

Parasitose de etiologia protista em peixes da Região Amazônica

R.M.ARRAZ¹, F.E.A.ALBUQUERQUE¹, R.O.CORREA², K.C.G.PAIXÃO³, E.MATOS⁴, G.E.V.PINHEIRO⁵

Resumo: Peixes estuarinos e dulcícolas, da ictiofauna amazônica, foram utilizados neste estudo, sendo os locais escolhidos para coleta de espécies de água doce, Peixe Boi (01011'30"S 470 18'54"W), Irituia (01046'12"S 470 26'21"W) e Bragança (01003'15"S 460 46'10"W), e para águas estuarinas, Salvaterra (00045'21"S 480 30'54"W), Salinópolis (00036'47"S 470 21'30"W) e Maracanã (Algoal 00035'38"S 470 35'00"W). Este trabalho enumera as espécies de protozoários, da região amazônica, propondo levar ao conhecimento da comunidade estas doenças que podem ocasionar a morte do seu hospedeiro, pela eliminação de toxinas patogênicas, e/ou a castração do animal, levando-o a infertilidade, quando há parasitismo nas gônadas, interferindo, dessa forma, no equilíbrio do ecossistema. As espécies de peixes submetidas à análise foram as seguintes: *Hoplosternum littorale* (tamoatá), *Acestrotrichus falcatus* (ueua), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Serrasalmus striolatus* (piranha branca), *Moenkausia oligolepis* (piaba do rabo preto), *Bunocephalus coracoideus* (Gueri-gueri), *Leporinus friderici* (aracu), *Astyanax bimaculatus* (piaba de rabo vermelho), *Apteronotus albifrons* (Itui cavalo), *Brachyhypopomus brevirostris* (Itui rajado), *Gymnorhamphichthys rondoni* (Itui transparente), *Hassar orestis* (botinho), *Lepidosiren paradoxa* (pirambóia), *Potamorhaphis guianensis* (peixe agulha), *Rhamdia quelen* (Mandii), *Myrophis plathyrinchus* (cutuca). Os órgãos analisados foram: pele, nadadeiras, brânquias, fígado, rins, tubo digestivo e gônadas. Por isso, carecendo portanto, de estudos aprofundados relacionando a patogenicidade e formas de transmissão deste agente parasitário para o homem.

Palavras-Chaves: Microspora, Myxozoa, parasitismo, piscicultura

Title

Parasitism of protista etiology in fish of the Amazon region

Abstract: Estuarine and dulcicolous fish, had been used in this study, being the places chosen for collection of water species candy, Peixe Boi (01011'30"S 470 18'54"W), Irituia (01046'12"S 470 26'21"W) and Bragança (01003'15"S 460 46'10"W), and for estuarine waters, Salvaterra

¹Acadêmico de Zootecnia da UFRA, Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501, Bairro: Montese Cep: 66.077-530 Caixa Postal: 917, Belém-Pará-Brasil.

²Pesquisadora da EMBRAPA/CPATU Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº Caixa Postal: 48, Belém Pa - Brasil CEP 66095-100

³Acadêmica de Méd.Vet. da UFRA, Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501, Bairro: Montese Cep: 66.077-530 Caixa Postal: 917, Belém-Pará-Brasil.

⁴Professor D.Sc. Titular/UFRA, Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501, Bairro: Montese Cep: 66.077-530 Caixa Postal: 917, Belém-Pará-Brasil.

⁵Zootecnista, Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFPA/EMBRAPA/UFRA, Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501, Bairro: Montese Cep: 66.077-530 Caixa Postal: 917, Belém-Pará-Brasil.

(00045'21"S 480 30'54"W), Salinópolis (00036'47"S 470 21'30"W) and Maracanã (Algodal 00035'38"S 470 35'00"W). This work enumerates the species of protozoas, of the Amazon region, considering to take to the knowledge of the community these illnesses that can cause the death of its host, for the elimination of pathogenic toxins, and/or the castration of the animal, taking it infertile, when it has parasitism in the gonads, intervening, of this form, in the balance of the ecosystem. The species of fish submitted to the analysis had been the following ones: *Hoplosternum littorale* (tamoatá), *Acestrorhynchus falcatus* (ueua), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Serrasalmus striolatus* (piranha branca), *Moenkausia oligolepis* (piaba do rabo preto), *Bunocephalus coracoideus* (Gueri-gueri), *Leporinus friderici* (aracu), *Astyanax bimaculatus* (piaba do rabo vermelho), *Apteronotus albifrons* (Itui cavalo), *Brachyhypopomus brevirostris* (Itui rajado), *Gymnorhamphichthys rondoni* (Itui transparente), *Hassar orestis* (botinho), *Lepidosiren paradoxa* (pirambóia), *Potamorhaphis guianensis* (peixe agulha), *Rhamdia quelen* (Mandii), *Myrophis plathyrinchus* (cutuca). The analyzed agencies had been: skin, paddles, gills, liver, kidneys, digestive pipe and gonads.

Keywords: Microspora, Myxozoa, parasitism, piscicultura

Introdução

Estudos sobre a biodiversidade da ictiofauna amazônica tornam-se mais frequentes demonstrando inclusive a necessidade de trabalhos científicos que evidenciem doenças que acometem estes animais. Dentre os parasitos que ocorrem em organismos aquáticos, encontram-se espécies do Phylum Myxozoa e Phylum Microspora, as quais pertencem ao reino Protista, que contribuem com grande parte dos microorganismos causadores de doenças em peixes (MATOS et. al., 2001) de interesse comercial, tanto para o consumo humano como para fins ornamentais. Este trabalho enumera as espécies de protozoas descritos na última década, na região amazônica, propondo levar ao conhecimento da comunidade estas doenças que podem ocasionar a morte do seu hospedeiro, pela eliminação de toxinas patogênicas e/ou a castração do animal, levando-o a infertilidade, quando há parasitismo nas gonadas, interferindo, dessa forma, no equilíbrio do ecossistema, ameaçando a saúde da população.

Material e Métodos

Foram utilizados neste estudo peixes estuarinos e dulcícolas. Sendo que os locais escolhidos para coleta de espécies de água doce foram as cidades de: Peixe Boi (01011'30"S 470 18'54"W), Irituia (01046'12"S 470 26'21"W) e Bragança (01003'15"S 460 46'10"W). Para espécies de águas estuarinas as cidades de: Salvaterra (00045'21"S 480 30'54"W), Salinópolis (00036'47"S 470 21'30"W) e Maracanã (Algodal 00035'38"S 470 35'00"W). As espécies de peixes submetidas à

análise foram as seguintes: *Hoplosternum littorale* (tamoatá), *Acestrorhynchus falcatus* (ueua), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Serrasalmus striolatus* (piranha branca), *Moenkausia oligolepis* (piaba do rabo preto), *Bunocephalus coracoideus* (Gueri-gueri), *Leporinus friderici* (aracu), *Astyanax bimaculatus* (piaba de rabo vermelho), *Apteronotus albifrons* (Itui cavalo), *Brachyhypopomus brevirostris* (Itui rajado), *Gymnorhamphichthys rondoni* (Itui transparente), *Hassar orestis* (botinho), *Lepidosiren paradoxa* (pirambóia), *Potamorhaphis guianensis* (peixe agulha), *Rhamdia quelen* (Mandii), *Myrophis plathyrinchus* (cutuca). Os órgãos utilizados para análise foram: pele, nadadeiras, branquias, fígado, rins, tubo digestivo e gônadas. Com o auxílio do estereomicroscópio (Stemi DRC Zeiss), os exemplares coletados foram analisados, externa e internamente, e após dissecação, observando-se a presença de protoparasitas através do exame a fresco, pequenos fragmentos de órgãos foram recolhidos e prensados entre lâmina e lamínula analisados sob microscopia de luz, constatando-se ou não a presença de cistos, que poderão ser de gordura, de secreção glandular ou de protoparasitas. Em caso de presença de supostas espécies novas, pequenos fragmentos foram coletados para microscopia eletrônica, na fixação dupla, glutaraldeído e tetróxido de ósmio, para posterior análise. Lâminas foram confeccionadas com fragmentos de órgãos parasitados, fixados em Davidson/formol, desidratados em bateria crescente de álcoois (desde álcool 50% até o absoluto), clarificados em xilol, montados com Entellan, e fotografados em microscópio Stemi MC 80 Zeiss e em microscópio estereoscópio 2000 C Zeiss.

Resultados e Discussão

A ocorrência de esporos de mixosporídios e microsporídios são observados com relativa facilidade nas amostras coletadas, sendo, no entanto, necessária à análise em microscopia eletrônica para a identificação das espécies. Os esporos do gênero *Myxobolus* são evidenciados sob microscopia de luz contidos em cistos nos órgãos, isolados dos tecidos, por camadas de fibras conjuntivas. Estes esporos, cujas células valvogênicas, em número de duas, lhes dão o formato elipsoide e/ou arredondados, envolvem um par de células capsulogênicas espiraladas, e o esporoplasma.

Os esporos de *Henneguya*, gênero de mixosporídios, apresentam-se constituídos por duas células valvogênicas, de formato elipsoide, que se prolongam de modo a formar um par de caudas. Estas células envolvem um par de células capsulogênicas espiraladas, e um esporoplasma. O gênero *Henneguya* encontra-se na versão encistada, como *H. amazônica* (ROCHA, 1992), *H. striolata* (CASAL et. al., 1997) como com seus esporos isolados, disseminados entre os tecidos do hospedeiro, como em *H. testicularis*, (AZEVEDO et. al., 1997), ocorrendo em várias espécies de peixes. Outro gênero de mixosporídios, o *Tetrauronema*, é encontrado com menos freqüência. Até o momento, este gênero apresenta uma única espécie, na Amazônia, o *T. desaequalis* (AZEVEDO e MATOS, 1996). Estes esporos apresentam-se dentro de cistos localizados nas nadadeiras da traíra. A forma dos esporos é elipsoide, e estruturalmente composto por duas células valvogênicas,

apresentando expansões terminais de modos a formar quatro caudas. Estas células abrigam duas células capsulogênicas espiraladas e o esporoplasma. Mais um gênero de mixosporídios foi encontrado e identificado, o *Agarella gracillis*, que ocorre em *Lepidosirem paradoxa*, peixe vulgarmente conhecido como pirambóia. *A. gracillis* ocorre no testículo, e não apresenta a formação de cistos parasitários, estando os esporos disseminados no espaço entre os túbulos seminíferos do órgão. Estes esporos possuem a forma alongada, dada pelas células valvogênicas, com duas caudas, internamente apresenta quatro células capsulogênicas piriformes, duas grandes e duas pequenas, e o esporoplasma, com estudos em microscopia eletrônica, em realização, parece tratar-se de nova espécie. Em peixes de águas interiores, os achados têm sido mais abundantes, como nos peixes *Crenicichla saxatilis* (jacundá), *Hassar orestis* (botinho), *Potamorhaphis guianensis* (peixe agulha), *Brachyhypopomus brevirostris* (itui rajado), *Gymnorhamphichthys rondoni* (itui transparente). É relevante o estudo de *Microspora*, pois se tratando de agente parasitário oportunista, pode estar presente em várias espécies de animais, inclusive no humano, principalmente quando apresenta o quadro de imunodeficiência (AIDS). (ORENSTEIN, 1991).

Conclusões

As parasitoses podem ser veiculadas para fora do Estado/Pais, cabendo um alerta às autoridades sanitárias quanto ao controle de qualidade do pescado em geral, o que ameaça o equilíbrio do ecossistema e a saúde da população. A ação das microsporidioses, carece portanto, de estudos aprofundados relacionando a patogenicidade e formas de transmissão deste agente parasitário para o homem.

Referências Bibliográficas

1. AZEVEDO, C; MATOS E. Light and electron microscopic study of a Microsporean, *Tetrauronema desaequalis* n. sp. (Fam. Tetrauronematidae) from an Amazonian fish. **J. Parasitol.**, v.82 p.288-291, 1996.
2. AZEVEDO, C; CORRAL, L; MATOS E. Light and ultrastructural data of *Henneguya testicularis* n. sp. (Myxozoa, Myxobolidae) parasites from the testis of an Amazonian fish *Moenkhasia oligolepis*. **Syst. Parasitol.**, v. 37 p.111-114, 1997.
3. CASAL, G.; MATOS, E.; AZEVEDO C. Some ultrastructural aspects of *Henneguya striolata* sp. nov. (Myxozoa, Myxosporea), a parasites of the Amazonian fish *Serrasalmus striolata*. **Parasitology Research**, v.83 p.93-95, 1997.

4. MATOS, E.; CORRAL, L.; MATOS, P.; CASAL, G.; AZEVEDO, C. Incidência de parasitas do Phylum Myxozoa (Sub-reino Protozoa) em peixes da região amazônica, com especial destaque para o gênero *Henneguya*. **Rev. Ciênc. Agrár.**, v.36, p.83-99, 2001.
5. ORENSTEIN, J.M. Microsporidiosis in the acquired immunodeficiency syndrome. **J. Parasitol.**, v.77 p.843-864, 1991.
6. ROCHA, E. ; MATOS E. ; AZEVEDO C. *Henneguya amazônica* n. sp. (Myxozoa, Myxobolidae) parasitizing the gills of *Crenicichla lepidota* Heckel, 1840 (Teleostei, Cichlidae) from Amazon river. **European journal of Protistology.**, v.28 p.273-278, 1992.

TABELA 1: Nome vulgar e científico dos peixes, espécie dos parasitos estudados e órgãos parasitados.

Nome vulgar	Nome científico	Espécie (parasita)	Órgãos parasitados
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>	Henneguya amazonica	Brânquia Ovário
Ueua	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Henneguya adherens	Brânquia
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	Myxobolus sp.	Brânquia
		Tetraronema desaequalis	Brânquia
		Henneguya malabarica	Nadadeira
Piranha branca	<i>Serrasalmus striolatus</i>	Henneguya estriolata	Brânquia
Piaba do rabo preto	<i>Moenkausia oligolepis</i>	Henneguya testicularis	Testículo
Gueri-gueri	<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Myxobolus brasiliensis	Brânquia
Aracu	<i>Leporinus friderici</i>	Myxobolus sp.	Brânquia
		Henneguya sp.	
Piaba de rabo vermelho	<i>Astyanax bimaculatus</i>	Henneguya sp.	Brânquia
Itui cavalo	<i>Apteronotus albifrons</i>	Myxobolus desaequalis	Musculatura abdominal
Itui rajado	<i>Brachyhyopomus brevirostris</i>	Henneguya sp.	Musculatura abdominal
		Microsporídio	
Itui transparente	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	Henneguya sp.	Musculatura abdominal
		Microsporídio	
Botinho	<i>Hassar orestis</i>	Amazonspora hassar	Brânquia
Pirambóia	<i>Lepidosiren paradoxa</i>	Agarella gracillis	Testículo
Peixe agulha	<i>Potamorhaphis guianensis</i>	Microsporídio	Tubo digestivo
Mandii	<i>Rhamdia quelen</i>	Henneguya sp.	Rim
Cutuca	<i>Myrophis plathyrinchus</i>	Loma myrophis	Tubo digestivo