

ICTIOFITIRÍASE EM PINTADOS CRIADOS EM TANQUE ESCAVADO

DALMAGRO, Mônica¹
GERALDO JUNIOR, Edvaldo²

RESUMO

A presente pesquisa tem como finalidade explanar a causa da doença *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio) em peixes da espécie *Pseudoplatystoma corruscans* (pintados) criados em tanque escavado. Diante disso notará que foi levantado dados da Cooperativa Copacol do Oeste do Paraná na cidade de Cafelândia em uma propriedade rural, que teve problemas com a *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio), em pintados criados em tanques escavados. Em meio aos estudos foi realizado tentativas de tratamento por alguns dias e notaram-se que não obteve resultados desejados. Sendo assim, ao decorrer dessa pesquisa vários autores agregam conhecimento para explicar a patologia da doença e também a solução. O método utilizado para solucionar a doença seria extremamente eficaz, se utilizado nos peixes antes de estarem totalmente comprometidos, nesse caso não obtiveram resultados positivos devido ao avanço da doença. Esse trabalho concluiu-se que a *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio) é um parasita que causa prejuízos na criação de pintados nos tanques escavados na região Oeste do Paraná.

PALAVRAS-CHAVE: Patógenos, sanidade, piscicultura, temperatura.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, o reconhecimento da pesca e da aquicultura tem sido evidenciado pela contribuição essencial para a segurança alimentar e nutricional no mundo. Para expandir essa atividade, ocorreram mudanças na inovação e investimento para assim alcançar a sustentabilidade global. Em 2020, a produção total de pesca e aquicultura atingiu historicamente um recorde de 214 milhões de toneladas, sendo 178 milhões de toneladas de peixes aquáticos e 36 milhões de toneladas de algas (FAO, 2022).

A aquicultura no Brasil representa uma das atividades produtivas de grande importância para o crescimento econômico e desenvolvimento humano. A produtividade tem se elevado de forma significativa nos últimos anos, com possível crescimento a ser explorado, considerando as características naturais e a própria extensão do território brasileiro. Entretanto, as informações e a caracterização da atividade ainda são escassas.

Recentemente esta espécie vem se adaptando a região Sudeste do país, ela apresenta carne de alta qualidade sendo considerado um peixe nobre e apreciado no mercado nacional e internacional, atualmente o sistema intensivo (viveiros escavados) tem sido mais utilizado por produtores da região Sul e Sudeste (NOVO *et al*, 2022).

¹ Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: monicadalmagro@hotmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: edvaldogeraldojr@gmail.com

Nos sistemas atuais de cultivo, a utilização de maiores densidades de estocagem em viveiros com a finalidade de se alcançar maior produtividade é prática muito utilizada, pois agrega maior quantidade de peixe produzido por área (BOYD, 1997).

Devido à oferta de maiores quantidades de ração nos tanques, consecutivamente sobram nas bordas, assim provocando problemas na qualidade da água. Este fato induz um fator estressante para os animais, comprometendo seu sistema imunológico e aumentando o risco de um surto de doença no sistema de produção, com grandes perdas econômicas devido à mortalidade (SCORVO FILHO *et al*, 2004).

Ichthiophthirius multifiliis, ou ictio como é conhecido popularmente, é um ectoparasita obrigatório que, por definição, necessita de um hospedeiro para complementar seu ciclo de vida (EIRAS, 1994). É um protozoário do grupo dos cilióforos que se instala principalmente nas brânquias e demais tecidos do peixe, provocando lesões e se alimentando de suco tissular, secreções, fragmentos de células epidérmicas e sangue, causando o que se conhece por “doença dos pontos brancos” (EIRAS, 1994).

A epidemia acontece mais frequentemente nos peixes tropicais de cativeiro após queda brusca de temperatura (EIRAS, 1994). Ao ser infectado, o peixe tende a se esfregar-se nas laterais do viveiro, ocorrendo boquejamento na superfície, provocando coceira intensa, lesões cutâneas (EIRAS, 1994).

O Objetivo desse trabalho é apresentar a *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio), como doença causadora de problemas sanitários em pitados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 *Pseudoplatystoma corruscans* (PINTADO)

O gênero *Pseudoplatystoma*, que inclui a maioria dos peixes da família Pimelodidae, pode ser encontrado nas bacias do rio Amazonas e São Francisco, bem como bacia do Prata, formado pelos rios Paraná, Paraguai e Uruguai (INOUE *et al*, 2003). O pintado é uma espécie carnívora, de hábitos noturnos, que tem demonstrado crescimento satisfatório em sistemas de criação onde são alimentados com ração contendo alto teor de proteína de origem animal (INOUE *et al*, 2003).

Essa espécie, recentemente vem se adaptando à região Sudeste do país, trata-se de um peixe de excelente sabor e grande porte, podendo atingir, no ambiente natural, cerca de 50 kg (INOUE *et al*, 2003). Sua criação é destinada principalmente para o consumo e como peixe ornamental, porém, também é uma espécie importante para a pesca esportiva Kubitzka *et al*, (1998), apresenta uma carne de alta qualidade, de coloração clara e textura firme, com ausência de espinhos intramusculares,

possibilitando ser oferecida ao consumidor em filés, inteiro ou eviscerado, sendo considerado um peixe nobre e apreciado no mercado nacional e internacional (TAVARES, 1997); (SCORVO FILHO *et al*, 2004).

De acordo com os dados do IBAMA o pintado merece atenção quanto as características fisiológicas. Porém, para o aumento da produção para a região Centro-oeste a melhor solução seria a expansão da aérea de produção ou a produção por aérea. Desta forma a alternativa mais viável seria a maximização e melhoramento da água, dispor de peixes com alto potencial genético, controlar o ambiente e promover os manejos adequados (RIBEIRO, 2021).

Contudo, faltam estudos a respeito do manejo desta espécie, que se mostra bastante susceptível ao estresse do manuseio que, em alguns casos, pode provocar grande mortalidade (CARRATORE e MACHADO, 1999).

2.1.1 Doença *Ichthiophthirus multifiliis* (ictio) em peixes

Ichthiophthirus multifiliis, ou ictio como é conhecido popularmente, é um ectoparasita obrigatório que, por definição, necessita de um hospedeiro para complementar seu ciclo de vida (EIRAS, 1994). É um protozoário do grupo dos cilióforos que se instala principalmente nas brânquias e demais tecidos do peixe, provocando lesões e se alimentando de suco tissular, secreções, fragmentos de células epidérmicas e sangue, causando o que se conhece por “doença dos pontos brancos” (EIRAS, 1994).

A epidemia acontece mais frequentemente nos peixes após a brusca queda de temperatura, ao ser infectado o peixe tende a se esfregar nas laterais do viveiro, ocorrendo boquejamento na superfície causando coceira intensa levando há lesões cutâneas e aumentando a secreção de muco, responsável pela impermeabilização da pele que, quando em excesso nas brânquias pode dificultar as trocas gasosas (EIRAS, 1994). Todos os peixes de água doce são propensos à infecção pelo ictio, mas espécies sem escamas são particularmente vulneráveis, podendo apresentar 100% de mortalidade em poucos dias (NOGA, 1996).

No entanto Vargas (2001) afirmou que os ciclos de vida ictio pode ser divido em três fases, a epiderme a mais importante por ser aquela que causa a doença. De acordo com Pavanelli *et al* (1998), nessa fase os parasitas alojam-se entre a epiderme e a derme do peixe causando os pequenos pontos brancos.

Vargas (2001) relatou que a atingir certo estagio de maturidade, o parasita perfura a pele do peixe e abre caminho para o exterior. Segundo Pavanelli *et al* (2002), esta fase é assexuada e produz cerca de 100 a 1000 novos indivíduos, todos capazes de reatacar o hospedeiro, e apesar da presença

de espécie endoparasitárias, a grande maioria dos ciliados está localizada na superfície do hospedeiro. Eiras (1994) afirmou que a detecção é realizada por exames microscópico de raspagens das brânquias e peles externas ou pequenos fragmentos de brânquias colocados entre uma lâmina de vidro.

2.1.2 Ciclo de vida do parasito

De acordo com Pavanelli *et al* (2002), o protozoário que possui três fases, sendo elas a parasitária ou trofone, fase quística ou tomonte e a fase dispersiva ou teronte. A fase parasitária ou trofone, é a qual se instala entre a epiderme e a derme, alimentando-se de células epiteliais e glóbulos vermelhos; a quística ou tomonte é a fase que se divide em diversas quistos e a fase dispersiva ou teronte, que liberta centenas de formas infectantes.

A fase denominada trofone é a forma adulta, que apresenta coloração escura, formato arredondado ou ovoide e tamanho variado, de 100 a 1.000 μm de diâmetro. Nesse estágio o protozoário ainda é coberto de cílios, porém possui uma grande cavidade bucal. A boca com cílios pouco desenvolvidos e fileiras longas de cílios na extremidade anterior (MCCARTNEY *et al*, 1985). O trofone forma uma abertura nas camadas epiteliais do peixe, onde o parasito aparece como uma mancha branca, aproximando-se de um milímetro de diâmetro, formando um diverso número de parasitos que são visíveis, dando-se o nome de doença da mancha branca (VARGAS, 2001).

O tomonte apresenta morfologia interna semelhante à do trofone adulto e é dotado de cisto externo de parede gelatinosa. No entanto, durante a reprodução, o tomonte apresentará, no seu interior, várias células menores semelhantes ao trofone adulto, denominadas tomoto (BUCHMANN, 2019).

A superfície do teronte é completamente coberta por cílios com aproximadamente 5,0 μm de comprimento e 0,2 μm de diâmetro. Os cílios caudais têm a função de manter a direção estável, apresentam uma pequena boca (DICKERSON, 2006). Tem uma estrutura perfuradora na parte anterior do corpo, que utilizam para penetrar no tegumento do hospedeiro (DICKERSON, 2012).

2.1.3 Profilaxia e tratamento

Vargas (2001) especifica que umas das formas de se evitar a ictiofiriase é manter uma boa qualidade de água, uma alimentação balanceada e evitar o estresse, que é o principal fator motivador das oscilações de temperatura, tornando os peixes mais susceptíveis ao ataque do parasita. A ictiofiriase é uma doença de difícil tratamento, principalmente em tanques por serem de grande porte

e possuírem alta disseminação, o que dificulta a aplicação de medicamentos devido ao grande volume de água (PAVANELLI *et al*, 2002)

Nesses casos, o tratamento deve ser realizado em tanques especiais, onde para prevenir a doença se torna mais eficaz. Singhal *et al* (1986) e Schlenk *et al* (1998) afirmam que os tratamentos frequentes aplicados para controlar a maioria dos parasitos externos em muitas espécies se encontra o sal, o sulfato de cobre o permanganato de potássio, o verde malaquita e a formalina, além de elevar a temperatura para 32°C, o que reduz a reprodução dos parasitos e elimina a forma infecciosa.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória, do tipo estudo de caso, sobre o acometimento de *Ichthiophthirius multifiliis* em pintados (*Pseudoplatystoma corruscans*) criados em tanque escavado, em uma propriedade rural situada no município de Cafelândia – PR. Para isto, foram utilizados dados dos anos de 2017 e 2018.

O tanque escavado onde os peixes estavam alojados possui aproximadamente 7.500 m² de lâmina d’água, possuindo um sistema de renovação constante de água e aeração mecânica. Foram alojados cerca de 31.000 mil juvenis de pintado, pesando média de 300 g cada. A densidade foi de 2,5 peixes por m² de lâmina água. Os peixes eram tratados com ração comercial, sendo fornecida diariamente de acordo com a biomassa do tanque e das condições climáticas. O tanque escavado com os pintados foi considerado uma unidade experimental.

Os parâmetros de qualidade de água foram avaliados semanalmente, sendo observado as seguintes variáveis: temperatura; oxigênio dissolvido; pH; amônia e turbidez. Estas análises foram feitas com o auxílio de um multiparâmetro para análise da qualidade de água (AcquaProbe-AP3).

Após 30 dias do alojamento dos juvenis de pintado, o extensionista da cooperativa que atende a propriedade constatou a presença de *Ichthiophthirius multifiliis* em alguns peixes. Aos 60 dias de alojamento foi observado a mortalidade total do lote. Todos os eventos ocorridos foram registrados pelo extensionista no banco de dados da cooperativa, permitindo assim o uso destas informações para a elaboração deste estudo.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foi observado a temperatura da água e parâmetro físico que influencia diretamente no crescimento dos peixes, a baixa temperatura do tanque, considerando-se que a temperatura inadequada estava equivalente a menos de 20°C, a temperatura ideal seria de 24°C a 28°C pois nessa

fase de temperatura, o peixe consegue ter um bom aumento de sua produção e consecutivamente um melhor sistema imunológico. Kubitza *et al* (1998), estudou a reprodução induzida em uma determinada empresa, no município de Paríquera-Açu, São Paulo, Brasil em um período de janeiro 2004 até 2005. Para tirarmos base desse estudo e levantarmos informações como referências desse autor será citado uma breve análise de sua pesquisa.

Romagosa *et al* (2003) utilizou dois viveiros escavados, com profundida de média de 1,20m. Foram empregados dois sistemas de criação: viveiro escavado e tanque-rede. Três tanques-rede foram instalados em um dos viveiros escavados, totalizando 2,25m³ cada. Foram cobertos com “sombrite” preto para proporcionar um ambiente onde os abrigavam dos raios solares, pois assim os mantinham em sua temperatura ideal de sobrevivência. A seguir os peixes foram pesados e medidos, foram divididos em dois lotes, primeiro foram mantidos em viveiro escavados e totalizando 150 peixes e segundo colocados em três tanques 50 peixes por tanque-rede. Respectivamente a quantia de ração oferecida baseou-se na proporção da massa total de cada peixe, sendo de 1,5 % de janeiro a maio/2004, 0,75% de junho a agosto/2004 e 1,8% de setembro/2004 a janeiro/2005. Foram realizadas biometrias a cada 30 dias para acompanhar o ganho em crescimento e ajustar a quantidade de ração fornecida (ROMAGOSA *et al*, 2003).

Após notar-se que o autor dessa citação fez experiências em tanques escavados para avaliar o crescimento, pode-se notar neste estudo, que devido à queda brusca de temperatura da água os peixes tendem a ter diminuição da imunidade e acabam os deixando estressados, os pintados toleram bem a queda de temperatura da água, durante o inverno, até valores ao redor de 14,0 °C, sem haver registro de mortalidade onde os mesmos acabam não se alimentando, e as rações ofertadas aos peixes acabam se acumulando nos tanques onde gera uma baixa qualidade de água e baixa concentração de oxigênio dissolvido, e então, comprometendo seu sistema imunológico e aumentando o risco de um surto de doença no sistema de produção (EIRAS, 1994).

Os peixes mantidos em viveiros escavados muitas vezes também sentem dificuldades de acesso ao alimento, ainda que a ração tenha sido ofertada adequadamente e em quantidades compatíveis com sua biomassa, algo que pode ocorrer é a competição entre os animais.

O sistema intensivo (viveiros escavados) tem sido mais utilizado por produtores da região Sul e Sudeste. A adição de fertilizantes químicos e adubos em grandes quantidades nos viveiros, promovendo assim produtividade natural (FITZSIMMONS; ZIMMERMANN, 2004). Um dos aspectos positivos desse sistema é a alta produção de algas, que faz com que filtre a água suja de ração e ofereça uma água mais limpa (SCORVO FILHO *et al*, 2004).

A doença *Ichthiophthirius multifiliis*, ou ictio citada ao decorrer desse estudo de caso, necessita de um hospedeiro para complementar seu ciclo de vida (EIRAS, 1994). Sendo um protozoário do

grupo dos cilióforos que se instala principalmente nas brânquias e demais tecidos do peixe, provocando lesões e se alimentando de suco tissular, secreções, fragmentos de células epidérmicas e sangue, causando o que se conhece por “doença dos pontos brancos” (EIRAS, 1994).

Foi realizado uma tentativa de tratamento para essa doença, onde foi utilizado o Masoten, 3g/m³ por 3 dias consecutivos, atualmente o único produto de uso veterinário destinado ao tratamento de parasitos de peixes. O uso desse produto é indicado para controle dos protozoários e ectoparasitos monogenéticos (NOGA, 2010). Porém sem muitos resultados, também foi utilizado o NaCl (sal), 100g/m², durante 3 dias, alguns estudos indicam que o íctio não sobrevive ao teor de sal, uma quantidade de sal diluído na água pode prevenir uma série de parasitas. O sal não apenas desidrata os parasitos levando-os à morte, mas também possibilitam a reposição de sais como sódio e cloreto no sangue dos peixes, facilitando o restabelecimento do equilíbrio osmorregulatório (SELOSSE; ROWLAND, 1990).

O uso do sal comum, apesar de não alcançar a mesma eficácia do verde de malaquita que nada mais é que um mineral do grupo dos carbonatos, um carbonato de cobre hidratado (Cu₂(OH)₂CO₃). Ao final do período experimental, o sal comum teve uma boa alternativa para o controle do ictio. O efeito positivo do sal no controle do ictio foi testado em várias espécies de peixes tropicais, mas tendo melhor resultado na espécie *Pseudoplatystoma corruscans* (pintados) (SELOSSE; ROWLAND, 1990).

Apesar de todas as alternativas, e analises realizadas ao decorrer dos meses dessa pesquisa exploratória, tendo em vista que os proprietários dos tanques escavados não tiveram todos os cuidados necessários para o bom andamento da criação e desenvolvimento dos peixes, notando-se que a espécie *Pseudoplatystoma corruscans* (pintados), sofreu consideravelmente com a doença *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio). Mesmo com os estudos dos extensionistas que se dedicaram durante vários dias para garantir a saúde, reprodução e crescimento dos peixes, não foi obtido sucesso no tratamento, fazendo com que todos os pintados que estavam sendo avaliados dentro do tanque escavado tivessem mortalidade de 100% do lote.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a compreensão de um conjunto de informações, onde agregou conhecimento sobre a produção de *pseudoplatystoma corruscans* conhecido como pintado em cativeiro e também apresentou a principal doença *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio). Contudo sabe-se que o Brasil é rico em diversidades da flora e fauna, sendo assim

o País tem condições favoráveis para o desenvolvimento da atividade piscícola como: o clima, o grande número de corpos d'água e a oferta de insumo.

De acordo com os estudos realizados essa espécie apresenta carne de alta qualidade, sendo considerado um peixe nobre e apreciado no mercado nacional e internacional. Porém conforme redigido ao longo do trabalho foi citado a doença *Ichthyophthirius multifiliis* (ictio) que comete com frequência nos peixes tropicais de cativeiro após queda brusca de temperatura. Apesar de tantas buscas faltam estudos a respeito do manejo desta espécie.

Em virtude dos fatos mencionados, pode-se concluir que com tantas alternativas e tentativas de tratamento, como citado onde foi utilizado produtos de uso veterinário para tratamentos de parasitas por 3 dias consecutivo, concluiu-se que não obteve resultados positivos, pois dentro das semanas de estudo, os peixes já estavam bem comprometidos, ocasionando 100% de mortalidade.

REFERÊNCIAS

- BJORNDAL, T. **The economics of salmon aquaculture**. London and Boston: Blackwell Scientific Publications Oxford (United Kingdom), 1990.
- EIRAS, J.C. **Elementos de ictioparasitologia**. Fundação Antonio de Almeida, Porto, 1994.
- INOUE, L.A.K.A.; CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.A. A larvicultura e a alevinagem do pintado e da cachara. **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, v.13 n.76, p. 15-21, 2003.
- MACHADO, J.H.; CARRATORE, C.R.D. **Manejo alimentar em piscicultura**. Marilia: Editora Unimar, 1999.
- MCCARTNEY, J.B., FORTNER, G.W., HANSEN, M.F. Scanning Electron Microscopic Studies of the Life Cycle of *Ichthyophthirius multifiliis*. **J. Parasitol.** 71, 218, 1985.
- NOGA, E. J. **Fish Disease: diagnostic and treatment**. Mosby-Year Book. Missouri, 1996.
- NOVO, Y. C. C., FARIAS, A. R., FONSECA, M. F., & MAGALHÃES, L. A. **Mapeamento de unidades de produção aquícola no estado do Paraná por meio de processamento e interpretação de imagens de satélite Sentinel**. RA'EGA, Curitiba, v. 54, p. 103-128, 2022.
- PAVANELLI, G. C. *et al* **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 2. ed. Maringá: Eduem, 2002.
- SCHLENK, D.; GOLLON, J. L.; GRIFFIN, B.R. Efficacy of copper sulfate for the treatment of ichthyophthiriasis in channel catfish. **Journal of Aquatic Animal Health**, Bethesda, v.10, p.390-396, 1998
- SCORVO FILHO, J.D. *et al*. Desempenho do pintado, *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz, 1829) criado nos sistemas intensivo e semi-intensivo. In: **Congresso da Aquabio Aquimerco**, 2004, Vitória, ES. Anais... Vitória: Aqua Ciência, 2004.

SELOSSE, P.M.; ROWLAND, S.J. Use of common salt to treat ichthyophthiriasis in Australian warmwater fishes. **Progressive FishCulturist**, v.52, p.124-127, 1990.

SINGHAL, R. N.; SWARN, J.; DAVIES, R.W. **Chemotherapy of six ectoparasitic diseases of cultured fish**. **Aquaculture**, Amsterdam, v.54, p.165-171, 1986.

VARGAS, L. **Patologia de peixes**. In: MOREIRA, H. L. M. *et al* **Fundamentos da moderna aquicultura**. Rio Grande do Sul: ULBRA, 2001.

ZIMMERMAM, S. FITZSIMMONS, K. Tilapicultura intensiva. In: CYRINO, J.E.P. *et al* (Ed.). **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Aqüicultura e Biologia Aquática. TecArt, 2004.