni
 Nematoda
Spinitectus sp.
Cucullanus (Cucullanus) sp.
Brevimulticaecum sp.
Travnema travnema
 Acanthocephala
Quadrigyrus machadoi

OSTEICHTHYES

CHARACIFORMES

Characidae

- *Aphyocharax anisitsi* (piqui)
 Nematoda
- *Serrapinus notomelas* (pequira)
 Cistos
- *Astyanax altiparanae* (tambuí)
 Monogenea
Urocleidoides sp.
Amphytecium sp.
 Digenea
 Digenea (metacercária)
Clinostomum sp. (metacercária)
Herpetodiplostomum sp. (metacercária)
Tylodelphys sp. (metacercária)
Ascocotyle sp. (metacercária)
Antorchis sp. (metacercária)
 Bucephalidae (metacercária)
 Cestoda (larva)
 Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus)
caballeroi
Contraecum sp. (larva)
Spiroxys sp.
 Acanthocephala
Quadrigyrus sp.
 Copepoda
Brasergasilus sp.
Ergasilus sp.
Vaigamus sp.
Acusicola sp.
- *Moenkhausia intermedia* (lambari-corintiano)
 Digenea
 Copepoda
- *Roeboides paranensis* (dentado)
 Digenea (metacercária)
- *Salminus brasiliensis* (dourado)

Digenea
Cladocystis intestinalis
Prosthenhystera obesa
 Monogenea
Anacanthorus sp.
Rhinoxenus bulbovaginatus
 Cestoda
Monticellia coryphicephala
 Nematoda
Eustrongylides ignotus (larva)
 Anisakidae
 Branchiura
Dolops longicauda
Dolops sp.

- *Acestrorhynchus lacustris* (peixe-cachorro)
 Monogenea
 Digenea
Rhipidocotyle gibsoni
Clinostomum sp. (metacercária)
 Cestoda
 Nematoda
Contraecum sp. (larva)
Procamallanus sp. (larva)
Eustrongylides sp. (larva)
 Philometridae
 Acanthocephala
Quadrigyrus torquatus
 Copepoda
Rhinergasilus sp.
 - *Galeocharax knerii* (peixe-cadela)
 Cestoda
 Proteocephalidea
 Isopoda
 - *Brycon orbignyanus* (piracanjuba)
 Nematoda (larva)
- #### Serrasalmidae
- *Serrasalmus marginatus* (piranha)
 Monogenea
Kritskyia annakohnae
Rhinoxenus sp.
 Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus)
inopinatus
Cucullanus sp.
Eustrongylides ignotus (larva)
 Philometridae
 Capilariidae
 Acanthocephala
 Copepoda
Gamispatulus schizodontis
 - *Serrasalmus maculatus* (piranha)

- Monogenea
Kritskyia annakohnae
- Digenea
Proisorhynchus piranhus
- Cestoda
Proteocephalus serrasalmus
- Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
Cucullanus sp.
Eustrongylides ignotus (larva)
Philometridae
Capilariidae
Acanthocephala
Copepoda
Gamispatulus schizodontis
- ***Myloplus cf. tiete*** (pacu-prata)
Digenea
 - ***Metynniss maculatus*** (pacu-peva)
Digenea
Dadayius pacupeva
Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
Spinoxyuris oxydoras
- ***Piaractus mesopotamicus*** (pacu)
Digenea
Dadaytrema oxycephala
Cestoda
Proteocephalus vazollerai
Nematoda
Rondonia rondoni
Acanthocephala
- Anostomidae**
- ***Leporellus vittatus*** (solteira)
Nematoda
 - ***Leporinus macrocephalus*** (piaussú)
Monogenea
Rhinoxenus sp.
Digenea (metacercária)
 - ***Leporinus friderici*** (piau)
Monogenea
Cleidodiscus sp.
Tereancistrum parvus
Tereancistrum sp.
Urocleidoides paradoxus
Urocleidoides sp.
Jainus sp.
Kritskyia eirasi
Rhinoxenus arietinus
- Digenea
Creptotrema creptotrema
Diplostomum sp. (metacercária)
Echinostomatidae (metacercária)
Herpetodiplostomum sp. (metacercária)
Paralecithobotrys brasiliensis
Saccocoelioides saccodontis
- Cestoda
Proteocephalus vazollerai
- Nematoda
Brevimulticaecum sp. (larva)
Contraecaecum sp. (larva)
Cystidicoloides sp. (larva)
Dycheline leporini
Goezia brevicaeca
Goezia spinulosa
Hysterothylacium sp. (larva)
Procamallanus (Spirocamallanus) amarali
Procamallanus (Spirocamallanus) iheringi
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
Copepoda
Gamispatulus schizodontis
Vaigamidae
Branchiura
Argulus sp.
Dolops nana
- ***Leporinus elongatus*** (piau)
Monogenea
Tereancistrum parvus
Tereancistrum sp.
Urocleidoides paradoxus
Urocleidoides sp.
Jainus sp.
Kritskyia sp.
Rhinoxenus arietinus
- Digenea
Creptotrema creptotrema
Herpetodiplostomum sp. (metacercária)
Paralecithobotrys brasiliensis
Saccocoelioides magniovatus
- Nematoda
Brevimulticaecum sp. (larva)
Capillostrongyloides sentinosa
Contraecaecum sp. (larva)
Goezia spinulosa
Porrocaecum sp. (larva)
Procamallanus (Spirocamallanus) amarali
Procamallanus (Spirocamallanus) iheringi
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
Branchiura
Dolops nana

- Dolops* sp.
- Copepoda
Ergasilus bryconis
Gamispatulul schizodontis
 Vaigamidae
- ***Leporinus obtusidens*** (piapara)
 Monogenea
Cleidodiscus sp.
Tereancistrum parvus
Tereancistrum sp.
Urocleidoides paradoxus
Urocleidoides sp.
Jainus sp.
Kritskyia sp.
Rhinoxenus arietinus
- Digenea
Creptotrema lynchi
Herpetodiplostomum sp. (metacercária)
Megacoelium sp.
Neodiplostomum sp. (metacercária)
Paralecithobotrys brasiliensis
- Nematoda
Brevimulticaecum sp. (larva)
Contraecum sp. (larva)
Eustrongylides sp. (larva)
Goezia spinulosa
Procamallanus (Spirocamallanus) amarali
Procamallanus (Spirocamallanus) iheringi
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
 Branchiura
Argulus sp.
Dolops nana
Dolops sp.
- Copepoda
Ergasilus bryconis
Gamispatulul schizodontis
Amplexibranchius sp.
 Vaigamidae
- ***Leporinus lacustris*** (corró)
 Monogenea
Cleidodiscus sp.
Tereancistrum parvus
Tereancistrum sp.
Urocleidoides paradoxus
Urocleidoides sp.
Jainus sp.
Kritskyia eirasi
Rhinoxenus arietinus
- Digenea
Chalcinotrema thatcheri
Clinostomum complanatum (metacercária)
- Creptotrema* sp.
Cystodiplostomum (metacercária)
Herpetodiplostomum sp. (metacercária)
Saccocoeloides magnus
Tylodelphis sp. (metacercária)
- Cestoda
Proteocephalus vazzolerae
- Nematoda
Ancyracanthus schubarti
Brevimulticaecum sp. (larva)
Contraecum sp. (larva)
Dycheline leporini
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
 Acanthocephala
Octospiniferoides incognita
Quadrigyrus torquatus
- Branchiura
Argulus sp.
- Copepoda
Ergasilus bryconis
Gamispatulul schizodontis
 Vaigamidae
- ***Schizodon borellii*** (piava)
 Monogenea
Jainus sp.
Urocleidoides sp.
Tereancistrum sp.
- Digenea
Ithyoclinostomum dimorphum
Clinostomum sp. (metacercária)
Saccocoeloides platensis
Paralecithobotrys brasiliensis
Diplostomum sp. (metacercária)
- Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus)
- inopinatus*
Procamallanus (Spirocamallanus) iheringi
Cucullanus pinnai
Piavussunema schubarti
- Acanthocephala
Octospiniferoides incognita
Echinorhynchus sp.
- Copepoda
Gamispatulul schizodontis
- Branchiura
Dolops sp.
- ***Schizodon altoparanae*** (piava)
 Nematoda
Procamallanus sp.
- Acanthocephala
- ***Schizodon nasutus*** (piava)

Monogenea

Curimatidae

- *Cyphocharax nagelii* (saguiru)

Digenea

Diplostomum sp. (metacercária)

Tylodelphis sp. (metacercária)

- *Cyphocharax modestus* (saguiru)

Digenea (metacercária)

- *Steindachnerina insculpta* (saguiru)

Digenea

Diplostomum sp. (metacercária)

Prochilodontidae

- *Prochilodus lineatus* (curimba)

Monogenea

Rhinonastes pseudocapsaloideum

Kritskyia boegeri

Tereancistrum curimba

Tereancistrum toksonum

Tereancistrum sp.

Gyrodactylus sp.

Anacanthoroides sp.

Ancyrocephalinae

Digenea

Saccocoelioides magnorchis

Saccocoelioides nanii

Unicoelium prochilodorum

Megacoelium sp.

Saccocoelioides leporinodus

Saccocoelioides saccodontis

Saccocoelioides sp.

Tylodelphis sp. (metacercária)

Colocladorchis sp.

Sphinterodiplostomum sp. (metacercária)

Lecitobothrioides sp.

Digenea (metacercária)

Cestoda

Proteocephalidea (plerocercóide)

Valipora campylancristrota

Nematoda

Raphidascaris sp.

Acanthocephala

Neoechinorhynchus curemai

Quadrigyrus sp.

Copepoda

Gamidactylus jaraquensis

Gamispatulus sp.

Amplexibranchius sp.

Ergasilus sp.

Branchiura

Dolops geayi

Hirudinea

Erythrinidae

- *Hoplias* aff. *malabaricus* (traíra)

Digenea

Clinostomum complanatum (metacercária)

Prosthenhystera sp.

Ithyoclinostomum dimorphum

(metacercária)

Diplostomum sp. (metacercária)

Diplostomum (*Tylodelphys*) sp.

(metacercária)

Pseudosellacotyla lutzi

Sphyncterodiplostomum musculosum

(metacercária)

Diplostomum (*Austrodiplostomum*)

compactum (metacercária)

Thometrema overstreei

Nematoda

Eustrongylides ignotus (larva)

Contraecaecum sp. (larva)

Porrocaecum sp. (larva)

Paracapillaria piscicola

Procamallanus (*Procamallanus*)

peraccuratus

Procamallanus (*Spirocamallanus*)

inopinatus

Goezia spinulosa

Acanthocephala

Quadrigyrus machadoi

Isopoda

Pentastomida

Sebekia oxycephala

- *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jejú)

Nematoda

Digenea (metacercária)

Acanthocephala

Quadrigyrus brasiliensis

Cynodontidae

- *Rhaphiodon vulpinus* (dourado-cachorro)

Nematoda

Acanthocephala

GYMNOTIFORMES**Gymnotidae**

- *Gymnotus carapo* (morenita)

Digenea

Clinostomum complanatum (metacercária)

Herpetodiplostomum sp. (metacercária)

Crocodilicola sp.

Neodiplostomum sp. (metacercária)

Tylodelphys sp. (metacercária)

Cestoda

- Nomimoscolex chubbi*
Nematoda
Spiroxys sp.
Hysterothylacium sp. (larva)
Contraecum sp. (larva)
Eustrongylides sp. (larva)
Acanthocephala
Quadrigyrus machadoi
- *Gymnotus inaequilabiatus* (morenita)
Digenea
Cestoda
 - *Gymnotus sylvius* (morenita)
Copepoda
- Sternopygidae**
- *Eigenmannia trilineata*
Copepoda
- Rhamphichthyidae**
- *Rhamphichthys hahni* (peixe-espada)
Nematoda
- SILURIFORMES**
- Doradidae**
- *Pterodoras granulosus* (abotoado)
Digenea
Dadaytrema oxycephala
Cestoda
Monticellia belavistensis
Nematoda
Rondonia rondoni
Acanthocephala
 - *Rhinodoras dorbignyi* (armado)
Nematoda
 - *Trachydoras paraguayensis* (armadinho)
Digenea
Strigeoidea (metacercária)
Nematoda
Procamallanus sp.
Cosmoxynemoides sp.
- Auchenipteridae**
- *Auchenipterus oteomistax* (surumanha)
Monogenea
Demidospermus sp.
Digenea
Creptotrema creptotrema
Microrchis oligovitelum
Crocodilicola sp.
Clinostomum complanatum (metacercária)
Strigeidae (metacercária)
Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus) sp.
- Johnstonmawsonia* sp.
Rhabdochona acuminata
Copepoda
- *Parauchenipterus galeatus* (cangati)
Monogenea
Digenea
Microrchis oligovitelum
Clinostomum complanatum (metacercária)
Cestoda
Cangatiella arandasi
Nematoda
Cucullanellus sp.
Goezia sp.
- Ageneiosidae**
- *Ageneiosus brevifilis* (manduvê)
Cestoda
Gibsoniella mandube
Nematoda
 - *Ageneiosus ucayalensis* (manduvê)
Acanthocephala
- Pimelodidae**
- *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado)
Monogenea
Pavanelliella pavanellii
Amphocleithrium paraguayensis
Amphocleithrium sp.
Vancleaveus fungulus
Vancleaveus sp.
Unibarra sp.
Ancyrocephalinae
Digenea
Cestoda
Nomimoscolex sudobim
Choanoscolex abscissus
Spasskyelina spinulifera
Harriscolex kaparari
Megathylacus travassosi
Nematoda
Cucullanus pseudoplatystomae
Eustrongylides ignotus (larva)
Procamallanus (Spirocamallanus) sp.
Contraecum sp.
Philometridae
Acanthocephala
Branchiura
Dolops carvalhoi
Argulus pestifer
Copepoda
Ergasilidae
Vaigamidae
 - *Pimelodus maculatus* (mandi)

- Monogenea
Pavanelliella pavanellii
Demidospermus sp.
Unibarra sp.
- Digenea
Thometrema overstreeti
Crepidostomum platense
Creptotrema creptotrema
Plehnella coelomica
Prosthenhystera obesa
Clinostomum sp. (metacercária)
Diplostomum sp. (metacercária)
- Cestoda
Monticellia loyolai
Nomimoscolex sp.
Valipora sp.
- Nematoda
Cucullanus pinnai
Spirocamallanus sp.
Philometra sp.
Monhysterides sp.
Goezia sp.
Contraecum sp. (larva)
Eustrongylides sp. (larva)
- Acanthocephala
Neoechinorhynchus sp.
Quadrigyrus machadoi
- Copepoda
Telotha sp.
Ergasilus sp.
Vaigamus sp.
Therodamas sp.
Gamidactylus sp.
- Hirudinea
Helobdella sp.
Myzobdella sp.
- ***Pimelodus ornatus*** (mandi)
 Cestoda
Mariauxiella pimelodi
Spasskyelina sp.
- ***Hemisorubim platyrhynchus*** (jurupoca)
 Digenea
Crocodicola pseudostoma
Sanguinicola platyrhynchi
Sphincterodiplostomum sp.
 Gorgoderidae
- Cestoda
Goezeella paranaensis
Spatulifer maringaensis
Chambriella itaipuensis
Mariauxiella piscatorum
- Nematoda
Contraecum sp. (larva)
- Cucullanus (Cucullanus) zungaro*
Eustrongylides ignotus (larva)
Goezia sp.
- Acanthocephala
Quadrigyrus machadoi
- Pentastomida
- ***Itheringichthys labrosus*** (mandi)
 Monogenea
Demidospermus labrosi
Demidospermus mandi
Pseudovanceleus paranaensis
- Digenea
Herpetodiplostomum gymnoti
- (metacercária)
- Cestoda
 Proteocephalidea
- Nematoda
Procamallanus (Spirocamallanus) pimelodus
Contraecum sp.
- Acanthocephala
Quadrigyrus sp.
- ***Rhambdia quelen*** (bagre)
 Digenea (metacercária)
- ***Pinirampus pirinampu*** (barbado)
 Monogenea
Omothecium sp.
Unibarra sp.
- Digenea (metacercária)
- Cestoda
Nomimoscolex admonticelia
Rudolphiella piranabu
- Nematoda (larva)
- Copepoda
 Vaigamidae
- ***Sorubim lima*** (chinelo)
 Cestoda
Spatulifer maringaensis
Paramonticellia itaipuensis
Nupelia portoricensis
Goezeella nupeliensis
- ***Zungaro zungaro*** (jaú)
 Cestoda
Travassella avitellina
Peltidocotyle rugosa
Megathylacus brooksi
Jauella glandicephalus
Chambriella agostinhoi
Choanoscolex abscissus
- Nematoda
Cucullanus sp.

Hypophthalmidae

- *Hypophthalmus edentatus* (mapará)
Nematoda

Callichthyidae

- *Hoplosternum littorale* (tamboatá)
Digenea
Clinostomum complanatum (metacercária)

Loricariidae

- *Loricariichthys platymetopon* (cascudo-chinelo)
Monogenea
Digenea
Clinostomum complanatum (metacercária)
Crocodylicola pseudostoma (metacercária)
Nematoda
Raphidascaris (Sprenstascaris) mahnerti

- *Loricariichthys rostratus*

Digenea (metacercária)

- *Hypostomus regani* (cascudo-chita)

Digenea
Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum

SYNBRANCHIFORMES**Synbranchidae**

- *Synbranchus marmoratus* (mussum)
Digenea

PERCIFORMES**Sciaenidae**

- *Plagioscion squamosissimus* (curvina)
Monogenea
Diplectanum piscinarius
Digenea
Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum (metacercária)
Nematoda (larva)

Cichlidae

- *Satanoperca pappaterra* (acará)
Monogenea
Cleidodiscus sp.
Sciadicleithrum sp.
Digenea

Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum (metacercária)
Ascocotyle sp. (metacercária)
Cestoda
Proteocephalidea (plerocercóide)
Nematoda
Copepoda

- *Cichla monoculus* (tucunaré)

Monogenea
Gussevia arilla
Gussevia longihaptor
Gussevia undulata

Digenea

Clinostomum sp. (metacercária)
Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum (metacercária)

Diplostomum sp. (metacercária)

Cestoda

Proteocephalus macrophalus
Proteocephalus microscopicus
Sciadocephalus megalodiscus

Nematoda

Contraecaecum sp. (larva)

Acanthocephala

Quadrigyrus machadoi (larva)

Isopoda

- *Astronotus crassipinnis* (oscar)

Monogenea

- *Crenicichla britskii* (joaninha)

Digenea
Nematoda

- *Crenicichla niederleinii* (joaninha)

Digenea
Nematoda

- *Cichlasoma paranaense* (cará)

Acanthocephala

- *Laetacara sp.* (cará)

Monogenea
Cleidodiscus sp.
Digenea

Considerações finais

Os estudos anteriores com *Satanoperca pappaterra* revelaram a presença de várias formas larvais (Digenea e Cestoda) parasitando as brânquias e os olhos. Neste período foi registrada uma alta intensidade de parasitismo por metacercárias de Diplostomidae encistados na musculatura. A ocorrência destas metacercárias reforça as evidências de que este peixe ocupa uma posição intermediária na cadeia trófica. Do ponto de vista econômico,

a ocorrência destes parasitos inviabilizam a sua comercialização, pois toda a musculatura fica comprometida.

Nos anos anteriores também já foi registrada a ocorrência de acantocéfalos do gênero *Quadrigyruis*. Este parasito que era raro na planície, a cada ano aumenta o número de hospedeiros, favorecido pela sua baixa especificidade. Neste período foi registrada também a ocorrência de *Quadrigyruis* em raias, *Potamotrygon aff. motoro* e *P. cf. falkneri*, ampliando-se assim a lista de hospedeiro para este acantocéfalo.

Além disso, em *P. cf. falkneri* foi registrado pela primeira vez os nematóides dos gêneros *Cucullanus*, *Spinitectus* e *Travnema*.

Em *Metynniss maculatus* já foi descrita uma nova espécie de digenético, *Dadayus pacupeva* por LACERDA *et al.* (2003). Neste período foram registrados nematóides pertencentes a dois gêneros diferentes *Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus* e *Spinoxyuris oxydoras*. *Spinoxyuris oxydoras* já foi encontrado em *Oxydoras kneri*, e sua distribuição espacial inclui o rio Paraná, Bacia do Alto rio Paraná e Paraguai. *Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus* ocorre na América do Sul (Bacias de drenagem dos rios Paraná, Mogi Guaçu São Francisco e Paraguai) e já foi relatado em vários hospedeiros: *Leporinus elongatus*, *L. copelandii*, *L. fasciatus*, *L. friderici*, *L. octofasciatus*, *Schizodon knerii*, *Acestrorhynchus falcatus*, *Astyanax sp.*, *Pygocentrus nattereri*, *Pterodoras granulatus* e *Astronotus ocellatus* (MORAVEC, 1998).

Na planície de inundação do alto rio Paraná a metacercária de *Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum* foi encontrada em seis espécies (*Plagioscion squamosissimus*, *Hoplias aff. malabaricus*, *Cichla monoculus*, *Satanoperca pappaterra*, *Crenicichla britskii* e *Cichlasoma paranaense*), pertencentes a duas ordens (Characiformes and Perciformes) e três famílias (Erythrinidae, Sciaenidae e Cichlidae) (MACHADO *et al.*, 2005). *Hypostomus regani* (cascudo-chita), família Loricariidae, foi registrado como novo hospedeiro para esta metacercária, ampliando assim o número de hospedeiros já descritos. Levando em consideração a presença deste parasito em diversas famílias de peixes do local, é possível afirmar que esta espécie, apresenta uma baixa especificidade por seus hospedeiros intermediários.

SURIANO & INCORVAIA (1995), registraram pela primeira vez a espécie *Amphocleithrium paraguayensis* em *Pseudoplatystoma corruscans* na Argentina. Esta espécie também foi observada para o pintado da planície de inundação do alto rio Paraná, porém, com uma prevalência muito baixa. Do mesmo gênero, *Amphocleithrium sp.* foi registrado neste hospedeiro com elevada prevalência e abundância. *Vancleaveus fungulus* foi registrado pela primeira vez em *P. tigrinum* na Amazônia, sendo neste estudo o primeiro registro de *V. fungulus* para *P. corruscans*. *Pavanelliella pavanellii* é a única espécie de monogenético que foi descrita na planície de inundação para este hospedeiro (KRITSKI & BOEGER, 1998). Três espécies de *Vancleaveus* foram observadas, as quais apresentam características distintas entre si e as demais espécies já registradas, sendo consideradas espécies novas que serão posteriormente descritas.

Para *P. pirinampu* as únicas espécies de monogenéticos descritas foram *Omothecium pirinampi* e *O. Luckyi* na Amazônia (KRITSKY *et al.*, 1987). Neste estudo foi encontrada

uma nova espécie deste gênero que está sendo descrita. Outra espécie nova que está sendo descrita para o barbado pertence ao gênero *Unibarra*, descrita originalmente em *Zungaro zungaro* (ex *Paulicea luetkeni*) por SURIANO & INCORVAIA (1995).

De acordo com TAKEMOTO *et al.* (2004) até o ano de 2004 haviam sido registradas 184 espécies de parasitos de peixes da planície de inundação do Alto rio Paraná. Este número teve um aumento considerável, já que atualmente existe o registro de 280 espécies (Figura 1). Os monogenéticos e os digenéticos foram os grupos que tiveram um maior número de espécies estudadas neste último período.

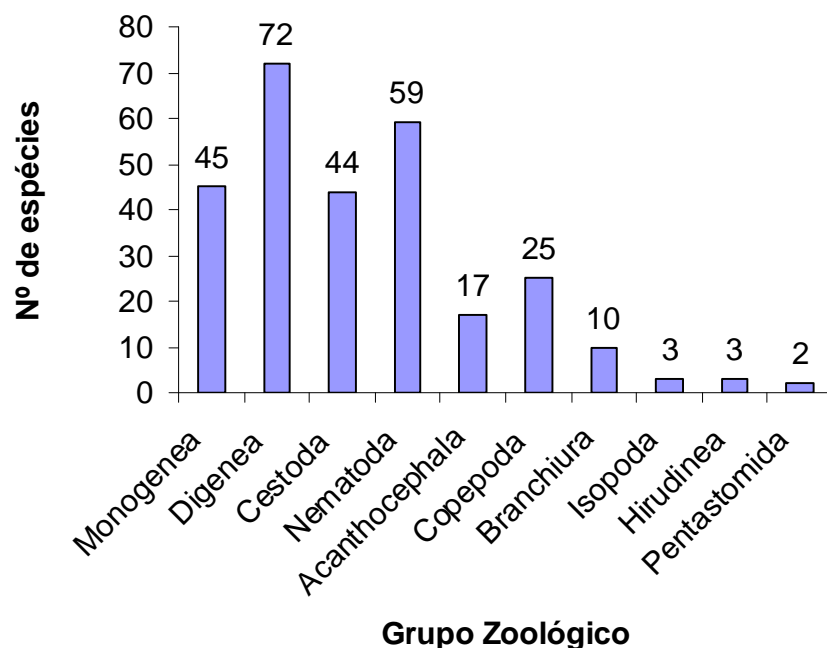


Figura 1. Número de espécies de parasitos por grupo zoológico registrados na planície de inundação do Alto rio Paraná.

O crescente número de espécies registradas neste período, vem demonstrar a importância do estudo da fauna parasitária, bem como, as relações com os seus hospedeiros e o ambiente. O conhecimento das espécies de parasitos vem sendo cada vez mais utilizados como indicadores de estresse e contaminação do ambiente e das comunidades inseridas neste complexo ecossistema.

Referências bibliográficas.

- BONETTO, A. A. 1986. The Paraná river system. In: DAVIES, B. R. & WALKER, K. F. (Eds). **The ecology of river systems**. Dr. W. Junk Publishers Dordrechth, p. 541-555.
- BUSH, A. O., LAFFERTY, K. D., LOTZ, J. M. & SHOSTAK, A. W. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. *J. Parasitol.* v. 83, p.575-583.

- EIRAS, J.C. 1994. **Elementos de ictioparasitologia**. Fundação Eng. Antônio de Almeida, 339 p.
- EIRAS, J.C., TAKEMOTO, R. M. & PAVANELLI, G. C. 2006. **Métodos de Estudo e Técnicas Laboratoriais em Parasitologia de Peixes**. 2ª ed. Editora da Universidade Estadual de Maringá, 191 pp.
- FREZE, V. I. **Principles of Cestodology**. 1965. Edit. by K. I. Skrjabin. vol. 5. Proteocephalata cestodes of fishes, amphibians and reptiles. Moscow. Translate from russian. Israel Program of Scientific translations, 538 pp.
- KHALIL, L. F.; JONES, A. & BRAY, R. A. (Eds.) 1994. **Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates**. CAB International, 751 p.
- KRITSKI, D. C. & BOEGER, W. A. 1998. Neotropical Monogenoidea. 35. *Pavanelliella pavanellii*, a news genus and species (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae) from the nasal cavities of siluriforms fishes in Brazil. *J. Helminthol. Soc. Wash.*, v. 65, n. 2, p. 160-163.
- KRITSKI, D. C.; THATCHER, V. E. & BOEGER, W. A. 1987. Neotropical Monogenoidea. 10. *Omothecium*, new genus (Dactylogyridae: Ancyrocephalinae) and two new species from yhe *Pinirampus pirinampu* (Spix), (Siluriformes) in Brazil. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, v. 100, n. 1, p. 8-12.
- LACERDA, A. C. F., TAKEMOTO, R. M. & PAVANELLI, G. C. 2003. A new species of *Dadayius* Fukui, 1929 (Digenea: Cladorchiidae), parasite of the intestinal tract of *Metynnis maculatus* (Kner, 1858) (Characidae) from the Upper Paraná River floodplain, Brazil. *Acta Scientiarum*, v. 25, p. 283-285.
- MACHADO AOYAMA, P. M., TAKEMOTO, R. M. & PAVANELLI, G. C. 2005. *Diplostomum* (*Austrodiplostomum*) *compactum* (Lutz, 1928) (Platyhelminthes, Digenea) metacercariae in fish from the Floodplain of the Upper Paraná River, Brazil. *Parasitol. Research*, v. 97, n. 6, p. 436 - 444.
- MARGOLIS, L.; ESCH, G. W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M. & SCHAD, G. A. 1982. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of The American Society of Parasitologists). *J. Parasitol.*, v. 68, p.131-133.
- MORAVEC, F. 1998. **Nematodes of freshwater fishes of the Neotropical region**. Academia Praha, Czech Republic, 464p.
- REGO, A. A. 1987. Cestóides proteocefalídeos do Brasil. Reorganização taxonômica. *Rev. Brasil. Biol.*, v. 47, n 1/2, p. 203-212.
- REGO, A. A. & PAVANELLI, G. C. 1992. Checklist of the cestode order Proteocephalidea parasites from South America freshwater fishes *Rev. UNIMAR*, v. 14 (Suplemento), p. 109-137.
- SURIANO, D. M. & INCORVAIA, I. S. 1995. Ancyrocephalid (Monogenea) parasites from siluriform fishes from the Paranean-Platanic ichthyogeographical province in Argentine. *Acta Parasitologica*, v. 40, p. 113-124.
- TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M. de los A. P.; GUIDELLI, G. M. & PAVANELLI, G.C. 2004. Parasitos de peixes de águas continentais. In: RANZANI-PAIVA, M. J. T.; TAKEMOTO, R. M. & LIZAMA, M. de los A. P. (Eds.) **Sanidade de Organismos Aquáticos**. Varela editora e livraria Ltda., p. 179-197.
- THATCHER, V. E. 1991. Amazon fish parasites. *Amazoniana*, v. 11, n. 3/4, p. 263-572.

- TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & KOHN, A. 1969. Trematódeos do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 67 (fasc. único), 886 p.
- WOO, P.T.K. (Ed.) 1995. **Fish Diseases and Disorders. Protozoan and Metazoan Infections.** Vol. I. CAB International. 808 p.
- WOODLAND, W. N. F. 1933 a. On a new subfamily of Proteocephalid Cestodes - the Othinoscolecinae - from the Amazon Siluroid fish *Platyplatystichthys sturio* (Kner). *Parasitol.*, v. 25, p. 491-500.
- WOODLAND, W. N. F. 1933 b. On the new cestodes from the Amazon Siluroid fish *Brachyplatystoma vaillanti* Cuv. *Parasitol.*, v. 25, p. 486-490.
- WOODLAND, W. N. F. 1933 c. On the anatomy of some fish cestodes described by Diesing from the Amazon. *Quart. J. Micr. Sci.*, v. 76, p. 175-208.
- WOODLAND, W. N. F. 1934 a. On six new cestodes from Amazon fishes. *Proc. Zool. Soc. London*, v. 1934, p. 33-44.
- WOODLAND, W. N. F. 1934 b. On the Amphilaphorchidinae, a new subfamily of Proteocephalid cestodes and *Myzophorus admonticellia* gen. et sp. n., parasitic in *Pinirampus* spp from the Amazon. *Parasitol.*, v. 26, p. 141-149.
- WOODLAND, W. N. F. 1934 c. On some remarkable new cestodes from the Amazon siluroid fish, *Brachyplatystoma filamentosum* (Lich.). *Parasitol.*, v. 26, p. 267-277.
- WOODLAND, W. N. F. 1935 a. Some more remarkable cestodes from the Amazon Siluroid fish. *Parasitol.*, v. 27, p. 207-225.
- WOODLAND, W. N. F. 1935 b. Additional cestodes from the Amazon siluroids, Pirarara, Dórad and Sudobim. *Proc. Zool. Soc. London*, v. 1935, p. 851-862.
- YAMAGUTI, S. 1958. **Systema Helminthum.** Vol. I. The Digenetic Trematodes of Vertebrates. Part I e II. Intercience Publ., 1575 p.
- YAMAGUTI, S. 1959. **Systema Helminthum.** Vol. II. The Cestodes of Vertebrates. Part II. Intercience Publ., 860 p.
- YAMAGUTI, S. 1961. **Systema Helminthum.** Vol. III. The Nematodes of Vertebrates. Part I e II. Intercience Publ., 1261 p.
- YAMAGUTI, S. 1963. **Systema Helminthum.** Vol. V. Acanthocephala. Intercience Publ., 423 p.