



Avaliação da incidência parasitária em Pacu-Caranha na região de São Luís de Montes Belos em duas estações do ano

Gabriella B. Carvalho¹ (IC)*, Raquel P. C. Oliveira² (PQ), Izabella L. P. Silva¹ (IC), Barbara V. Palmeira¹ (IC), Diogo A. C. Ferro² (PQ), Danielle S. Mesquita¹ (IC), Esther B. Maciel¹ (IC), Fabrício S. Rodrigues³ (PG) e Felipe Eguti⁵ (PG)

*gabriella_braga_carvalho@hotmail.com

¹Discente da Universidade Estadual de Goiás, Campus São Luís de Montes Belos Goiás, rua da Saudade, nº56 - Vila Eduarda - São Luís de Montes Belos - GO - CEP 76.100-000.

²Docente da Universidade Estadual de Goiás, Campus São Luís de Montes Belos Goiás, rua da Saudade, nº56 - Vila Eduarda - São Luís de Montes Belos - GO - CEP 76.100-000.

³Discente de Pós-graduação da Universidade Federal de Goiás, Câmpus Samambaia, avenida Esperança, s/n – Goiânia – Goiás - CEP 74.690-900.

⁴Discente de Pós-graduação da Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Campus Fernando Costa – USP, Av. Duque de Caxias Norte, 225 – Pirassununga – São Paulo - CEP 13.635-900.

Resumo: Objetivou-se com o desenvolvimento deste estudo analisar as ocorrências parasitárias em Pacu-caranha em diferentes épocas do ano no sistema de produção de viveiros (pesque-pague) do município de São Luis de Montes Belos - GO. Foram adquiridos 12 peixes, seis Pacu-caranha, com peso médio de 1,0 kg, em um pesque-pague localizado na cidade de São Luís de Montes Belos em duas estações do ano, primavera e outono. No momento de cada coleta foi aferida o pH, concentração de oxigênio dissolvido e níveis de amônia total. Para realizar as análises de incidência parasitaria, foram coletadas raspagens do primeiro arco branquial, nadadeiras, região dorsal, do lado esquerdo de cada peixe. A análise estatística foi utilizada o Teste de Wilcoxon, obtido pelo programa BIOESTAT 5.0. No presente estudo não foi encontrado diferença estatística na incidência parasitária em diferentes épocas do ano e as variáveis de pH comportaram em níveis neutros (6,75 e 7,00), padrão aceitável de oxigênio dissolvido (6,75 e 6,00) e amônia permaneceu em níveis adequados (0,05 e 1,00) respectivamente para primavera e outono, no Pacu-caranha. Deste modo é aconselhável a realização de novos estudos para poder constatar se a infestação parasitária, em épocas de chuva ou seca, é prejudicial a espécie avaliada.

Palavras-chave: Infecções parasitárias. Qualidade de água. Produção de viveiros.

Introdução

O Brasil, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, possui grande quantidade de terras e a maior reserva de água doce do planeta, com mais de 8 mil Km², e litoral com cerca de 7,4 mil km de extensão, possuindo um elevado potencial



para ser um dos maiores produtores mundiais de pescado (MPA, 2012). Os dados mais recentes do Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura (2011), relata que a produção de pescado em 2011, foi aproximadamente de 1.431.974,4 toneladas/ano considerando todas as espécies produzidas no Brasil.

Neste sentido, o pacu (*Piractus mesopotamicus*), originário da Bacia do Prata, onde é conhecido como pacu-caranha ou caranha, é um peixe de grande porte, com o corpo robusto e arredondado, apresentando dorso cinza-escuro e o ventre amarelo-dourado e existe uma vasta procura devidos ao aspecto sensorial da carne (FRANCO, 2013; VAZ et al., 2000). Para o sucesso do cultivo, deve-se ter certo controle do meio ambiente dos mesmos, ou seja, a água onde são cultivados. Pois condição inadequada da qualidade da água pode resultar em prejuízos no crescimento, reprodução, saúde e sobrevivência dos animais, comprometendo o sucesso na produção, com tudo, na piscicultura a principal matéria prima do processo é a qualidade da água (LEIRA, 2017).

A grande demanda de produção obteve um elevado desenvolvimento no sistema do cultivo de peixes, com utilização de confinamentos, com isso começaram a surgir problemas na qualidade da água e nutricionais, devido à grande densidade de produção, proporcionando um elevado estresse aos animais, afetando o sistema imunológico, diminuindo sua capacidade de reação aos micro-organismos (MARTINS, 2004). Segundo ao autor mencionado a cima, a alta densidade de animais estocados, falta de limpeza, alimentação inadequada, alto teor de proteína para peixes adultos, comunicação entre viveiros, falta de acompanhamento de produção e dos parâmetros aquáticos são alguns dos fatores que provocam a incidência parasitária, que são encontrados tanto nos peixes como nos ambientes.

Geralmente, os danos causados ao hospedeiro por doenças parasitárias estão relacionados ao desequilíbrio da relação hospedeiro/parasito/ambiente, que consequentemente ocasionará o aparecimento de sinais clínicos, tais como: Intensa produção de muco nas brânquias e superfície corporal dos peixes, apatia, hemorragias no corpo, brânquias ou órgãos internos, nadadeiras erodidas, opacidade ocular, aglomeração na entrada da água ou na superfície da água por dificuldades respiratórias, prurido e mudança de comportamento causada pela



irritação estimulada por ectoparasitos (FRANCESCHINI, 2012; TAVARES-DIAS et al., 2010).

Neste contexto os Monogenea (platelmintos ectoparasitos), encontrados principalmente nas brânquias, podendo ser observados na superfície do corpo, narinas e aberturas, apresentam grande especificidade ao hospedeiro, desenvolvendo-se em uma única espécie ou em espécies filogeneticamente próximas. Além disso, caracterizam-se por possuírem limitação na capacidade de dispersão, uma vez que dependem dos seus hospedeiros e apresentam diversidade elevada e especificidade de habitat. Os mesmos estão entre os principais grupos de parasitos de peixes, provocam altas taxas de mortalidade, especialmente em ambientes com alta densidade populacional hospedeira, pois a presença pode provocar hiperplasia celular, hipersecreção de muco e, em alguns casos, fusão de filamentos (ALMEIDA & COHEN, 2011).

Em relação aos danos causados por ectoparasitos, é imprescindível o monitoramento do estado de saúde dos peixes e de extrema importância o acompanhamento da qualidade da água durante todo o período de cultivo, permitindo assim, o diagnóstico precoce dos parasitas e microrganismos, garantindo a produção de animais saudáveis e evitando perdas nos sistemas de produção. Neste sentido, objetivou-se com o desenvolvimento deste estudo analisar as ocorrências parasitárias em Pacu-caranha em diferentes épocas do ano no sistema de produção de viveiros (pesque-pague) do município de São Luis de Montes Belos - GO.

Material e Métodos

Foram adquiridos, aleatoriamente, seis exemplares de pacu-caranha, com peso médio de 1,0 kg, em um pesque-pague localizado na cidade de São Luís de Montes Belos em duas estações do ano, primavera e outono, totalizando 12 peixes. Esses animais foram insensibilizados com Eugenol, conforme metodologia descrita por Sanches et al. (2014), foram transportados e avaliados no laboratório de Microscopia, da Universidade Estadual de Goiás (Câmpus São Luís de Montes



Belos – GO), onde foram verificados a presença de ectoparasitas na superfície corporal.

Além disso foram coletadas raspagens do primeiro arco branquial, nadadeiras, região dorsal, do lado esquerdo de cada peixe, conforme metodologia descrita por Braccini et al. (2008). No momento de cada coleta foi aferida a temperatura da água com termômetro de bulbo de mercúrio, pH utilizando peagâmetro, concentração de oxigênio dissolvido e níveis de amônia total por meio de análise química, em que registrou as condições do sistema de viveiro, relacionado à qualidade da água e ambiente.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com dois tratamentos, estações do ano (outono e primavera) e seis repetições, representados em cada indivíduo, para a análise estatística foi utilizado o Teste de *Wilcoxon*, obtido pelo programa BIOSTAT 5.0 (Ayres et al. 2007).

Resultados e Discussão

De acordo com as variáveis analisadas, foram observadas as incidências parasitárias em diferentes partes anatômicas, como: ventral, dorsal, nadadeira ventral, nadadeira caudal, nadadeira dorsal, opérculo, brânquias do lado esquerdo e direito. O menor número de parasitas encontrados foi no inverno. Foi observada neste trabalho uma maior concentração de *Monogeneas* nas brânquias do lado esquerdo com 2,83%, no período da primavera (Tabela 1).

Os valores avaliados no presente trabalho não houve nenhuma interação significativa. Tavares-Dias et al (2001) ao avaliar um estudos na fauna parasitária de peixes oriundos de "pesque-pagues" do município de Franca, São Paulo, sendo coletado no período de abril de 1997 a março de 1999, nos pesque-pagues foram necropsiados 433 espécies de teleósteos, sendo 111 *piauçus* *Leporinus macrocephalus*, 92 pacus *Piaractus mesopotamicus*, 09 carpas *Cyprinus carpio*, 09 *Tillapia rendalli*, 110 tilápias-do-Nilo *Oreochromis niloticus*, 26 matrinxãs *Brycon cephalu* e 76 tambacus.

No pesque-pague, foram examinados 207 peixes e a maior ocorrência de infecção por *monogenea* ocorreu em *P. Mesopotamicus* e *L. Macrocephalus*, quando



comparado ao Tambacu, *T. Rendalli*, *C. Carpio* e *O. niloticus*. Porém, as *Monogeneas* foram observadas em maior quantidade nas brânquias de *P. Mesopotamicus*. Os resultados demonstraram que nos pesque-pagues 29,3% dos hospedeiros estavam infectados por helmintos *Monogenea*, 9,7% por crustáceos e 1,6% por *Mixosporídeos*. Todos os parasitos foram encontrados nas brânquias dos peixes, exceto adultos de *L. cyprinacea* e *Argulus sp.*, que infestavam a superfície corporal dos peixes (TAVARES-DIAS et al., 2001).

Tabela 1. Análise de incidência parasitária em diversas áreas corporais no Pacu-caranha em diferentes épocas do ano

Localização	Época	Do Ano	P ¹
	Primavera	Outono	
Ventral	0,17	0,00	0,15
Dorsal	0,17	0,83	0,08
Nadadeira Ventral	0,33	0,33	0,50
Nadadeira Caudal	0,00	0,50	0,05
Nadadeira Dorsal	0,00	0,17	0,15
Opérculo	0,00	0,33	0,15
Brânquia Esquerda	2,83	1,67	0,23
Brânquia Direita	1,83	1,67	0,44

¹Valor de probabilidade do Teste Wilcoxon

Através das lâminas analisadas, foram encontrados apenas os *trematódeos monogêneos*, sendo das famílias *Gyrodactylidae* e *Dactylogyridae*, resultados diferentes de Braccini et al. 2007 que ao trabalhar com a verificação de infestação por ectoparasitos em tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), nas linhagens *Chitralada* e *GIFT*, em tanques e viveiros, em três densidades de estocagem (30, 40, 50 peixes m⁻³) e com três repetições para cada tratamento utilizando-se ração com dois níveis de proteína, foram realizadas amostras de raspados de tegumento e brânquias de



machos pós-revertidos, em duas fases do experimento e a prevalência total de parasitos na linhagem *Chitralada* foi 72,2, 83,3 e 59,5%, com predominância de *Trichodina* (38,9, 63,3 e 26,2%), respectivamente. Da mesma forma, para a linhagem *GIFT*, nas mesmas densidades, foram observados 83,3, 73,3 e 80,9%, com maior predominância também de *Trichodina* (33,3, 73,3 e 45,2%), respectivamente.

Segundo Batista e Boijink (2012) analisaram a incidência de monogenia em tambaqui criados em viveiros, em diferentes épocas do ano, como junho, setembro e dezembro de 2011, e março e junho de 2012, os tambaquis foram analisados e as medias das contagens de *monogêneas* foram: 220, 69, 271, 184 e 262.

As variáveis físico-químicas da água do viveiro do Pesque-pague avaliado (Tabela 2) apresentaram valores dentro do esperado para as diferentes épocas do ano para Oxigênio dissolvido, Amônia e o pH apresentou níveis de neutralidade, sugerindo uma boa qualidade de água para a produção do Pacu-caranha. Estes parâmetros podem estar relacionados com a remoção do gás carbônico pelo uso das fotossínteses das algas, fitoplâncton e vegetais (MERCANTE et al., 2007). Estes níveis não mostram prejuízos na produção, pois um melhor manejo pode solucionar este efeito na qualidade da água e garantir a estabilidade do sistema produtivo (ARANA, 2014).

Tabela 2. Variáveis de pH, Oxigênio e amônia em viveiro de Pesque-pague em diferentes épocas do ano na região de São Luís de Montes Belos, Goiás

Variáveis	Primavera	Outono
Temperatura (°C)	26,50	25,50
pH	6,75	7,00
Oxigênio dissolvido (mg/L)	7,50	6,00
Amônia (mg/L)	0,05	1,00

Mercante et al. (2007) corroboram com os valores obtidos no presente estudo estão dentro do padrão preconizado para qualidade de produção de peixes. Neste sentido, segundo Batista e Boijink (2012) observaram que a qualidade da água não tem relação com a quantidade de *monogênea* encontrada nos peixes, assim pode



obter apenas relação com a época de chuva e seca, apesar dessa diferença não serem estatisticamente significativa no presente estudo.

Considerações Finais

No presente estudo não foi encontrado diferença estatística na incidência parasitária em diferentes épocas do ano, como primavera e outono, no Pacu-caranha. Deste modo é aconselhável a realização de novos estudos para poder constatar se a infestação parasitária, em épocas de chuva ou seca, é prejudicial a espécie avaliada.

Referências

ALMEIDA, K. D. S. S.; COHEN, S. C. Diversidade de Monogenea (Platyhelminthes) parasitos de *Astyanax altiparanae* do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 6, p. 31-41. 2011.

ARANA, L.V. **Fundamentos de aquicultura**. Florianópolis: Editora Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

AYRES, M., AYRES JÚNIOR, M., AYRES, D.L. & SANTOS, A.A. 2007. BIOESTAT – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. **Ong Mamiraua**. Belém, PA.

BATISTA, E.; BOIJINK, C. D. L. Incidência de monogenea em tambaqui (*Colossoma macropomum*) criado em viveiro escavado. In Embrapa Amazônia Ocidental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: **JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL**, 9., 2012, Manaus. Anais... Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2012. p. 211-219.(Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 100).

BRACCINI, G. L.; VARGAS, L.; Pereira, R. R.; MASSATO T. R.; PERES, L. M. D. L. A.; FÜLBER, V. M. Ectoparasitos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), das



linhagens Chitralada e GIFT, em diferentes densidades e alimentadas com dois níveis de proteína. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 29. 2007

FRANCESCHIINI, L. **Infecções parasitárias e microbianas na produção do Pacu *Piaractus mesopotamicus* e do híbrido Patinga procedentes da região noroeste do estado de São Paulo**. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em ciências Biológicas) – Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, 2012

FRANCO, M. L. R. S., et al. "Comparação das peles de tilápia do Nilo, pacu e tambaqui: Histologia, composição e resistência." **Archivos de zootecnia**, v. 62, p.21-32. 2013.

LEIRA, M. H.; CUNHA, L. T.; BRAZ, M. S.; MELO, C. C. V.; BOTELHO, H. A.; REGHIM, L. S. Qualidade da água e seu uso em pisciculturas. **Pubvet**, Londrina, PR, v. 11, n. 1, p. 11-17. 2017

MARTINS, M. L. Cuidados Básicos e Alternativas no Tratamento de Enfermidades na Aquicultura Brasileira. In: Sanidade de Organismos Aquáticos. [s.l: s.n.]. p. 355–368.

MERCANTE, C. T. J. et al. Qualidade da água em viveiro de Tilápia do Nilo. *Bioikos*, v. 21, n. 2, p. 79–88, 2007.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. 2012. Disponível em: Acesso em: 23 jun. 2018.

MPA. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2011**. Brasília: MPA, 2011. 128p.

SANCHEZ, M. S. S.; RODRIGUES, R. A.; NUNES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. S.; FANTINI, L. E.; CAMPOS, C. M. Efeito do mentol e eugenol sobre as respostas fisiológicas do pacu *Piaractus mesopotamicus*. **Semina: Ciências Agrárias**, v.35, p.2799-2808, 2014



TAVARES-DIAS, M.; LEMOS, J.R.G.; MARTINS, M.L. Fauna parasitária de oito espécies de peixes ornamentais de água doce do médio Rio Negro na Amazônia brasileira. **Brazilian Journal Vet. Parasitol.** v.19, p.103-107. 2010.

TAVARES-DIAS, M.; MORAES, F. R. D.; MARTINS, M. L.; KRONKA, S. N.; Fauna parasitária de peixes oriundos de pesque-pagues do município de Franca, São Paulo, Brasil. II. Metazoários. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 81-95. 2001.

VAZ, M.M.; BARBOSA, N.D.C.; TORQUATO, V.C. **Guia Ilustrado de peixes da bacia do Rio Grande**. Ed. Cemig/Cetec. Belo Horizonte. 144 pp. 2000.