



Parâmetros utilizados na criação do acari zebra *Hypancistrus zebra* em laboratório

Resumo: Buscando a produção através da aquicultura para fins comerciais e também de conservação do acari zebra *Hypancistrus zebra*, torna-se importante a obtenção de mais informações sobre a espécie que possibilite o estabelecimento da sua criação em ambiente confinado. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar a influência de parâmetros de qualidade de água sobre a manutenção de peixes *Hypancistrus zebra* mantidos em sistema de recirculação de água em laboratório. O estudo ocorreu no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos da Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós, em Santarém/PA, durante um período de trinta dias. Os parâmetros físicos e químicos temperatura, concentração de oxigênio dissolvido, pH e amônia total da água das unidades experimentais onde foram estocados os acaris zebras foram monitoradas e registradas. Os dados de qualidade de água coletados durante este estudo foram semelhantes aos indicados como adequados, exceto para a amônia total, na literatura científica para a criação do acari zebra, apresentando variações de 29 a 38°C de temperatura, concentração medida de 7,51 mL/L de oxigênio dissolvido e pH médio de 7,22. Quando detectou-se concentrações de amônia total acima do considerado ideal, foram realizadas renovação de água do sistema. Não registrou-se a mortalidade de exemplares de acaris zebras durante o período. Portanto, os resultados deste trabalho demonstram que o sistema de recirculação e manejo adotado permitiu a manutenção dos parâmetros de qualidade de água adequados para a criação de *H. zebra* em laboratório.

Palavras-chave: qualidade de água, peixe ornamental, aquicultura

Introdução

Os planos de utilização dos recursos hídricos para a geração de energia através de barragens, como no rio Xingu, grande discussões estão levantadas quanto a conservação da biodiversidade nestes locais (LISBOA & ZAGALO, 2010). Sabe-se que o barramento de rios acarreta impactos variáveis e complexos na biodiversidade (MCCARTNEY, 2009), particularmente da ictiofauna e consequentemente na atividade pesqueira, ocasionando rearranjo das comunidades de peixes, podendo então ocorrer a colonização bem sucedida do novo ambiente por algumas espécies e a diminuição ou até mesmo a extinção de outras espécies de peixes (SIROL & BRITTO, 2006).

Entre as diversas espécies de peixes, cerca de 81 espécies de locarídeos podem ser encontrados na região do médio rio Xingu (CARVALHO JUNIOR, 2008). Os peixes ornamentais desta família tem grande valor no mercado externo, chegando algumas espécies a custar cerca de R\$ 800,00 no mercado japonês (GONÇALVES, 2009). Dentre estas espécies, encontra-se o acari zebra, *Hypancistrus zebra* (ISBRÜCKER & NIJSSEN, 1991), a qual é endêmica da região encontra-se vulnerável e criticamente ameaçada. Por esta razão, atualmente o acari zebra encontra-se amparada pelo Decreto Lei 802/2008 da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará. Porém, apesar da proibição de sua pesca no Brasil, esta espécie ainda é encontrada no comércio de peixes ornamentais no exterior com valores superiores a US\$ 500 a unidade (FUJIMOTO et al., 2014).

Uma das questões que estão relacionadas com a captura de organismos aquáticos da natureza é o fato da seleção durante este processo, muitas vezes, organismos jovens que ainda não atingiram a maturidade sexual são retirados do seu ambiente natural com finalidade de comercialização, o que pode acarretar o declínio dos estoques naturais destas espécies (SAMPAIO & ROSA, 2003). Contudo, quando realiza-se a captura de peixes ornamentais da natureza ou a produção em cativeiro seguindo alguns princípios ecológicos, é possível que seja estabelecida uma indústria mais sustentável e autossuficiente (LIVENGOOD & CHAPMAN, 2007). Desta forma, a



produção em cativeiro, através da aquicultura ornamental, é uma estratégia importante na comercialização de espécies ornamentais de interesse econômico, para o abastecimento regular do mercado como também para a diminuição do impacto do extrativismo sobre os estoques nativos (CAMARGO et al., 2004). Portanto, o objetivo principal deste trabalho foi verificar a influência de parâmetros de qualidade de água sobre a manutenção de peixes *Hypancistrus zebra* mantidos em sistema de recirculação de água em laboratório, visando auxiliar no estabelecimento de criação desta espécie pela aquicultura.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) – Campus Tapajós, no período de julho a agosto de 2016.

Os acaris zebras utilizados foram doados após uma apreensão pela polícia federal no Aeroporto Internacional Maestro Wilson Fonseca, localizado em Santarém – Pará.

No laboratório, os acaris foram distribuídos em uma sala com temperatura controlada contendo dois tipos de caixas, cinco com capacidade de 40 L e quatro com capacidade de 20 L em um sistema de recirculação de água, contendo uma caixa com 300 L de água e uma bomba mecânica submersa. Buscando estimular a reprodução natural, em cada caixa foram estocados três animais, sendo um macho e duas fêmeas, totalizando assim 27 animais no sistema.

Os machos das caixas com capacidade de 40 L apresentaram peso médio de 3,21 g e comprimento total médio de 6,53 cm, enquanto as fêmeas apresentaram peso médio de 2,35 g e comprimento total médio de 5,61 cm. Já os machos e fêmeas alocados nas caixas com capacidade de 20 L apresentaram peso médio de 4,28 g e 3,09 g e comprimento total médio de 7,37 e 6,2 cm, respectivamente.

Após alojados, o controle dos parâmetros de qualidade de água: pH, temperatura, concentrações de oxigênio dissolvido e amônia total foi realizada periodicamente. Diariamente pela manhã, a mensuração do pH era realizada em uma amostra de água (100 mL) proveniente da caixa central do sistema de recirculação, utilizando um pHmetro digital. A aferição da temperatura (°C) e concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) também era realizada todos os dias pela manhã, com auxílio de um equipamento multiparâmetro na água da caixa central do sistema de recirculação.

A estimativa das concentrações de amônia total (mg/L) foram realizadas duas vezes por semana com um kit colorimétrico comercial. Quando as concentrações de amônia total apresentavam valores $\geq 0,25$ mg/L, realizava-se uma renovação de aproximadamente 50% do volume de água do sistema de recirculação.

Diariamente, antes da alimentação, as caixas eram sifonadas para a retirada de sobras de alimento e fezes dos animais. Além disso, verificava-se o comportamento dos animais e ocorrência de mortalidade. A alimentação era fornecida todos os dias pela manhã e à tarde (09 e 17 h), sendo esta constituída por três tipos de alimentos: ração comercial, alimento úmido artesanal (patê) e mexilhão. Estes alimentos foram fornecidos em dias alternados aos acaris zebras, buscando fornecer uma dieta diversificada.

Após o período de estudo, os dados de qualidade de água foram digitalizados e avaliados por meio de estatística descritiva, expressa como média e desvio padrão, em planilha de Excel.

Resultados e Discussão

Os dados de qualidade de água registrados (Tabela 1) foram semelhantes aos encontrados na literatura para a criação do acari zebra (SEIDEL, 1996; CAMARGO, 2004; GONÇALVES, 2011; NORTE ENERGIA, 2015).



A Eletronorte (2015), ao pesquisar a produção do acari zebra em vida livre e em cativeiro, obteve temperaturas entre 28 e 30°C e indicou que estas são favoráveis ao desempenho e reprodução da espécie. Já Seidel (1996), analisando as condições do habitat natural da espécie, no rio Xingu, encontrou temperaturas entre 30 e 32°C. A reprodução dos locarídeos em habitat natural associa-se aos meses em que são registradas as maiores temperaturas (GONÇALVES, 2011), portanto a temperatura mantida no presente estudo estava adequada a manutenção e reprodução do *H. zebra*

Tabela 1 - Parâmetros de qualidade da água registrados na manutenção de acaris zebras em laboratório.

Parâmetros	Média	Desvio padrão
Temperatura (C°)	29,38	0,45
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	7,51	0,153
pH	7,22	0,363
Amônia Total (mg/L)	0,125	0,29

Gonçalves (2011) após analisar as condições e parâmetros do habitat natural de acari zebra, afirmou que o pH médio encontrado foi igual a 7, ou seja, neutro. O rio Xingu além de apresentar pH neutro, variando de 6,5 a 7, contém geralmente elevadas concentrações de oxigênio dissolvido em suas águas (6 a 7 mg/L) (CARMARGO, 2004). Além disso, após pesquisa em habitat natural e em cativeiro, a Eletronorte (2015) corroborou com as informações dos autores supracitados, sugerindo como ótimas concentrações de oxigênio dissolvido as próximas a 7,5 mg/L, pH entre 6 e 7,5 e concentração de amônia total igual a zero para a manutenção e criação de acari zebra.

As concentrações de amônia da água do sistema de recirculação dos acaris zebra em geral permaneceu dentro do considerado ideal pela Eletronorte (2015), somente em três dias foram observadas concentrações acima iguais entre 0,25 a 1,0 mg/L. Nas ocasiões em que a amônia total apresentou-se elevada, realizou-se uma renovação em torno de 50 a 75 % da água do sistema criação do acari zebra, buscando tornar este parâmetro adequado a manutenção de vida e bem-estar da espécie. Segundo Boyd (1984), a toxicidade da amônia é acentuada quando ocorre em baixas concentrações de oxigênio dissolvido. Entretanto, este fato não ocorreu durante todo o estudo.

Durante a realização deste estudo, não registrou-se a mortalidade de nenhum exemplar de acari zebra.

Conclusões

A ausência de mortalidade de *H. zebra* demonstra que os parâmetros físicos e químicos de água no sistema de recirculação foram mantidos dentro do adequado para a manutenção da vida e provavelmente do bem-estar da espécie em laboratório.

Referências

- CARVALHO JUNIOR, J.R. **A Composição e Distribuição da Ictiofauna de Interesse Ornamental no Estado do Pará.** 2008, 99p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- FUJIMOTO, R. Y.; RAMOS, F. M.; TORRES, M. F.; CARNEIRO, P. F. **Abrigos para criação do Acari Zebra, *Hypancistrus zebra*, em cativeiro.** Comunicado Técnico, 149. 1^a ed., 3p. EMBRAPA. Dez., 2014.
- GONÇALVES, A.P.; CAMARGO, M.; CARNEIRO, C. C.; CAMARGO, A. T. D.; PAULA, G. J. X. D.; GIARRIZO, T. A pesca de peixes ornamentais. In: M. Camargo e R. Ghilardi, Jr. **Entre a terra, as águas e os pescadores do médio rio Xingu.** p.239. Belém, 2009.



GONÇALVES, A.P. Ecologia e etnoecologia de *Hypancistrus zebra* ISBRÜCKER & NIJSSEN, 1991 (siluriformes, loricariidae) no Rio Xingu, Amazônia Brasileira. 2011, 137p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca) – Universidade Federal do Pará, Belém/PA.

ISBRÜCKER, I. J.H; NIJSSEN, H. *Hypancistrus zebra*, a new genus and species of uniquely pigmented ansistrine loricariid fish from the rio Xingu, Brazil (Pisces: Siluriformes: Loricariidae). **Ichthyology Explorer Freshwater**, (4): 345-350, 1991.

LISBOA, M.V.; ZAGALLO, J.G.C. **Relatório da Missão Xingu: Violações de direitos humanos no licenciamento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte.** Relatório Nacional do Direito Humano ao Meio Ambiente. Plataforma Brasileira de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais e Ambientais (Plataforma DhESCA). 81 p., 2010.

LIVENGOOD, E.J.; CHAPMAN, F.A. **The Ornamental Fish Trade: An Introduction with Perspectives for Responsible Aquarium Fish Ownership.** University of Florida. USA. 2007.

CAMARGO, M.; GIARRIZZO, T.; ISAAC, V. Review of the geographic distribution of fish fauna of the Xingu River Basin, Brazil. **Ecotropica**, v.10, p. 123- 147, 2004

MCCARTNEY, M. **Living with dams: managing the environmental impacts.** Water, 11 (1): 121 – 139, 2009.

ELETRONORTE. Andamento do Projeto Básico Ambiental. In: NORTE ENERGIA. **Cultivo de acari zebra *Hypancistrus zebra*.** 11p., 2015. Disponível em: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreleticas/Belo%20Monte/Relatorios%20Semestrais/7%C2%BA%20RC%20FINAL%2011.02.2015%20%20PDF/Cap%C3%ADtulo%202/13/13.3/13.3.3/Aneisos/Anexo%2013.3.3%20-%201.pdf>>. Acesso em: 10 Ago. de 2016.

SAMPAIO, C. L.S.; ROSA, I.L. Comércio de peixes ornamentais marinhos na Bahia: passado, presente e futuro. **Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia**, v.71, p. 3 – 6. 2003.

SEIDEL, I. **New information on the zebra pleco, *Hypancistrus zebra*.** Tropical Fish Hobbyist. v.44, n.5, 479p. Jan., 2010.

SIROL, R. N.; BRITTO, S.G. Conservação e Manejo da Ictiofauna: Repovoamento. In: NOGUEIRA, M. G.; HENRY, R.; JORCIN, A. **Ecologia de Reservatórios: Impactos Potenciais, Ações de manejo e Sistema em Cascata.** 2^a ed. RiMa, São Carlos. p. 275 - 284, 2006.