

## Indução a desova *in vivo* de *Astyanax altiparanae* utilizando extrato bruto de hipófise de carpa ou de lambari associados a prostaglandina F<sub>2α</sub> sintética

*In vivo spawning induction of Astyanax altiparanae using crude pituitary extract from carp or lambari associated with synthetic prostaglandin F<sub>2α</sub>.*

Cristiane Fernanda Benevente<sup>1\*</sup>, Roosevelt Passos Barbosa<sup>1</sup>, Laíza Maria de Jesus Silva<sup>1</sup>,  
Sergio Ricardo Batlouni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP - Brasil

\*E-mail: benevente.cristiane@gmail.com

A desova de peixes migradores nativos só ocorre mediante indução hormonal, sendo o extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC) o produto mais utilizado, entretanto é um produto importado com um custo elevado. Nesse contexto, uma possibilidade seria utilizar uma espécie doadora de hipófise produzida em grande quantidade em países tropicais e que pudesse fornecer o extrato hipofisário. Assim, o extrato bruto de hipófise de lambari (EBHL), produto novo (patente nº BR10202101833), cuja eficiência está sendo testada e aprovada em diversas espécies reofílicas, destaca o lambari como uma excelente fonte de hipófises. Desta forma este trabalho teve como objetivo comparar a eficiência da hipofisação com EBHL e EBHC, ambos, associados ou não a prostaglandina F<sub>2α</sub> (PGF<sub>2α</sub>) sintética (Ciosin®: contendo 0,25 mg.mL<sup>-1</sup> de cloprostenol sódico). Um experimento em janeiro de 2025 foi realizado da seguinte forma: a) Controle: 1ª e 2ª dose com soro fisiológico; b) Hipofisação com EBHC; c) Hipofisação com EBHC + Ciosin; d) Hipofisação com EBHL; e) Hipofisação com EBHL + Ciosin. Para todos os tratamentos a 1ª dose foi de 0,6mg/Kg e a 2ª dose de 5,4mg/Kg (12 horas de intervalo entre as doses), a dose do Ciosin foi de 2ml/Kg e injetada juntamente com a 2ª dose. Cada tratamento teve cinco réplicas com cinco fêmeas e dez machos por réplicas (n=25 fêmeas por tratamento). Ao final do experimento, foi avaliado o período de latência, taxa de desova, taxa de fertilidade e taxa de eclosão. O período de latência mostrou-se estatisticamente diferente entre o tratamento com hipofisação de EBHC e hipofisação de EBHC + Ciosin (p= 0,03). As taxas de fertilidade (p=0,5119) e eclosão (p=0,2931) foram similares entres os dois extratos, EBHC e EBHL, associados ou não com PGF<sub>2α</sub>. Com relação a taxa de fêmea desovada por réplica (p=0,08787) e ao total de desova(mL) por tratamentos (p=0,2642), não apresentou diferença estatística entre os tratamentos. Assim, observamos que o EBHL tem potencial similar ao EBHC, mostrando-se como produto alternativo. Este aspecto, associado ao potencial já mostrado do EBHL em induzir a desova de outras espécies reofílicas, (pacu, *Piaractus mesopotamicus* e tambaqui, *Colossoma macropomum*) indica que o EBHL tem potencial para ser utilizado para indução de peixes migradores nativos. Para o lambari, a dose efetiva parece ser similar ao EBHC, mas em outras espécies ajuste de doses pode ser necessário.

**Palavras-chave:** Eclosão, fertilidade, hipofisação, PGF<sub>2α</sub>, reprodução de peixes nativos

**Keywords:** Fertility, hatching, hypophysation, native fish reproduction, PGF<sub>2α</sub>.

**Apoio financeiro:** FAPESP (2022/13344-9 e 2023/16571-9) e FAPEAM (2020/08952-4)

## Teste de protocolo de indução hormonal com Acetato de Buserelina associado a inibidor de dopamina em fêmeas de pacu (*Piaractus mesopotamicus*)

*Testing a hormonal induction protocol with Buserelin Acetate associated with a dopamine inhibitor in female pacu (*Piaractus mesopotamicus*)*

Roosevelt Passos Barbosa\*<sup>1</sup>, Cristiane Fernanda Benevente<sup>1</sup>, Laíza Maria de Jesus Silva<sup>1</sup>, Felipe Ricardo Santos de Almeida<sup>1</sup>, Márcio Roberto Reche<sup>1</sup>, Valdecir Fernandes de Lima<sup>1</sup>, Sergio Ricardo Batlouni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Centro de Aquicultura da UNESP/Jaboticabal, Jaboticabal, SP

\*E-mail: r.barbosa@unesp.br

O objetivo deste estudo foi testar um novo protocolo de indução hormonal em fêmeas de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) com o uso de hormônio sintético análogo ao GnRH (Acetato de Buserelina) associado ao inibidor de dopamina, comparado ao protocolo tradicional de tratamento com extrato de hipófise de carpa (EHC). Foram selecionadas 12 fêmeas, do plantel de reprodutores do CAUNESP segundo as características visuais de amadurecimento sexual, com biomassa total (BT) de  $3,03 \pm 0,53$  kg, foram separadas aleatoriamente em desenho experimental de 4x3(4 indivíduos, 3 tratamentos) sendo os tratamentos: T1 = EHP + cloprostenol sódico, T2 = acetato de buserelina + Domperidona + cloprostenol sódico e T3 = acetato de buserelina + cloprostenol sódico. Nas fêmeas T1, o EHC foi administrado na dosagem de 6,0 mg/kg, em duas aplicações (10 e 90%, com um intervalo de 24 horas entre as aplicações), aplicado juntamente com a segunda dose, 2,0ml de cloprostenol sódico/indivíduo. As fêmeas T2 e T3, receberam acetato de buserelina na dose de 0,5 ml/kg em dosagem única, sendo que as fêmeas T2 receberam juntamente inibidor de dopamina (Domperidona) na dose de 2,5mg/kg. Ambos os tratamentos, T1 e T2, receberam cloprostenol sódico após 5 horas da dose de acetato de buserelina. A desova ocorreu aproximadamente em 320 horas graus após a segunda dose de EHC em fêmeas do T1 com desova média de  $234,00 \pm 83,50$  g, e taxa de fecundidade em 60% e eclosão em 40%. Não houveram respostas à ovulação das fêmeas T2 e T3 após 40 horas da indução com acetato de buserelina. Embora apresentassem sinais morfológicos claros de amadurecimento sexual tais como papilas genitais proeminentes, abdômen inchado e macio, não houve a expulsão dos oócitos. Podemos concluir que a dosagem administrada de 0,5ml/kg em dose única de acetato de buserelina associado a inibidor de dopamina, não surtiram efeito na maturação final dos oócitos, necessitando, portanto, aprofundamento de estudos sobre o efeito da dosagem administrada nos ovários.

**Palavras chave:** reprodução, hormônio sintético, desova, nativo.

**Keywords:** reproduction, synthetic hormone, spawning, native.

## Aspectos da biologia reprodutiva da piaba *Moenkhausia collettii* em riachos da Amazônia Oriental

*Aspects of the reproductive biology of the piaba Moenkhausia collettii in streams of Eastern Amazonia*

Naomin Gonçalves de Castro<sup>1,2</sup>; Juan Pablo Caldas Caldas<sup>2</sup>; Antonio Elivelton Paiva de Oliveira<sup>1,2</sup>; Breno Richard Monteiro Silva<sup>1,2</sup>; Alex Sousa Paiva; Luciano Fogaça de Assis Montag<sup>1</sup>; Maria Auxiliadora Pantoja Ferreira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal do Pará-UFPA, <sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará-UFPA  
Email: auxi@ufpa.br

### Resumo

Os peixes possuem características particulares quanto ao seu modo de vida e estratégias reprodutivas que podem ser influenciadas por fatores, como as chuvas, consideradas importantes mediadoras das condições ambientais dos riachos amazônicos. Assim, o objetivo do estudo foi descrever a biologia reprodutiva de *Moenkhausia collettii* em riachos da Amazônia Oriental. Os exemplares foram coletados entre março de 2022 e maio de 2023, nas microbacias dos igarapés Parariquara e Potiritá, Paragominas (Pará/Brasil), em área de mineração. Os espécimes foram mensurados quanto ao comprimento padrão e massa total. As gônadas foram retiradas e submetidas à técnica histológica de rotina com inclusão em historesina. Foram avaliados os estágios de maturação gonadal, índice gonadossomático (*IGS%*), padrão de crescimento e fator de condição alométrico (*K*). Os valores de *IGS* e *K* foram verificados quanto as premissas estatísticas de normalidade e homoscedasticidade, testados por meio de um teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido de teste de comparação múltipla de Wilcoxon. Um total de 400 espécimes foram coletados, sendo 187 fêmeas e 213 machos. Os estágios gonadais das fêmeas foram imaturas, em maturação, maduras, desovadas e repouso; e dos machos foram imaturos, em maturação, maduros e espermiados. *IGS* de fêmeas e machos variou ao longo dos meses amostrados, com maiores valores médios do período chuvoso. A população evidenciou padrões de crescimento semelhante entre machos e fêmeas, do tipo alométrico negativo, indicando que a espécie, apresenta um maior incremento em comprimento em detrimento ao peso. *K* em *M. collettii* variou entre os períodos, para ambos os sexos, no qual o mês de setembro, que corresponde a menor média de precipitação, diferiu de todos os outros meses. Com isso, os resultados obtidos proporcionam um melhor entendimento da dinâmica reprodutiva principalmente no período chuvoso, sendo assim, fundamental para o estudo de processos ecológicos a respeito da reprodução de peixes tropicais em áreas antropizadas.

**Palavras-chave:** Fator abiótico, Peixes, Precipitação, Reprodução.

## **Impactos de atividades antropogênicas na biologia reprodutiva de *Hemigrammus bellottii* (Characiformes: Characidae) em riachos da Amazônia Oriental**

Impacts of anthropogenic activities on the reproductive biology of *Hemigrammus bellottii* (Characiformes: Characidae) in streams of Eastern Amazon

**Amanda Victória Botelho da Silva<sup>1,2,3</sup>, Antonio Elivelton Paiva de Oliveira<sup>1,2,4</sup>, Breno Richard Monteiro Silva<sup>1,2,4</sup>, Juan Pablo Caldas Caldas<sup>1,2,4</sup>, João Marcos Santos Rodrigues<sup>1,2,3</sup>, Alecsander Marconi Furtado de Cristo<sup>1,2,4</sup>, Naomin Gonçalves de Castro<sup>1,2,4</sup>, Rossineide Martins da Rocha<sup>1,2,3\*</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará- UFPa; <sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas- ICB; <sup>3</sup>Laboratório de Ultraestrutura Celular; <sup>4</sup>Laboratório de Imunohistoquímica e Biologia do Desenvolvimento

\*Email: rmrocha.ufpa@icloud.com

A Amazônia, reconhecida por sua biodiversidade, enfrenta intensos impactos ambientais devido a exploração de recursos naturais. Os ecossistemas aquáticos estão particularmente vulneráveis a ações como a mineração. Este estudo teve como objetivo analisar a biologia reprodutiva de *Hemigrammus bellottii*, e avaliar os efeitos dos metais Alumínio (Al) e Ferro (Fe), além de fatores ambientais, sobre sua atividade reprodutiva. As coletas foram realizadas entre maio de 2022 e março de 2023 na Bacia do Rio Capim, Sudeste Paraense. As variáveis físicas e químicas da água foram medidas *in situ*, amostras de água e de sedimento foram coletadas para a quantificação de Al e Fe. Os espécimes foram capturados com redes de mão e arrasto, eutanasiados e mensurados quanto ao comprimento padrão e massa total. As gônadas foram submetidas às técnicas histológicas de rotina, analisados e fotografados em fotomicroscópio óptico. A variação do Índice Gonadossomático (IGS%), fator de condição (k), tamanho de primeira maturação ( $L_{50}$ ) e a influência de variáveis ambientais e concentração de metais foram utilizados modelos lineares generalizados (GLM). Um total de 195 animais foi utilizado no estudo. A proporção sexual mostrou abundância de fêmeas (1,5:1), essa proporção pode estar associada ao aumento acentuado dos ovários, que as torna mais susceptíveis a captura. Houve variações sazonais do IGS com picos em maio, janeiro e março, meses que possuem padrão de chuvas elevadas na Amazônia, demonstrando que a espécie apresenta picos de atividade reprodutiva no período chuvoso, uma importante estratégia reprodutiva, pois áreas alagadas fornecem maior disponibilidade de recursos alimentares e abrigo. A maturação sexual ( $L_{50}$ ) ocorreu aos 21,87 mm para fêmeas e 21,85 mm para machos, indicando que machos e fêmeas podem atingir a maturidade sexual em tamanhos semelhantes devido a fatores como taxas de crescimento e estratégias reprodutivas similares. As fêmeas apresentaram variação significativa no valor de k ao longo dos meses, refletindo o acúmulo de reservas energéticas para sustentar a maturação dos ovários. A análise das variáveis físico e químicas indicou que pH e temperatura influenciaram positivamente o IGS das fêmeas. As concentrações de Al e Fe no sedimento, afetaram negativamente o IGS, indicando seus efeitos se tornam mais concentrados, no período seco, afetando negativamente a saúde reprodutiva de *H. bellotti*. A atividade reprodutiva da espécie foi influenciada por fatores ambientais, indicando uma plasticidade para maximizar o sucesso reprodutivo. No entanto, a contaminação por Al e Fe, especialmente no período seco, e as variações ambientais podem comprometer sua reprodução e a estabilidade do ecossistema aquático.

**Palavras-chave:** Reprodução, Impacto ambiental, Peixe, Metal, Teleostei.

**Keywords:** Reproduction, Environmental impact, Fish, Metal, Teleostei.