
PRESENÇA DE PARASITOS EM PEIXES DO RIO SÃO BARTOLOMEU NO MUNICÍPIO DE CRISTALINA-GOIÁS, BRASIL

PRESENCE OF PARASITES IN SAO BARTOLOMEU RIVER FISH IN THE CITY OF CRISTALINA, GOIÁS, BRAZIL

Carlos Henrique de Souza Gonçalves¹, Guilherme Marques Pimenta¹, Andressa de Barros Guimarães Reis¹, Samantha Verdi Figueira¹, Fabrício Moreira Alves¹, Wania Clelia dos Reis Brito Paranaíba¹, Thais Poltronieri dos Santos¹, Bruna Paula Alves da Silva¹, Susy Ricardo Lemes Pontes*¹, Leonardo Izidório Cardoso Filho¹

¹ Centro Universitário Goyazes, Trindade– GO, Brasil.

*Correspondente: susy.pontes@unigy.edu.br

Resumo

Objetivo: verificar a incidência de parasitos em peixes do rio São Bartolomeu. Métodos: Foram coletados amostras em 6 espécies de peixes sendo 2 tipos amostrais. Conteúdo intestinal e parasitos encontrados na boca e nas guelras, sendo designado um pote para cada espécie Resultados: Dos diagnósticos realizados através do método de Hoffman, 40% revelaram ser positivas para um ou mais espécies de parasitos, sendo 20% (1/5) revelou positiva para *Entamoeba coli*, 20% (1/5) positivo para *Iodamoeba butschlii*. Dos diagnósticos realizados através das análises bucais e de guelras, 16,6% revelaram ser positiva para um tipo de parasitos, sendo 16,6% (1/6) revelaram positivas para *Cymothoa exigua*. Conclusão: Resultados obtidos sugerem que há uma possível contaminação de algumas espécies de peixes. Os reflexos disto podem ser vistos por meio da observação dos resultados.

Palavras-chave: Parasitos. *Entamoeba coli*. *Iodamoeba butschlii*. Peixes.

Abstract

Objective: to verify the incidence of parasites in fish from the São Bartolomeu River. Methods: Samples were collected from 6 fish species, 2 sample types. Intestinal content and parasites found in the mouth and gills, with a pot assigned to each species Results: Of the diagnoses performed using the Hoffman method, 40% were positive for one or more species of parasites, with 20% (1/5) was positive for *Entamoeba coli*, 20% (1/5) positive for *Iodamoeba butschlii*. Of the diagnoses made through oral and gill analyses, 16.6% were positive for one type of parasite, and 16.6% (1/6) were positive for *Cymothoa exigua*. Conclusion: Results obtained suggest that there is a possible contamination of some fish species. The reflections of this can be seen by observing the results.

Keywords: Parasites. *Entamoeba coli*. *Iodamoeba butschlii*. Fish.

Recebido: Set 2021 | Aceito: Dez 2021 | Publicado: Jan 2022



Introdução

Uma das bacias hidrográficas de grande importância para o abastecimento hídrico do Distrito Federal - DF é a do rio São Bartolomeu, localizada nos municípios goianos de Formosa, Planaltina, cidade Ocidental, Valparaíso de Goiás, Luziânia e Cristalina. Em 7 de novembro de 1983 a bacia foi instituída área de proteção ambiental, devido ao seu volume hídrico e sua proximidade com núcleos urbanos, o que torna fonte potencial de abastecimento de água. Com uma área correspondente a 5.497,11 km² esta bacia drena efetivamente 45,9% do total do território do DF (Bias- 2015).

Os peixes representam a maior classe em número de espécies conhecidas entre os vertebrados. Acredita-se que os peixes tenham surgido por volta de 450 milhões de anos atrás, são animais que vivem apenas em ambientes aquáticos, tais como rios, lagos e mares. Esses animais apresentam diversas adaptações que permitem a sua sobrevivência nesses ambientes, tais como respiração branquial, nadadeiras para a locomoção e estruturas que possibilitam a flutuação (SANTOS, 2019).

Os peixes podem ser hospedeiros de uma grande diversidade de organismos que estão distribuídos dentro de diversos grupos, podendo ter o seu desenvolvimento afetado tanto em ambientes naturais como em ambientes de cultivo (VIEIRA, 2016).

Atualmente, as doenças de peixes têm se tornado um problema na piscicultura brasileira. Provenientes de sistemas hídricos naturais e artificiais os peixes são passivos de serem infectados por numerosas espécies de parasitos protozoários e metazoários que podem ser encontrados nas superfícies do corpo ou nos órgãos internos. Geralmente, quando não lhes causam a morte ocasionam lesões nos tecidos que comprometem a qualidade da carne para o consumo humano (TAIRA, 2011).

Não pode subestimar a presença de parasitos nos produtos da pesca, uma vez que são considerados perigos sanitários, mesmo que a maioria desses organismos não seja patogênica para o homem, algumas espécies podem originar enfermidades graves (GONZÁLEZ, 2006).

Em geral, as infecções por parasitos de pescados estão associadas a fatores socioculturais e comportamentais, especialmente o hábito de comer pescado cru, como o ceviche e o sushi, ou pescado insuficientemente cozido. Dentre as espécies de maior importância do ponto de vista sanitário, destacam-se os nematóides *Anisakis* spp.,

Pseudoterranova spp., *Eustrongylides* spp. e *Gnathostomaspp.*. Os cestóides pertencentes ao gênero *Diphyllbothrium* spp., e os trematódeos *Clonorchissinensis*, *Opisthorchis* spp., *Heterophyes* spp., *Metagonimus* spp., *Nanophyetussalmincola* e *Paragonimus* spp. (FDA, 2011).

Segundo Lírio et al. (2007), a maioria dos sintomas das doenças provocadas por estes patógenos têm início tardio, dificultando a caracterização dos surtos, levando a subnotificações dos casos, tornando os dados epidemiológicos destas doenças na população subdimensionados. Grande parte dos portadores de parasitoses é assintomático, o que também é importante fator limitante.

Diante disso, este estudo objetivou verificar a incidência de parasitos em peixes do rio São Bartolomeu no trajeto entre os municípios de Cristalina e Luziânia ambos no estado de Goiás.

Métodos

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal descritivo, que objetivou a averiguação de possíveis parasitos em peixes do rio São Bartolomeu. No período de 06 setembro a 16 de setembro de 2019 foram coletadas amostras de peixe e conteúdo intestinal nos 12 pontos amostrais, para a realização das análises parasitológicas das amostras coletadas, que buscavam a averiguação da presença de parasitos que pudessem ser agentes patogênicos em potencial.

Local da realização da pesquisa

A Pequena Central Hidrelétrica Tamboril será instalada no rio São Bartolomeu próximo a sua foz no rio Corumbá entre os municípios de Cristalina pela margem esquerda e Luziânia pela margem direita, ambos no estado de Goiás. Está situada na região leste do Estado de Goiás, inserida na bacia hidrográfica do rio Corumbá.

A principal via de acesso a PCH Tamboril é a rodovia BR-040, que liga Brasília ao Rio de Janeiro. A partir da BR-040, no município de Luziânia, segue-se por estradas vicinais até a usina. A PCH que terá um reservatório de 43.534 km² será instalada na Fazenda Indaiá.

Critérios de inclusão

- Peixes não ameaçados.
- Peixes capturados nas metodologias corretas.
- Peixes coletados no período 06/09/2019 a 16/09/2019.

Critérios de exclusão

- Peixes capturados por terceiros.

Aspectos éticos e legais

Para a realização desta pesquisa foi concedida uma autorização pela SECIMA (secretaria de estado de meio ambiente, Recursos Hídricos, Infra-estrutura, cidades e assuntos metropolitanos) para **manejo de fauna n° 44670/2017- levantamento de fauna**.

Coleta de dados

Foram coletadas amostras em 6 espécies de peixes sendo 2 tipos amostral. Primeiro tipo amostral sendo conteúdo intestinal e o segundo tipo amostrais sendo parasitos encontrados na boca e nas guelras, sendo designado um pote para cada espécie. Totalizando 6 potes, 140 indivíduos de peixes. Todos os potes continham 100 mL de álcool 99,5° para conservação das amostras.

Análise de dados

Foram coletadas amostras em 6 pontos designado pelo plano de trabalho da empresa fauna consultoria ambiental cujo as coordenadas então a seguir (Tabela 1).

Tabela 1. Coordenadas de Localização dos pontos amostrais do Programa de Monitoramento, Salvamento e Conservação da Ictiofauna da PCH Tamboril, rio São Bartolomeu, Goiás.

ICTIOFAUNA MODIFICADO (Atual)			ÁREA CONTROLE		
PONTOS	23K	UTM	PONTOS	23K	UTM
TMB1	0.191.482E	8.139.983S	P1	0.199.376E	8.158.847S
TMB2	0.192.664E	8.146.119S	P2	0.199.859E	8.161.104S
TMB3	0.192.415E	8.145.100S	P3	0.200.890E	8.162.790S
TMB4	0.192.456E	8.148.634S	P4	0.201.026E	8.165.228S
TMB5	0.193.661E	8.152.042S	P5	0.201.038E	8.166.089S
TMB6	0.194.786E	8.153.422S	P6	0.200.945E	8.167.582S

No total, foram coletadas 6 (100%) amostras onde 5 (83,3%) foram de conteúdo intestinal e 1(16,7%) de parasitos encontrados na boca e guelra. Todas as 6 amostras foram coletadas por meio de rede de espera utilizando o método repassado no plano de trabalho cujo orientação foi:

“Redes de espera: Em cada estação amostral foi colocado um (1) jogo de quatro redes de 10 mt de comprimento e 1,80 mt de altura. As redes foram colocadas às 16:00 horas e retiradas após 24 horas com revisão de 6 em 6 horas totalizando 24 horas/rede de esforço amostral para cada ponto e um total de 144 horas/rede na campanha.”

Após cada averiguação das redes de espera os peixes que tinham ocorrido óbito eram abertos com o auxílio de um bisturi e com a pinça era retirado o conteúdo intestinal e posto dentro dos frascos respectivamente identificados e com álcool 99,5°. Peixes para soltura eram verificados boca e guelras e soltos logo após.

O método utilizado para análise do conteúdo intestinal foi método de Hoffman:

1° Passo - Em um pequeno recipiente colocar um pouco de água e porção de fezes. Homogeneizar bem com auxílio de um palito de madeira para obter uma suspensão;

2° Passo- Transferir a suspensão de fezes para um copo cônico contendo água (um pouco menos que a metade do copo), tendo o cuidado de passar previamente por uma peneira para a obtenção de um filtrado de fezes;

3° Passo- Deixar em repouso de 2 a 24 horas

4° Passo- Com o auxílio de uma cânula, retirar pequena porção do sedimento formado e transferir para uma lâmina. Adicionar uma gota de lugol e analisar em microscópio óptico (objetiva de 10 e 40x)

Resultados

Foram capturadas 6 espécies para análise sendo elas as espécies *Leporinus* sp, *Leporinus Obtusidens*, *Hypostomus* sp, *Pimelodus* sp, *Astyanax* sp, *Boulengerella maculata*. Dos diagnósticos realizados através do método de Hoffman (Tabela 2), 40% revelaram ser positivas para um ou mais espécies de parasitos, sendo que 20% (1/5) revelaram positiva para *Entamoeba coli*, 20% (1/5) positivo para *Iodamoeba butschlii*, e 60% (3/5) não ocorreu presença de parasitos nos conteúdos intestinais.

Tabela 2 - Resultado das análises através do método de Hoffman.

Amostras	Método de Hoffman	Diagnóstico
1 – <i>Leporinus</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
2 – <i>Leporinus Obtusidens</i>	cisto	<i>Entamoeba Coli</i>
3 – <i>Hypostomus</i> sp	cisto	<i>Iodamoeba butschlii</i>
4 – <i>Pimelodus</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
5 – <i>Astyanax</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo

Dos diagnósticos realizados através das análises bucal e de guelras (tabela 3), 16,6% revelaram ser positiva para um tipo de parasitos, sendo 16,6% (1/6) revelaram positivas para o gênero *Cymothoidae*, 83,4% (5/6) negativo para outros parasitos nas guelras e boca.

Tabela 3 - Resultado das análises das brânquias e boca.

Amostras	Averiguação	Diagnóstico
1 – <i>Leporinus</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
2 – <i>Leporinus Obtusidens</i>	Não ocorreu presença	Negativo
3 – <i>Hypostomus</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
4 – <i>Pimelodus</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
5 – <i>Astyanax</i> sp	Não ocorreu presença	Negativo
6 – <i>Boulengerella maculata</i>	Ocorreu presença	<i>Cymothoidae</i>

Em 50% (3/6) das amostras não ocorreu presença de parasitos, porém 50% (3/6) constataram presença de parasitos, entres os 50% que foi positivo 33,66% (2/6) foi constatado parasita potencialmente patogênico a humanos (Figura 1).

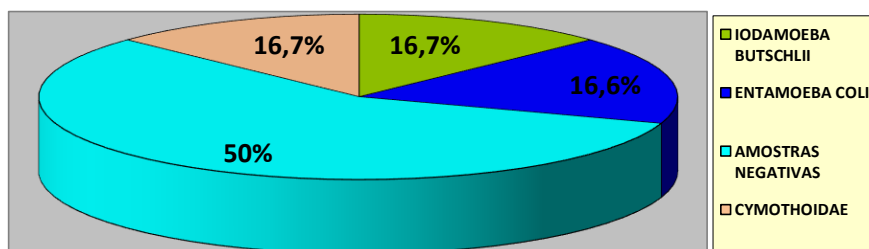


Figura 1 – Percentual de parasitos detectados nas amostras.

Discussão

Em comparação com outros estudos o percentual 50% (3/6) de amostras positivas para um ou mais tipos de parasitos encontrados mostrou-se inferior aos achados de Maria e Alberto (MARIA e ALBERTO, 2008). 57% das amostras foram positivas para parasitos. No presente estudo foi identificado 16,7% das amostras positivas para o gênero *Cymothoidae*, mostrando-se inferior aos achados de Maria e Alberto (2008) 40% e superior aos achados de flores et al., (1997) de 9,1 %.

No presente estudo foi identificado que 20% das amostras de conteúdo intestinal foram positivas para *Entamoeba Coli*. Salienta-se que a *E. coli* ocasiona disenteria, sabendo que a disenteria é uma das mais importantes causas de morbimortalidade na infância em muitos países em desenvolvimento (SYDER et al., 1982).

A ingestão de cistos de *E. coli* causa a infecção, mas o trofozoíto é a forma que promove a invasão da mucosa intestinal, promovendo a doença por esse parasita. Adultos e crianças são igualmente susceptíveis à infecção, que atinge dez a 12% da população mundial (EUGÊNIA; ALMEIDA, 2002).

O achado de 20% positivo para *Entamoeba coli* das amostras se mostraram inferiores ao de Sérgio e Costa (2014), 46,67%. Portadores de elevadas populações de

ameba se queixam de dores abdominais, febre baixa, ataque de diarreia, seguido de períodos de prisão de ventre, disenteria aguda com fezes sanguinolentas. As medidas profiláticas ainda são as melhores formas de se prevenir da infestação (RAMOS, 2006).

Na pesquisa de Casotti (2015), 44,6% foi positivo a *Entamoeba coli*, sendo assim mostrando um resultado superior ao presente trabalho tendo em vista que 20% mostraram ser positiva para o mesmo parasita.

Foram encontrados 20% (1/5) das amostras positiva para *Iodamoeba butschlii*, mostrando ser superior ao achado de Casotti (2015) 14,5% das amostras. E mostrando inferior aos achados de Borges et al., (2009) 32,5%. No trabalho 20% (1/5) das amostras intestinais se deu positivo para *Iodamoeba butschlii*, que embora comensais, são indicadores de contaminação fecal (BELINELO; AUGUSTO; FILHO, 2011).

As amostras analisadas indicaram um índice maior de amostras intestinais negativas 60% (3/5) tendo como bom sinal, porém, foram encontrados parasitos potencialmente patogênicos (*Entamoeba Coli*, *Iodamoeba butschlii*), e esse achado deveria ter uma maior atenção, e novos estudos realizados para averiguar se a contaminação disseminada nos peixes ou se seria contaminações isoladas.

Por fim, ficou evidenciado que foram encontrados parasitos potencialmente patogênicos, e quais doenças esses parasitos podem causar. Sendo necessárias novas medidas profiláticas, que deveriam ser adotados aos pescadores e moradores locais. Além de novos estudos e análises rotineiros para averiguar se está tendo contaminação disseminada nos peixes dos rios.

Conclusão

Resultados obtidos mostram que há uma contaminação de algumas espécies de peixes. Os reflexos disto podem ser vistos por meio da observação dos resultados, os quais demonstram uma baixa prevalência de parasitos nas amostras de peixes que podem ser consumidos por humanos. Foram identificadas espécies potencialmente patogênicas que estão envolvidos em casos de patologias.

Assim, uma maior atenção a este problema poderia ser dado e novos estudos realizados, com o intuito de se desenvolver medidas mais eficazes para eliminar ou, ao

menos, minimizar a contaminação dos peixes por parasitos, visto que nos locais pesquisados existem pessoas que consomem pescados, assim podendo se contaminar.

Referências

1. IBGE ACESSADO EM <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>> ACESSADO AS 13;21 EM 14/09/2019.
2. Varo SD, Henrique C, Martins G, Jorge M, Cardoso DO, Sartori FG, et al. Isolamento de fungos filamentosos em água utilizada em uma unidade de hemodiálise. *Journal of Nephrology*. 2007;40(3):326-331.
3. Belinelo, V. J., Augusto, S., & Filho, V. (2011). e 1,7%, 7, 1–8.
4. Bias, edilson de souza. (2015). Vista do análise da eficiência da vegetação no controle do escoamento superficial_ uma aplicação na bacia hidrográfica do rio são bartolomeu, dF.pdf.
5. Borges, J. D., Semira, R., Alarcón, R., Amato, V., & Gakiya, E. (2009). Parasitoses intestinais de indígenas da comunidade Mapuera (Oriximiná , Estado do Pará , Brasil): elevada prevalência de *Blastocystis hominis* e encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclospora cayetanensis* Intestinal parasitosis in Indians of the Mapuera community (Oriximiná , State of Pará , Brazil): high prevalence of *Blastocystis hominis* and finding of *Cryptosporidium* sp and *Cyclospora cayetanensis*, 42(3), 348–350.
6. Casotti, C. A. (2015). Prevalência de parasitoses intestinais e fatores associados em idosos.
7. Eugênia, M., & Almeida, F. (2002). Diarréia por parasitas Parasites induced diarrheas, 2(2), 117–127.
8. Maria, R., & Alberto, D. E. F. (2008). Aspectos bioecológicos e parasitários de cimotoídeos em peixes do Lago Guaíba / RS.
9. Sérgio, P., & Acosta, T. (2014). Prevalência de parasitoses intestinais em escolares do ensino fundamental em uma escola estadual da cidade de medianeira, estado do

Paraná Paulo.

10. Taira, katia kaori. (2011). Universidade Federal do Paraná Katia Kaori Taira.
11. GONZÁLEZ, I.D. Anisakis em el pescados: prevención y control: seguridad alimentaria y alimentación weblog gestionado por El Programa Vigilancia Sanitaria. Madrid, Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria. 11 Jul. 2006. Disponível em: <http://www.madrimasd.org/blogs/alimentacion/2006/07/11/34816>. Acesso em: 14 de setembro de 2019.
12. .BARROS, L.A.; MORAES FILHO, J.; OLIVEIRA, R.L. Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. R. Bras. Ci. Vet., v.13, n.1, p.55-57, 2006.
13. Método de Hoffman acessado em <http://www.tiraojaleco.com.br/2018/10/metodo-de-hoffman-sedimentacao.html> acessado as 09:52 do dia 06/10/2019.
14. Syder JD, Merson MH. The magnitude of global problem of acute diarrheal disease: a review of active surveillance data. Bull World Health Organ 1982; 60: 605-13
15. RAMOS, G. C. S. de C. Correlação entre parasitoses intestinais, estado nutricional, condições socioeconômicas e sanitárias de crianças de três creches públicas de Niterói - Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFF, 2006.