

Effects of temperature on motility, respiratory metabolism, and antioxidant response on the semen of the Amazon fish *Colossoma macropomum*

Godoy, Leandro^{1,2}, Santos, Francisco Bruno Pereira², Castro, Jonatas da Silva³, Caldas, Waldir Heinrichs³,
Carvalho, Thaís Billalba⁴, Val, Adalberto Luis^{2,3}

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Zootecnia, Porto Alegre, RS, ²Universidade Nilton Lins/INPA, Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Manaus, AM, ³Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Laboratório de Ecofisiologia e Evolução Molecular, Manaus, AM, ⁴Federal University of Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA
E-mail:leandro.godoy@ufrgs.br

Abstract

The external fertilization strategy adopted by most freshwater fish requires that their sperm have a characteristic metabolism, which usually implies a short life span after release. The short-term chilling technique aims to overcome these challenges. However, under storage conditions, sperm motility is subject to additional factors, such as time, storage temperature, and dilution rate. Therefore, the maintenance of fish gametes under chilling conditions requires an understanding of the physiological factors involved in the metabolism and species-specific response of sperm cells. The aim of the present study was to evaluate respiration rates and sperm kinetics in *C. macropomum* under different temperature and dilution conditions. To achieve this, the quality of diluted (1:1) and undiluted semen was evaluated at room temperature (27 °C) and refrigerated (4.0 °C) over three time periods (0, 6, and 12 h), by sperm kinetics, morphology, pH, oxidative stress, antioxidant capacity, and sperm respiration. Despite an initial resistance, motility and velocity parameters during storage were mostly reduced in samples maintained at 4 °C, showing the clear effect of temperature over time on sperm metabolism in this species. In addition, the lowest temperature caused the greatest morphological damage to sperm cells, while under the same conditions, lipid peroxidation increased and presented its highest proportion. On the other hand, sperm maintained at room temperature showed a high O₂ consumption, resulting in an increase in CO₂ and a decrease in seminal plasma pH. Our results indicate that the main factor for preservation of samples is indeed low temperature. Therefore, we concluded that *C. macropomum* sperm cells have a metabolism that is resistant to a short exposure to low temperature and storage time. Thus, we verified the possibility of cooling the semen at 4 °C for up to 12 hours without the need for dilution.

Keywords: Sperm physiology, Sperm preservation, Tambaqui.

Funding: CNPq (No. 421121/2018-1); CAPES (No. 88887.633153/2021-00).

Indução hormonal da reprodução de machos tambaqui utilizando gonadotrofina de origem animal

Salmito-Vanderley, Carmina Sandra Brito¹, Maciel, Felipe Silva¹, Apoliano, Marcos Luiz Da Silva², Melo-Maciel, Mônica Aline¹, Leite-Castro, Liliane Veras¹, Sales, Yara Silvino¹, Costa, Emanuel Martins Da¹, Melo, Carlos Henrique Sousa De^{1,3}

¹Universidade Estadual do Ceará, ²Universidade Estadual do Vale do Acaraú, ³Centro Universitário INTA
E-mail: sandra.salmito@uece.br

Resumo

Na década de 30, foram desenvolvidos os primeiros trabalhos relacionados à indução hormonal de peixes reofílicos em cativeiro. Nas décadas seguintes, muitas pesquisas foram realizadas para induzir reprodução em cativeiro, utilizando a aplicação de: extrato de hipófise de carpa (EHC); extratos hipofisários de outras espécies, tais como rã, frango, coelho e salmão; hormônios gonadotróficos e urófise de peixes. Na literatura existem poucos relatos da utilização de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG) na indução de peixes reofílicos. Por ser um hormônio com atividade de FSH e LH na mesma molécula, é muito utilizado em mamíferos, pois estimula o crescimento folicular e a ovulação. Devido a dificuldade de importação e a necessidade de reproduzir estes animais em cativeiro, este trabalho se justifica pela necessidade de buscar substituintes para EHC na indução hormonal da reprodução de tambaqui. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do eCG como indutor hormonal em machos de Tambaqui. Foram utilizados 24 machos adultos, divididos em dois grupos, A e B, de 12 machos. No grupo A foi aplicada dose de 2,0 mg/kg de peso-vivo de EHC e no grupo B 300 UI/kg de peso-vivo de eCG (Novormon® - Syntex S.A). O sêmen foi coletado 12 horas após a indução hormonal. Foram avaliados volume, pH (fitas de pH) e concentração espermática (câmara de Neubauer) e motilidade espermática subjetiva (avaliada por um único observador treinado). Os dados foram submetidos a análise de variância e teste T de Tuckey ($p < 0,05$). Não houve diferença estatística entre os grupos A e B para volume (A: $3,4 \pm 1,4$ mL e B: $2,2 \pm 0,9$ mL); pH (A e B $\approx 8,0$), concentrações espermáticas (A: $14,2 \pm 5,3$ spz/MI e B: $11,2 \pm 4,8$ spz/mL) e porcentagem de espermatozoides móveis (A: $94,6 \pm 3,9\%$ e B: $91,6 \pm 4,1\%$). Diante dos achados, observa-se que o ECG foi eficaz na indução da reprodução, podendo ser uma alternativa ao uso da EHC em tambaqui.

Financiamento: Auxpe-Capes 88881.973781/2024-01.

Palavras-chave: *Colossoma macropomum*, Gonadotrofinas coriônica equina, Sêmen.

Reprodutores de tilápia do Nilo em sistema de recirculação: análise da qualidade microbiológica do filtro e do tanque de abastecimento

Moura, Guilherme de Souza Moura^{1*}, Miranda, Diandra Raila Rocha¹, Veiga, Brunna Fernandes Fortes¹, Ferreira, André Lima¹, Marinho, Gustavo Da Silva¹, Lima, Akuita F. Caetana¹, Santos, Fernanda Carlini Cunha¹, Bento, Cláudia Braga Pereira¹

¹LAPROAQUA – ICA/UFVJM, campus Unai
E-mail: guilherme.moura@ufvjm.edu.br*

Resumo

O sistema de recirculação é uma alternativa para a manutenção de reprodutores de peixes, tendo como premissas, o tratamento e a reutilização da água. Para este tipo de sistema, o controle da qualidade da água deve ser feito de forma rigorosa, visto que não há renovação da mesma, apenas reposição. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica do filtro físico e do tanque de abastecimento do sistema de recirculação contendo reprodutores de tilápia do Nilo. Setenta peixes com peso médio e desvio padrão de $459,4 \pm 121,4$ g foram distribuídos em dois tanques de 3000 L. Os reprodutores foram alimentados 2 vezes ao dia com ração contendo 32% de PB e 3200 kcal de ED/Kg, até a saciedade. A fim de manter a qualidade da água dentro dos parâmetros estabelecidos para a tilápia, a limpeza do sistema e do filtro foi feita 2 vezes por semana (terça e sexta). Periodicamente, os parâmetros de qualidade de água foram mensurados (temperatura, OD, pH, amônia tóxica e condutividade elétrica). Para a análise microbiológica, o sistema foi rigorosamente limpo, e após 3 dias de acúmulo de dejetos e funcionamento do sistema de recirculação, amostras da água do tanque de abastecimento e do filtro foram coletadas e encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia do ICA. A amostra de água do filtro apresentou 150 e 38 NMP/100mL de coliformes totais e coliformes termotolerantes, respectivamente, $4,10 \times 10$ UFC/mL de bolores e leveduras e $1,38 \times 10^2$ UFC de bactérias heterotróficas/mL, além da confirmação da presença de *Escherichia coli*. A amostra de água do tanque de abastecimento apresentou somente $4,72 \times 10$ UFC/mL de bolores e leveduras. Conclui-se que o filtro físico reteve a carga microbiana mantendo a água de abastecimento apropriada para a manutenção dos reprodutores de tilápia do Nilo em sistema de recirculação.

Palavras-chave: Análise de água, coliformes fecais, *Oreochromis niloticus*.

Agência Financiadora: FAPEMIG (Número do processo APQ-00723-22)

Aspectos do desenvolvimento larval de (*Laetacara dorsigera*) em cativeiro

Hélio Silva¹, Tiago Costa², Wendell Santos³, João Pedro Almenida⁴, Rita Vieira⁵

¹Universidade Federal do Amazonas - UFAM- ICSEZ- Parintins,AM, ²Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM
E-mail: heliojacobson@gmail.com

Resumo

Laetacara dorsigera é uma espécie pouco estudada na piscicultura ornamental, sendo escassos os estudos na literatura atual, principalmente sobre desenvolvimento larval da espécie. As descrições das fases embrionárias auxiliam na identificação dos ovos viáveis em estudos de produtividade e sobrevivência, uma vez que estes variam em tamanho, forma, cor, número e densidade específica de acordo com a espécie. O trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento larval do *Laetacara dorsigera* em condições de cativeiro. Os espécimes de *L. dorsigera* foram coletados com o auxílio de um puçá em igarapés do Município de Parintins/AM. Foram selecionadas as matrizes e reprodutores, e realizado o acompanhamento das características do desenvolvimento larval das desovas. Foram utilizados oito aquários de cerâmica na coloração preta com capacidade de 20L de água, onde cada um recebeu um casal de *L. dorsigera*. Após a formação dos casais foram obtidas as desovas para assim efetuar o acompanhamento do desenvolvimento larval. Para isso, foi feito um acompanhamento a cada quatro horas, em um período de 120 horas após a cada desova. As observações das larvas foram realizadas com o auxílio de um estereomicroscópio LEICA-EZ4. Foram mensurados temperatura, pH, amônia e nitrito duas vezes por semana dos aquários. As taxas de crescimento das larvas se mostraram mais elevada nas primeiras cinco horas do desenvolvimento, não apresentando diferença significativa ($p>0,05$) para o ritmo de crescimento. As primeiras horas foram o ponto de maior cuidado parental, observando que as matrizes dedicavam um maior tempo com manutenção e oxigenação das larvas. Entre 100 e 112 horas (cinco dias após eclosão), as matrizes se tornaram mais propensas à prática de canibalismo, uma vez que nesta fase do desenvolvimento, as larvas já possuem a capacidade de nadar e explorar o ambiente a procura de alimento. Os parâmetros físico-químicos da água, não apresentaram diferenças significativas entre as unidades experimentais, com médias de pH $5,9\pm 0,46$, concentração de amônia total $1,9\pm 0,89$ mg/L, nitrito $0,36\pm 0,26$ mg/L e temperatura $28,46\pm 0,59$ °C. As larvas possuem um rápido desenvolvimento nas primeiras horas de vida, contudo, após cinco dias de desenvolvimento necessitam de um aporte nutricional exógeno.

Palavras-chave: Reprodução, larva, aquário.

Produção de peixes receptores estéreis para transplante de células germinativas primordiais de piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) (Valenciennes, 1850) (Characiformes: Bryconidae)

Pires, Selene Christine da Silva¹, Yasui, George Shigueki², López, Lucia Suarez², Pereira-Santos, Matheus¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, ²Laboratório de Biotecnologia de Peixes, CEPTA
E-mail: matheusps.pereira@gmail.com

Resumo

A técnica de transplante de células da linhagem germinativa em peixes tem sido muito estudada em Aquicultura por possibilitar que uma espécie receptora produza gametas de uma doadora, garantindo assim a sua reprodução e reconstituição em cativeiro. Para a aplicação da técnica, é necessário que tais receptores sejam estéreis, permitindo que o indivíduo produza apenas gametas da espécie doadora. Dessa forma, esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a esterilidade de híbridos diploides e triploides de lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*) com piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) para a produção de receptores estéreis no transplante celular de células germinativas de piracanjuba. O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia do CEPTA – ICMBio, em Pirassununga – SP, durante os meses de outubro de 2023 até março de 2024, sendo utilizados dois casais de lambari e dois machos de piracanjuba para a formação dos quatro tratamentos: lambaris 2n, lambaris 3n, híbridos 2n e híbridos 3n. A indução a triploidia foi realizada por choque de temperatura a 40 °C, 2 minutos após a fertilização, por um período de 2 minutos. Os animais foram incubados até três meses de idade, quando foram eutanasiados para biometria e análise histológica do desenvolvimento gonadal. Dentre os quatro tratamentos, o grupo de híbridos diploides apresentou mortalidade de 100% durante a embriogênese. Nos tratamentos de lambaris 2n, lambaris 3n e híbridos 3n foi registrada a presença de células germinativas, com pouco desenvolvimento gonadal nos dois grupos triploides, que apresentaram produção de gametas muito baixa. Diante disso, é possível concluir que os híbridos triploides não são estéreis, por possuírem células germinativas, porém podem ser considerados inférteis aos três meses de idade.

Palavras-chave: Aquicultura, biotecnologia, quimerismo.

influência da melatonina associada ao colesterol no diluente de sêmen de peixe curimatã (*prochilodus lineatus*) sobre o estresse oxidativo após congelamento

Souza, Brenna MS^{1*}, Santos, Jairo J.S², Antunes, Karine V², Carvalho, Illa C.S², Moreira, Elizabeth MS², Coelho, Davi, FS² Moraes, Elenice A^{2,3}, Moreira, G.R⁴

¹Colegiado de Medicina Veterinária, Centro de Pesquisa em Suínos, Espécies Nativas e Silvestres, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil, ²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Pesquisa em Suínos, Espécies Nativas e Silvestres, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil, ³Colegiado de Zootecnia, Centro de Pesquisa em Suínos, Espécies Nativas e Silvestres, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil, ⁴Programa de Pós-Graduação em Biometria e Estatística Aplicada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil
E-mail: *brenna.maria@discente.univasf.edu.br

Resumo

O metabolismo da célula espermática produz espécies reativas de oxigênio (ERO), que em equilíbrio, regulam funções essenciais à fertilização, e em excesso ocasionam a peroxidação lipídica. A melatonina tem potencial antioxidante, ao estimular enzimas antioxidantes e redutor de EROs, reduzindo danos causados pelo excesso durante a criopreservação. Objetivou-se avaliar se a adição de melatonina, associado ou não ao colesterol, reduz o estresse oxidativo de espermatozoides de peixe Curimatã após a descongelamento. A espermição de três peixes foram usados e realizado o *pool* antes de subdividir as alíquotas em quatro tubos para adição dos tratamentos: T0 (controle, sem adição), T1 (2mM de melatonina), T2 (0,5mg de colesterol + 2mM de melatonina) e T3 (0,5mg de colesterol). O sêmen foi diluído (300mM glicose e 10% DMSO) para a concentração final de 120×10^6 espermatozoides/mL. Após adição dos tratamentos as amostras foram mantidas por 15 minutos em temperatura ambiente ($\sim 25^\circ\text{C}$), antes de serem envasadas em palhetas (0,5mL) e acondicionadas por 24h em botijão dry-shipper, para posterior imersão e armazenamento em nitrogênio líquido. A descongelamento foi feita em banho-maria à $60^\circ\text{C}/8\text{s}$ e avaliado o estresse oxidativo foi avaliado após a remoção do crioprotetor por dupla centrifugação (800G/10min). O pellet foi ressuscitado com 1mL de NaCl 0,9% e retirado 0,4mL para acondicionar em banho-maria à $37^\circ/2\text{h}$, acrescido de 1mL de ácido ascórbico e 0,1mL de sulfato de ferro. Posteriormente, 500 μL foi retirado, adicionado a 1mL de solução de ácido tricloroacético a 10%, centrifugado (5000G) e 1mL do sobrenadante foi misturado com 1mL de ácido tiobarbitúrico a 1% antes de incubar em banho-maria a $90^\circ\text{C}/15\text{min}$. A solução foi submetida ao banho de gelo para leitura em espectrofotômetro. O número de substâncias reativas (TBARS) foi expresso em μM de MDA/ 10^6 spz. Os dados foram submetidos a ANOVA e teste de Tukey ($P < 0,05$). O TBARS reduziu nos espermatozoides tratados com melatonina associada ao colesterol (0,64) ou apenas colesterol (0,57) quando comparado ao tratamento controle (1,41) e melatonina (1,15; $P < 0,05$). A adição de melatonina com colesterol no sêmen fresco de *P. lineatus* reduz a produção de espécies reativas ao oxigênio após a criopreservação.

Palavras-chave: Antioxidante, Ciclodextrina, Criopreservação.

Financiamento: CNPq e CODEVASF

Banco de germoplasma para *Pogonias courbina*: Modelo para uma espécie marinha sul-americana ameaçada

Benato, Jhony Lisbôa¹, Teixeira, Nathalia dos Santos¹, Rodrigues, Rômulo Batista², Rodrigues, Ricardo Vieira³, Sampaio, Luis Andre³, Streit JR, Danilo Pedro¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ²Universidade Federal de Santa Maria, ³Universidade Federal do Rio Grande
E-mail: benatojhony@gmail.com

Resumo

A miraguaia, *Pogonias courbina*, já foi considerada um importante recurso pesqueiro, porém, está classificada como ameaçada de extinção pelo ICMBio e vulnerável pela IUCN Red List. Para conservar a espécie na natureza e desenvolver sua produção em cativeiro, é necessário realizar sua caracterização reprodutiva e, a partir dela, aplicar estratégias de conservação, como por exemplo o desenvolvimento de um banco de germoplasma para a espécie. Este trabalho buscou estabelecer um modelo para espécies marinhas sul-americanas, a partir da caracterização da morfologia, morfometria e cinética espermática da miraguaia e, através de uma sequência de experimentos, desenvolver o primeiro protocolo de criopreservação espermática. Os espermatozoides foram caracterizados quanto a morfologia e foram realizados cinco experimentos para determinar: a combinação de temperatura e tempo de descongelamento (26°C por 14 s); o tempo de equilíbrio (10 min) antes do congelamento; a eficiência dos diluidores HBSS, glicose 3% e glicose 5%; os crioprotetores permeáveis dimetil-sulfóxido, propilenoglicol, dimetilformamida, etilenoglicol e crioprotetores não permeáveis glicose, frutose, sacarose, trealose, leite em pó desnatado e gema de ovo. A técnica CASA foi utilizada na seleção dos melhores tratamentos, onde os três melhores resultados de motilidade espermática foram selecionados para realizar a fecundação de duas desovas. Quanto ao comprimento dos espermatozoides da espécie, eles possuem em média 40,47 µm. As soluções crioprotetoras contendo HBSS obtiveram os melhores resultados de motilidade quando utilizadas em combinação com DMSO 10% + gema de ovo 5% (MOT – 71,8%), PG 10% + gema de ovo 5% (MOT – 50,9%) e PG 10% + leite em pó 5% (MOT – 45,6%). Os melhores resultados de taxa de fecundação foram obtidos com a solução contendo DMSO 10% + gema de ovo 5% (15,8%), sendo determinada essa composição como a mais adequada para a criopreservação espermática. Este trabalho contribuirá para a conservação da diversidade genética da miraguaia, além de otimizar seu manejo produtivo em cativeiro. Além disso, apresenta as primeiras informações sobre indução à desova e fecundação artificial para a espécie.

Palavras-chave: Peixes selvagens, descongelamento, tempo de equilíbrio.

Óleo essencial de gengibre (*Zingiber officinale*) como anestésico para matrizes de espada-sangue (*Xiphophorus hellerii*)

Miranda, Diandra Raila Rocha^{1*}, Marciano, Lorena Alves¹, Campos, Cristiane Meldau², Moura, Guilherme de Souza¹, Xavier, Paola Spiller Deschamper Dias¹, Brito, Ryan Ferreira¹, PACAU, Karolayne Monik¹, Ferreira, André Lima^{1,2}

¹LAPROAQUA – ICA/UFVJM, campus Unai, ²Programa de Pós Graduação em Zootecnia - UEMS, campus Aquidauana
E-mail: diandra.rocha@ufvjm.edu.br*

Resumo

Dentre as espécies de peixes de interesse ornamental, destaca-se a produção e a comercialização de espada-sangue (*Xiphophorus hellerii*). Essa espécie é ovovivípara e de fácil reprodução. Contudo, o manejo reprodutivo do espada-sangue envolve manejos de biometria e transferência das fêmeas para tanques de reprodução, os quais devem ser realizados de maneira correta afim de mitigar os efeitos do estresse induzido. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar diferentes concentrações do óleo essencial de *Zingiber officinale* (OEZO) no processo de anestesia de matrizes de espada-sangue durante manejo biométrico. Foram utilizadas 32 matrizes ($1,47 \pm 0,09$ g). As concentrações de OEZO foram previamente diluídas em álcool absoluto (1:10 V/V) para sua completa dissolução na água. Para o teste de anestesia, foram avaliadas as seguintes concentrações [0 (controle – 4000 $\mu\text{L/L}$ de álcool), 100, 200, 300 e 400 $\mu\text{L/L}$ de OEZO] para os tempos de indução e recuperação, bem como a frequência ventilatória (FV), com oito repetições para cada concentração em um delineamento inteiramente casualizado. O tempo de indução apresentou efeito quadrático entre as concentrações avaliadas ($P < 0,05$), com ponto de mínimo em 266,50 $\mu\text{L/L}$ de OEZO (414 segundos). O tempo de recuperação apresentou efeito linear direto entre as concentrações avaliadas ($P < 0,05$), e variou de 144 a 219 segundos. A FV durante a indução, não apresentou diferenças significativas entre as concentrações estudadas ($P > 0,05$). Já, a FV durante a recuperação, apresentou efeito quadrático entre as concentrações avaliadas ($P < 0,05$), com ponto de mínimo em 296,05 $\mu\text{L/L}$ de OEZO (25 batimentos por minuto). Portanto, recomenda-se a concentração de 300 $\mu\text{L/L}$ de OEZO para matrizes de espada-sangue, pois foi capaz de provocar tempos de indução e de recuperação dentro dos limites considerados ideais para a anestesia de peixes. Além disso, a concentração de 300 $\mu\text{L/L}$ de OEZO foi capaz de reduzir a FV dos animais durante a recuperação da anestesia.

Palavras-chave: anestesia, manejo reprodutivo, peixe ornamental.

Agradecimentos: CAPES (nº 88887.691567/2022-00 e 88887.808250/2023-00); FAPEMIG (nº APQ-00723-22); FUNDECT (nº 71/049.087/2021)

Determinação do sexo da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) através do método de ultrassonografia

Luz, Sabrina Lara¹, Santarosa, Ingrith Aparecida Mazuhy², Castro, Maria Alcina Martins³, Figueredo, Aline Brum⁴, Rocha, Vanessa Martins⁵, Silva, Monica Sardá⁶, Dutra, Gabriel Rodrigues⁷, Magnotti, Caio Cesar França⁸

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Laboratório de Piscicultura Marinha - LAPMAR, Departamento de Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: luzsabrina328@gmail.com

Resumo

A sardinha-verdadeira é a espécie mais relevante nos mercados de isca viva e enlatados. O cultivo em laboratório é viável há 15 anos, mas a distinção sexual permanece sendo um desafio devido à falta de dimorfismo sexual e ao seu tamanho reduzido, o que impede o uso do métodos tradicionais de diferenciação. A ultrassonografia (US) surge como técnica de manejo reprodutivo, que poderia permitir a identificação do sexo de uma forma não invasiva. O estudo objetivou validar a eficácia da ultrassonografia para identificação sexual da sardinha-verdadeira. 55 sardinhas aptas à reprodução e com 1 ano de idade, $15,17 \pm 1,37$ cm e $40,23 \pm 8,24$ g foram analisadas. Os peixes foram eutanasiados por aprofundamento anestésico em benzocaína (50 mg/L) e submetidas a ultrassonografia, com equipamento de ultrassom portátil da marca GE (General Electric Company), acoplado a um transdutor linear multifrequencial (8 a 13 MHz). Foram feitas varreduras na região lateral direita e esquerda da cavidade celomática, com o peixe no decúbito dorsal, permitindo a visualização das gônadas em todos os planos. Logo após a US, foi realizada dissecação para análise macroscópica das gônadas, a fim de compará-las com os dados obtidos pela ultrassonografia. A US permitiu a identificação precisa do sexo. Gônadas feminina apresentaram-se hiperecogênicas, heterogêneas e com ecotextura grosseira, enquanto os testículos foram hipocogênicos, homogêneos e com ecotextura fina. Os ovários eram estruturalmente alongados e ocupavam a maior parte da cavidade celomática, com maior espessura e altura na porção mediana. Em algumas fêmeas, os ovários estavam assimétricos. Os testículos, mais finos que os ovários, tinham limites definidos por uma linha hiperecogênica irregular. Alguns machos exibiram testículos lobulados com ecogenicidade variada. Dos 55 peixes analisados, 47 foram identificados como machos e 8 como fêmeas. A confirmação posterior desses resultados revelou que apenas um indivíduo havia sido erroneamente classificado como fêmea, sendo na verdade um macho. O trabalho foi o primeiro a utilizar a técnica para sexagem de sardinhas.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem, Sexagem, Maturação Gonadal.

Agência Financiadora: CNPq (Universal 406303/2021-5)

Análise de parentesco como ferramenta para o manejo de plantéis de reprodutores de peixes

Ribolli, Josiane^{1*}, Miranda, Vanessa¹, Guerreschi, Renata Maria¹, Weiss, Luciano Augusto¹, Nuñez, Alex Pires de Oliveira¹

¹Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce, Departamento de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: josianeribolli@gmail.com

Resumo

A caracterização genética é uma etapa imprescindível para a formação de plantéis de reprodutores de peixes, tanto para serem utilizados em ações de estocagem em ambientes naturais, quanto para melhoramento genético com vistas à piscicultura. O suruvi, *Steindachneridion scriptum*, é um bagre restrito aos trechos altos dos rios Uruguai e Paraná, que se encontra em perigo de extinção. É uma espécie de grande porte, dócil, e tem tido seu estoque natural drasticamente reduzido pelas atividades antrópicas. Considerando a necessidade de conservação *ex-situ* da espécie e a dificuldade de obtenção de indivíduos selvagens, plantéis de reprodutores constituídos com indivíduos F1 podem se apresentar como uma realidade para espécies ameaçadas. Avaliamos geneticamente um plantel de reprodutores ($n = 87$) de *S. scriptum* do com o objetivo de inferir a diversidade genética e o grau de parentesco dos reprodutores através de marcadores microssatélites. Todos os peixes do plantel foram marcados com pit tags, fotografados e tiveram suas nadadeiras amostradas e preservadas em etanol 99%. O DNA foi extraído através de tampão salino, os microssatélites foram amplificados em termociclador e a genotipagem foi realizada em Sequenciador ABI. Para as análises de diversidade genética calculamos o número de alelos e as heterozigosidades esperada (He) e observada (Ho), através do GenAlex. A atribuição de parentesco (r) entre os reprodutores foi determinada no pacote R 'related' utilizando o estimador Lynch e Ritland. O número de alelos variou de 4 a 9 (média de 8), a He variou de 0,496 a 0,725 (média de 0,628) e a Ho variou de 0,373 a 0,951 (média de 0,651). Por meio dessa análise foi possível inferir o grau de parentesco entre os reprodutores, sendo que das 3.741 combinações par-a-par, 292 apresentaram $r \geq 0,25$, indicando serem irmãos-completos, meio irmãos ou pais e filhos e, 3.449 combinações apresentaram baixo ou nenhum grau de parentesco $r < 0,25$. Com esses resultados é possível selecionar os indivíduos menos aparentados para as reproduções e assim evitar a endogamia e a perda de variabilidade genética, especialmente para a produção de alevinos destinados a programas de recomposição de estoques naturais.

Palavras-chave: diversidade genética, heterozigosidade, *Steindachneridion scriptum*.

Financiadores: Engie Brasil e Consórcio Itá.

Reprodução de *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) criados em ambiente controlado.

Luz, Ronald Kennedy¹, Costa Júlio, Gustavo Soares¹, Santos, Fábio Aremil Costa¹, Souza, André de Sena¹, Bazzoli, Nilo², Ferreira, Nathalia Soares¹, Pedras, Pedro Paulo Cortezzi¹, Palheta, Glauber David Almeida³

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Aquacultura, ²PUC Minas; ³Universidade Federal Rural da Amazônia
E-mail: luzrk@yahoo.com

Resumo

A reprodução de tambaqui *Colossoma macropomum* de matrizes mantidas em viveiros vem sendo realizada com sucesso a muitos anos. Contudo, ainda não há dados da reprodução desta espécie criada em ambiente controlado. O objetivo desse estudo foi avaliar o sucesso reprodutivo de tambaquês criados em condições controladas dentro do Laboratório de Aquacultura da UFMG. Aos 155 dias após a eclosão (DAE), 150 animais com peso médio de 56,54g foram estocados em um tanque de 3 m³ em sistema estático e termostaticado (27,6±0,5 °C, oxigênio dissolvido mantido em 4,0±0,5 mg/L, amônia total de 0,5±0,1 mg/L e pH de 6,5±0,5). Com 231 DAE, os animais foram transferidos para um tanque de 23 m³ equipado com sistema de recirculação de água (27,5±0,8 °C, oxigênio dissolvido mantido em 4,0±0,5 mg/L, amônia total em 0,5±0,1 mg/L e pH em 6,7±0,5). O fotoperíodo foi mantido em 12L:12E. Durante todo o experimento os animais foram alimentados com dieta com 32%PB, duas vezes ao dia (09:00 e 16:00 hs), sendo o diâmetro do pellet utilizado de acordo com o crescimento dos animais. Para a reprodução foram selecionadas uma fêmea com 990 DAE, pesando 3,120kg e 3 fêmeas com 1.350 DAE pesando 5,795; 6,235 e 7,390 kg. Foi feita a indução hormonal com EBHC. A fêmea com 990 DAE teve resposta positiva com desova de 135 g de ovócitos e taxa de fertilização de 95%. Das outras três fêmeas, uma teve resposta positiva com desova de 650 g de ovócitos. Porém, por problema de amônia na incubação, que foi realizada em sistema de recirculação de água, não foi possível determinar a taxa de fertilização. As outras duas fêmeas não apresentaram resposta positiva. As desovas ocorreram com aproximadamente 240 horas graus. Este trabalho mostra, pela primeira vez, a reprodução de tambaqui em condições controladas.

Palavras-chave: desova, RAS, tambaqui.

Agência financiadora: FAPEMIG, CNPQ

Primeira maturação de *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) em ambiente controlado

Luz, Ronald Kennedy¹, Costa Júlio, Gustavo Soares¹, Santos, Fábio Aremil Costa¹, Souza, André de Sena¹, Bazzoli, Nilo², Ferreira, Nathalia Soares¹, Pedras, Pedro Paulo Cortezzi¹, Palheta, Glauber David Almeida³

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Aquacultura, ²PUC Minas, ³Universidade Federal Rural da Amazônia
E-mail: luzrk@yahoo.com

Resumo

O Tambaqui, *Colossoma macropomum* é a espécie nativa mais produzida comercialmente no Brasil. Sua produção se centra em regiões mais quentes do país. Contudo, já vem sendo encontrada em regiões de temperaturas mais amenas, como no Estado de Minas Gerais. O objetivo desse estudo foi avaliar a primeira maturação desta espécie em ambiente controlado. Aos 155 dias após a eclosão (DAE), 150 animais com peso de $56,54 \pm 22,59$ g foram transferidos para um tanque de 3 m³ em sistema estático e termostaticado ($27,6 \pm 0,5$ °C, oxigênio dissolvido mantido em $4,0 \pm 0,5$ mg/L, amônia total de $0,5 \pm 0,1$ mg/L e pH de $6,5 \pm 0,5$). Com 231 DAE, os animais foram transferidos para um tanque de 23 m³ equipado com sistema de recirculação de água ($27,5 \pm 0,8$ °C, oxigênio dissolvido mantido em $4,0 \pm 0,5$ mg/L, amônia total em $0,5 \pm 0,1$ mg/L e pH em $6,7 \pm 0,5$). Durante todo o experimento os animais foram alimentados com dieta com 32%PB, duas vezes ao dia (09:00 e 16:00 hs), sendo o diâmetro do pellet de acordo com o crescimento dos animais. Após o primeiro, segundo e terceiro ano, os animais atingiram peso médio de 0,94 Kg (menor 0,50 e maior 1,42 kg), 3,78 Kg (menor 3,02 e maior 5,19 kg) e 5,66 Kg (menor 3,88 e maior 8,17 kg). A maior biomassa atingida foi aos 890 DAE (total de 14,1 kg/m³), sendo que ao final do experimento foi de 5,6 kg/m³, devido a retirada e eutanásia de animais para as coletas. A conversão alimentar se manteve abaixo de 2 durante todo o estudo. Com 590 DAE, dos três machos analisados, 1 estava em repouso e 2 em maturação inicial. A maturação avançada em machos foi registrada com 710 DAE. 710 DAE as seis fêmeas analisadas apresentavam maturação inicial. A maturação avançada foi registrada com 890 DAE em duas fêmeas analisadas. Machos e fêmeas de tambaqui atingiram a primeira maturação em ambiente controlado.

Palavras-chave: maturação sexual, RAS, tambaqui.

Agência financiadora: FAPEMIG, CNPQ

Sêmen criopreservado não afeta a ontogenia larval de *Rhamdia quelen*

Coimbra, Vanessa², Rodrigues, Jeane³, Santos, Raquel⁴, Caldas, Ana¹, Albuquerque, Eduardo¹, Ferreira, Evagno², Maximino, Caio¹, Siqueira-Silva, Diógenes^{1,2}

¹Universidade Federal do Sul e Sul do Pará (Unifesspa), Marabá, Pará, Brasil, ²Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Estr. Principal da Ufra, 2150 - Curió-Utinga, Belém – PA, ³Universidade Federal do Pará (UFPA), Av. Presidente Tancredo Neves, N° 2501, Terra Firme, 66.077-830 Belém, PA, Brasil, ⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil
E-mail: diogenessilva@unifesspa.edu.br

Resumo

A criopreservação de gametas de peixes é uma técnica importante para otimizar a produção de alevinos em estações aquícolas e laboratórios de aquicultura, na preservação e transporte do material genético bem como para a conservação de espécies ameaçadas de extinção, garantindo a qualidade dos gametas para altas taxas de fertilização e desenvolvimento larval ideal. Apesar dos benefícios, o processo de criopreservação pode causar danos celulares, afetando a qualidade do sêmen e a viabilidade da prole. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento ontogênico inicial de larvas de *R. quelen* originadas de sêmen criopreservado. O experimento comparou larvas provenientes de sêmen fresco e sêmen criopreservado, em triplicata. Para produção das larvas, o sêmen do *R. quelen* foi criopreservado seguindo o protocolo de Adames et al. (2015). Em resumo, utilizou-se leite em pó desnatado (5%), metanol (10%) e frutose (5%). Amostras de oócitos de fêmeas foram divididas para fertilização combinada com sêmen fresco e criopreservado, e os embriões foram incubados em água circulante. Após a eclosão das larvas, foram realizadas seis coletas de 15 larvas por tratamento a cada cinco dias para análise morfológica e frequência de desenvolvimento das estruturas. A descrição morfológica do desenvolvimento larval inicial não mostrou diferença na morfologia de estruturas como presença da estrutura vitelina, padrão de pigmentação, desenvolvimento do poro anal, membrana embrionária, olho, barbilhões, flexão da notocorda e raios de nadadeiras. Não houve diferença significativa na frequência de estruturas entre larvas provenientes de sêmen fresco e criopreservado, revelando um padrão de desenvolvimento semelhante em ambos os tratamentos, permitindo-nos concluir que o protocolo de criopreservação utilizado não afetou o desenvolvimento larval de *R. quelen* até 25 dias de vidas, sendo, portanto, indicado para a utilização visando manejo reprodutivo da espécie. Estas descobertas são promissoras e de grande relevância para a investigação e aplicações práticas nas áreas da aquicultura e conservação genética.

Palavras-chave: criopreservação; conservação de peixes; descrição morfológica.

Indução a maturação final e ovulação *in vitro* de *Astyanax altiparanae* (Garutti & Britski, 2000) usando DHP e PGF_{2α}

Batlouni, Sergio Ricardo¹, Benevente, Cristiane Fernanda¹, de Abreu, Mariana Roza, Ameno-Alves Queila, Carla², Barbosa, Roosevelt Passos¹, Silva, Laíza Maria de Jesus, de Almeida, Felipe Ricardo Santos², Lacerda Samyra Maria dos Santos Nassif³

¹ Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP

² Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP

³ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG

E-mail: sergio.ricardo@unesp.br

Resumo

Cientistas do mundo todo vêm utilizando do cultivo *in vitro* de folículos ovarianos para responder as razões para as falhas na ovulação e para elucidar os mecanismos envolvidos. Uma das mais notáveis vantagens dos estudos *in vitro* é a possibilidade de testar, em um curto espaço de tempo e com eficiência, uma grande variedade de tipos de hormônios e doses, permitindo gerar informações numa escala mais reduzida e controlada, assim consequentemente, usando menos peixes e hormônios. A aplicação direta de hormônios *in vitro* vem sendo amplamente utilizada e garantiu o desenvolvimento de protocolos em diversas espécies produzidas no mundo, entretanto em espécies nativas brasileiras essa abordagem ainda não foi amplamente explorada. Em vista disto, tivemos como objetivo avaliar comparativamente o potencial indutor de ovulação de *A. altiparanae in vitro* usando 17α,20β-dihidroxi-4-pregnen-3-ona (DHP) associado ou não a prostaglandina F2α (PGF_{2α}). Utilizamos cinco fêmeas maduras e todas receberam a 1ª dose hormonal *in vivo* de 0,6mg/Kg de extrato bruto de hipófise de carpa e a 2ª dose foi ministrada *in vitro* seguida de incubação por sete horas. Testamos o DHP em dose fixa de 1μg/mL e associada a três doses de PGF_{2α} (50, 500 e 5000 ng/mL), as doses de PGF_{2α} também foram testadas sem a associação com DHP. Os resultados deste estudo mostraram que o potencial indutor da ovulação de 1μg DHP/mL foi similar com ou sem associação com a PGF_{2α} (independentemente da dose de PGF_{2α}). No entanto, 5000ng/mL de PGF_{2α}, sem DHP, foram suficientes para induzir a ovulação *in vitro* do lambari. Observamos também que a PGF_{2α} pura possui efeito dose dependente na indução à ovulação do lambari *in vitro*. Indicando que, tanto o DHP como a PGF_{2α}, são potentes indutores da maturação final e ovulação do lambari *in vitro*. Estes resultados, juntamente com a observação que apenas doses elevadas de PGF_{2α} são capazes de elevar os níveis de DHP, corroboram a ação sinérgica destas substâncias no processo de ovulação e direcionam novas abordagens para indução hormonal desta espécie focando em doses acima das convencionais de PGF_{2α}.

Palavras-chave: hipofisacão, lambari-do-rabo-amarelo, reprodução.

Agradeço a Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processos: 2020/08952-4, 2022/13344-9 e 2023/16571-9.

Indução a ovulação *in vitro* de folículos de *Brycon amazonicus* (Spix & Agassiz, 1829) utilizando diferentes indutores hormonais

Benevente, Cristiane Fernanda¹, Roza de Abreu, Mariana¹, Ameno-Alves, Queila Carla², Silva, Laíza Maria de Jesus¹, Barbosa, Roosevelt Passos¹, Almeida, Felipe Ricardo Santos², Batlouni, Sergio Ricardo¹

¹Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP

²Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP

E-mail: benevente.cristiane@gmail.com

Resumo

Neste estudo avaliamos a indução à ovulação *in vitro* provocada por distintos indutores hormonais. Para isso, realizamos dois experimentos consecutivos, nos quais as fêmeas receberam a dose *priming in vivo* e a *resolving in vitro* em meio de cultura. No primeiro experimento, avaliamos o efeito de 5,4, 54 e 540 mg de extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC)/mL de meio de cultura. No segundo experimento, avaliamos o efeito de 1µg de 17α,20β-dihidroxi-4-pregnen-3-ona (DHP)/mL com ou sem associação com 10µM/mL de melatonina (MTN). Os resultados do primeiro experimento mostraram que o EBHC mesmo na dose mais elevada não foi capaz de provocar maturação final e ovulação dos folículos ovarianos *in vitro*, mas foi capaz de provocar a elevação dose-dependente de DHP. No segundo experimento, observamos que 1µg de DHP/mL foi um potente indutor da ovulação com ou sem a adição de MTN. Estes dados pioneiros apontam que a dose eficaz de EBHC para promover a indução hormonal à ovulação *in vitro* é provavelmente muito superior que a dose mais elevada que utilizamos (540mg/mL). Isto porque 540mg/mL de EBHC induziu níveis de DHP iguais a 1,423 ng/mL, valor este setecentas vezes inferior a dose de 1µg de DHP/mL de meio de cultura, a qual provocou a ovulação bem-sucedida. Tomados conjuntamente, conclui-se que o DHP é uma substância indutora da maturação final e ovulação (MIS) no matrinxã; e a dose de 1µg de DHP/mL, reportada para outras espécies, corrobora com a dose que usamos para obter ovulação bem-sucedida. Por outro lado, fica evidente a necessidade de compreender os mecanismos de ação do LH presente no extrato *in vitro*, especialmente sua ligação com seus receptores foliculares nesta espécie. Com relação a MTN ainda não foi possível tecer comentários preliminares. Concluindo, o DHP é uma MIS nesta espécie e o sucesso dos extratos hipofisários em estimular sua produção e liberação está diretamente relacionado com a ovulação desta espécie. Agradeço a Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processos: 2020/08952-4, 2022/13344-9 e 2023/16571-9.

Palavras-chave: matrinxã, meio de cultura, reprodução.

Efeito do colesterol carregado pela ciclodextrina no sêmen de surubim (*Pseudoplatystoma Corruscans*) sobre a taxa de fragmentação de dna espermático após descongelação

Souza, Brenna MS^{1*}, Moreira, Elizabeth MS², Santos, Jairo JS², Coelho, Davi, FS², Antunes, Karine V²,
Carvalho, Illa CS², Murgas, LDS³, Moraes, Elenice A²

¹Colegiado de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil, ²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil, ³Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil
E-mail: *brenna.maria@discente.univasf.edu.br

Resumo

O Surubim é uma espécie nativa das bacias hidrográficas Paraná e São Francisco de relevância socioeconômica, sendo imprescindível sua conservação. A criopreservação seminal permite otimizar o manejo reprodutivo e disseminar material genético, mas o estresse oxidativo do processo ocasiona danos, inclusive no DNA espermático. O colesterol tem ação estabilizadora da membrana plasmática do espermatozoide, aumentando sua crio tolerância. Objetivou-se avaliar o efeito da inclusão de diferentes concentrações de colesterol carregado pela ciclodextrina (CCC) no sêmen de Surubim antes da criopreservação sobre a taxa de fragmentação do DNA. A coleta de sêmen foi realizada em seis reprodutores maduros após indução hormonal da espermição. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com seis concentrações de colesterol carregado pela ciclodextrina (CCC: 0; 0,5; 1; 2; 3 e 4mg) e 6 blocos (peixes). O sêmen foi diluído para atingir uma concentração final de 120×10^6 espermatozoides/mL em diluente (10% dimetilsulfóxido, 5% glicose e 10% gema de ovo, q.s.p. 100mL) e fracionado nos tratamentos, então incubados a $\sim 25^\circ\text{C}$ por 15min para incorporação do CCC. Depois, envasados em palhetas (0,5mL), seladas e acondicionadas no Dry Shipper por 30min antes de imergirem em nitrogênio líquido. As amostras descongeladas à $37^\circ\text{C}/10\text{s}$ em banho maria foram avaliadas quanto a taxa de fragmentação de DNA, em duplicata, sendo realizado o esfregaço de $10\mu\text{L}$ da amostra e colocados para secar antes de fixar em solução de Carnoy's (3:1, v/v, etanol:ácido acético) por 1min. Depois foram imersas em etanol 70% por 3min e em HCl 4N por 15min, antes de lavar em água destilada e colocadas para secar. Adicionado $50\mu\text{L}$ de azul de toluidina e usada a lamínula para espalhar o corante antes de avaliar em microscópio óptico (1000x) 500 células/lâmina, onde espermatozoides foram classificados: DNA não fragmentado (azul claro) e fragmentado (violeta). Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($P < 0,05$). Espermatozoides tratados com 0,5mg de CCC tiveram menor taxa de fragmentação do DNA ($67,95 \pm 1,05$) quando comparado ao controle ($84,73 \pm 3,86$) e tratados com 2mg de CCC ($73,73 \pm 1,63$; $P < 0,05$). A adição de 0,5 mg de colesterol no sêmen de Surubim previne danos ao DNA espermático após a criopreservação.

Palavras-chave: Azul de toluidina, Congelamento, Lipídio.

Financiamento: CNPq e CODEVASF.

Caracterização biométrica do desenvolvimento oocitário do surubim-do-Paraíba, *Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1877) ao longo do ciclo reprodutivo

Lopes, Tais da Silva¹, Romagosa, Elizabeth²

¹Universidade Federal do Espírito Santo, ²Instituto de Pesca de São Paulo
E-mail: tais.s.lopes@ufes.br

Resumo

Pesquisas sobre a biologia reprodutiva do *S. parahybae* vem sendo desenvolvidas a fim de auxiliar a conservação dessa espécie ameaçada de extinção. Além da descrição morfo-fisiológica do desenvolvimento oocitário, acredita-se que o conhecimento do diâmetro dos oócitos, no decorrer do ciclo reprodutivo se faz necessária para auxiliar estudos em criopreservação desses gametas. Objetiva-se caracterizar o desenvolvimento oocitário, por meio do diâmetro, ao longo do ciclo reprodutivo do *S. parahybae*. 24 fêmeas foram utilizadas entre os anos de 2014 e 2016, sendo quatro exemplares em cada momento: dez/14, mai/15, set/15, dez/15, fev/16 e ago/16. Para tal, foi realizada análise biométrica dos oócitos. Três amostras de oócitos de cada fêmea foram fixadas em formol tamponado 10% para mensurar o diâmetro (100 unidades por amostra). Podemos observar que o período de atresia/repouso acontece a partir de maio, devido ao reduzido diâmetro ($0,26\pm 0,02$) ou ausência de oócitos. Em agosto tem-se o início da oogênese, com diâmetro médio crescente nos meses de agosto, setembro e dezembro ($1,00\pm 0,26$; $1,15\pm 0,26$ mm e $1,39\pm 0,28$ mm, respectivamente); e após indução e extrusão, com diâmetro de $1,74\pm 0,05$ mm e $1,77\pm 0,08$ mm, em dezembro e fevereiro, respectivamente. Após análise descritiva, foram definidas classes de diâmetros, sendo: classe 0 - ausência de oócitos bem definidos ou com diâmetro $< 0,405$ mm; classe 1 - primários, $0,405$ mm $<$ diâmetro $< 0,816$ mm; classe 2 - alvéolos corticais ou pré-vitelogênicos, $0,816$ mm $<$ diâmetro $< 1,224$ mm; classe 3 - vitelogênico, $1,224$ $<$ diâmetro $< 1,632$ mm e; classe 4 - em maturação, diâmetro $> 1,632$ mm. Classe 5 – maduros, são obtidos apenas após indução hormonal e extrusão, diâmetro $> 1,69$ mm. Em agosto e setembro estavam presentes, na sua maioria, oócitos pré-vitelogênicos (57,9 e 37,8%), seguido de oócitos primários (20,8 e 33%), e em menor proporção os vitelogênicos (18,8 e 19,7%). Ovócitos em maturação são predominantes (62,0, 25,9 e 53%) nas gônadas nos meses de dezembro (2014 e 2015) e fevereiro, período esse ideal para indução à reprodução. Em maio os oócitos, quando presentes nas gônadas, estão se degenerando (92,6%), caracterizando o período atrésico, seguido pelo repouso (meses de inverno). Podemos concluir que, foi possível caracterizar os estágios de desenvolvimento oocitário, pelo diâmetro, e frequência de ocorrência de cada estágio ao longo do ciclo de reprodutivo da espécie.

Palavras-chave: biologia reprodutiva, diâmetro de ovócitos, maturação gonadal.

***Agradecimento:** FAPESP Projeto N. 2014/21215-8.

Enriquecimento da água com chumbo promove alteração nas taxas de fecundação e na normalidade larval do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax lacustris*)

Altafin, Julia Pohl^{*1}, Lima Filho, Paulo Sérgio Alves², Valandro, Janaína Sayuri¹, Zabotto, Vinicius Mecca¹, Braga, Ramon Veloso², Makino, Lukas Yuya, Souza², Ana Regina Seabra¹, Sanches, Eduardo Antônio^{1,2}

¹Centro de Aquicultura da Unesp-CAUNESP, Jaboticabal/SP, ²Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira-UNESP, Registro/SP
E-mail: julia.pohl@unesp.br

Resumo

Sabe-se que a poluição no meio aquático pode afetar o potencial reprodutivo de diversas espécies de peixes teleósteos, influenciando na formação de gametas, fecundação e desenvolvimento embrionário. Ou seja, a água deve ser de boa qualidade, contaminantes, tais como os metais pesados devem ser ausentes, pois prejudicam a fecundação, o desenvolvimento embrionário e larval. Diante disso, objetivou-se avaliar os efeitos causados pela água enriquecida com nitrato de chumbo utilizada na fecundação artificial e incubação de embriões de lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax lacustris*). Para tanto, aplicou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado, testando cinco concentrações de chumbo (0,00; 0,15; 0,30; 0,45 e 0,60 mg Pb L⁻¹) e cinco repetições. Foram selecionados 15 reprodutores, sendo 12 machos e 3 fêmeas, ambos alocados em água isenta de contaminante e todos submetidos ao protocolo de indução hormonal para reprodução artificial. Após a extrusão dos gametas, 0,05 mL de oócitos e 20 µL de sêmen foram utilizados para os testes de fecundação. Para isso, 5,0 mL de água proveniente de cada tratamento foram empregadas para a ativação dos gametas e um minuto após, foram transferidos para incubadoras individuais (unidades experimentais) alocadas em aquários (5L) contendo água enriquecida por chumbo na mesma concentração, com aeração constante e termostato (26±04°C). A partir da análise de regressão segmentada, verificou-se diferença (p<0,05) nas taxas de fecundação, havendo redução das taxas com maior intensidade a partir de 0,45 mg L⁻¹. Para o e percentual de larvas normais, verificou-se diminuição com regressão linear simples (p<0,05), ou seja, as doses de 0,15 mg L⁻¹ já foram suficientes para promover alteração na morfologia larval, com valores próximos a zero no tratamento contendo 0,6 mg L⁻¹. Nesse sentido, pode-se concluir que a exposição prolongada em água contendo chumbo aumenta a sua toxicidade, promovendo alterações celulares durante o desenvolvimento embrionário.

Palavras-chave: Metal pesado, normalidade larval, toxicidade.

Maturação final e ovulação ao longo da hipofiseção em *Astyanax altiparanae* (Garutti & Britski, 2000)

Roza de Abreu, Mariana¹, Silva, Laíza Maria de Jesus¹, Benevente, Cristiane Fernanda¹, Barbosa, Roosevelt Passos¹, Almeida, Felipe Ricardo Santos², Ameno-Alves, Queila Carla², Batlouni, Sergio Ricardo

¹Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP

²Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP
E-mail: marirozaabreu@gmail.com

Resumo

Os processos de maturação final (FOM) e ovulação são poucos conhecidos nas espécies nativas, tendo a hipofiseção como método mais utilizado para induzir esses processos em cativeiro. Nosso objetivo é investigar, pelo menos em parte, os mecanismos que controlam a FOM e ovulação durante a hipofiseção, com extrato de hipófise de carpa (CPE) e de lambari (LPE), utilizando o lambari (*A. altiparanae*) como modelo. Para isso, um experimento com delineamento inteiramente casualizado foi conduzido com três tratamentos, cinco repetições e seis coletas ao longo do tempo, totalizando 90 unidades experimentais. Os tratamentos foram doses fracionadas de 6 mg/kg de CPE ou de LPE (Patente: BR10202101833) e um grupo controle, injetado com solução salina. As fêmeas de todos os grupos receberam duas injeções intraperitoneais, a primeira com 10% da dose total e a segunda, 12h depois, com os 90% restantes. Ao longo da hipofiseção, cinco fêmeas de cada tratamento foram aleatoriamente selecionadas em seis diferentes momentos. Foram coletados sangue, para quantificação do DHP plasmático, e ovários para análise de expressão gênica e histologia. Injeções com CPE e LPE diminuíram a expressão do receptor de *lh*, enquanto aumentaram a expressão da enzima *hsd20b* e dos níveis plasmáticos de DHP culminando em FOM e ovulação, sugerindo que a liberação de LH ativa o seu receptor nas células foliculares, que por sua vez induz a síntese *de novo* de *hsd20b* para a produção e liberação de DHP. Por outro lado, no grupo controle não houve mudanças ao longo do tempo na expressão de genes e nos níveis de DHP, refletindo nas baixas proporções de GVBD e POF. Além disso, foi observada correlação significativa positiva nos níveis de DHP com GVBD e POF, demonstrando sua associação com FOM e ovulação na espécie. Por fim, fica claro que embora as fêmeas de lambari sejam capazes de atingir FOM e ovulação espontaneamente em cativeiro, as suas proporções são baixas e não compatíveis com a produção comercial. A hipofiseção com CPE ou LPE é uma boa alternativa para sincronizar a desova e aumentar a produtividade das formas jovens da espécie. Entretanto, o uso do LPE poderia ser ainda mais atrativo na aquicultura brasileira, por se tratar de um produto nacional que poderia ser mais viável economicamente.

Palavras-chave: maturação final, ovulação, hipofiseção, reprodução induzida, expressão gênica.

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Processos: n° 2022/16230-4 e n° 2023/16571-9.

Análise comparativa das características cinéticas espermáticas de *Pseudoplatystoma reticulatum* e *Piaractus mesopotamicus*

Silva, Lorena Pacheco¹; Lobato, Stella Indira Rocha;² Kasai, Rodrigo Yataka Dichoff³; Ninhaus-Silveira, Alexandre⁴; Veríssimo-Silveira, Rosicleire⁴

¹UNESP/FEIS, Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Animal; ²UNESP/IBB, Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Zoologia; ³Pirai Piscicultura- Terenos/MS; ⁴UNESP/FEIS, Depto. de Biologia e Zootecnia
E-mail: lorena.pacheco@unesp.br

Resumo

O pouco conhecimento sobre a importância dos aspectos cinéticos que compõem a motilidade espermática nas espécies neotropicais de peixes, dificulta na determinação da correlação destes com a qualidade seminal. O objetivo deste trabalho foi comparar as características cinéticas espermáticas de *Piaractus mesopotamicus* (Pacu) e *Pseudoplatystoma reticulatum* (Cachara) e sua variação ao longo do tempo após ativação. Foram utilizados machos maduros de *P. reticulatum* (n=6) e *P. mesopotamicus* (n=10), pertencentes à Piscicultura Pirai, Terenos/MS. O sêmen foi obtido após indução hormonal (EBHC; 1 mg/kg) e coletado após 200 horas/grau. A análise da cinética foi realizada com o Sistema Computadorizado de Análise Espermática (CASA), seguindo o seguinte protocolo: 10s após ativação e a cada 5s, até registrar apenas 10% de espermatozoides móveis. Como ativador, foi utilizado NaCl 0,45%. Parâmetros avaliados: Motilidade Total (MOT), Progressividade (PROG), Oscilação média da trajetória espacial (WOB), velocidades Curvilínea (VCL), Linear (VSL) e média (VAP), Linearidade (LIN), Retilinearidade (STR) e Tempo de motilidade. *P. mesopotamicus*, apresentou MOT (53,9±0,23%), PROG (18,76±0,11%) e WOB (75,23±11,37%) comparativamente mais baixas. MOT atingiu metade do valor em 32s, PROG aumentou até 20s, decaindo rapidamente após, assim como WOB; VCL (185,62±50,95µm/s), VSL (98,17±26,20µm/s) e VAP (138,46±36,59µm/s) iniciaram com médias comparativamente altas, declinando rapidamente. Além de valores iniciais comparativamente menores de LIN (53,95±10,62%) e STR (72,04±11,02%). Para *P. reticulatum*, os espermatozoides iniciaram com médias altas de MOT (84±0,14%), PROG (73,01±0,12%) e WOB (94,43±1,62%), reduzindo gradualmente ao longo do tempo. Os valores iniciais de VCL (91,72±5,76µm/s), VSL (84,35±5,83µm/s) e VAP (86,61±5,60µm/s) foram menores nessa espécie. Os valores de LIN (92,01±3,86%) e STR (97,40±2,76%) oscilaram até 20s, quando começaram a reduzir gradualmente. Os espermatozoides de pacu perderam viabilidade 30s após ativação e, os do cachara, mantiveram-se viáveis até 50s. Estas análises iniciais demonstram que os espermatozoides das espécies estudadas possuem cinéticas diferentes, fazendo variar a importância dos diferentes parâmetros cinéticos na avaliação da qualidade seminal.

Palavras-chave: C.A.S.A., espermatozoides, motilidade espermática.

Agência financiadora: CAPES, processo: 88887.822640/2023-00

Comparação da fisiologia reprodutiva da garoupa-verdadeira *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) em ambiente natural e em cativeiro

Santos, Rayanne A¹; Araújo, Bruno C²; Mello, Paulo H³; Faria, Natália P⁴; BRANCO, Giovana S⁴; Moreira, Renata G⁴; Honji, Renato M.⁴

¹Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil; ²Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, SP, Brasil, ³King Abdullah University of Science and Technology, Tuwal, Arábia Saudita; ⁴Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo, SP, Brasil
E-mail: rayanne.sanves@gmail.com

Resumo

A fisiologia reprodutiva de teleósteos é regulada pelo eixo cérebro-hipófise-gônadas. *Epinephelus marginatus* (Perciformes: Serranidae) é uma espécie hermafrodita protogínica, ameaçada de extinção e com potencial para a aquicultura brasileira. No entanto, diversos estudos apontam que as fêmeas de *E. marginatus* apresentam disfunções reprodutivas quando mantidas em cativeiro. O objetivo do estudo foi analisar a fisiologia reprodutiva de *E. marginatus*, comparando animais capturados em ambiente natural com aqueles nascidos e criados em cativeiro, durante o período reprodutivo (natural: NPR; cativeiro: CPR) e fora do período reprodutivo (natural: NFPR; cativeiro: CFPR). Todos os animais foram anestesiados, eutanasiados e logo em seguida, o cérebro, a hipófise e amostras de gônadas foram coletados para as análises de expressão gênica. Amostras de gônadas foram coletadas para as análises histológicas e o sangue foi coletado para as análises hormonais. Em relação à expressão, *gnrh1* foi maior no grupo CPR comparado ao grupo NPR e não foram observadas diferenças entre os animais fora do período reprodutivo, tampouco foram identificadas diferenças para o *gnrh2*. A expressão de *fsh-β* foi maior nos animais NPR se comparados com os grupos NFPR e CPR. No cativeiro, a expressão de *fsh-β* não foi diferente. Já para o *lh-β*, a expressão em NFPR e NPR foi igual e no cativeiro, CFPR foi menor do que CPR. Fora do período reprodutivo, NFPR foi maior que o CFPR, no entanto, dentro do período reprodutivo, CPF foi maior se comparado ao NPR. Não houve diferenças para a expressão de *dmrt1*, *sox9* e *cyp19a1a*. Para o desenvolvimento gonadal, os oócitos corticais alveolares e vitelogênicos só foram identificados no grupo NPR. Para o perfil plasmático de 17β-estradiol e testosterona não foram diferentes entre os grupos experimentais, porém a concentração de 11-cetotestosterona foi maior nos animais no grupo NPR em comparação aos outros grupos. Esses resultados preliminares indicam que os animais do grupo NPR apresentaram estágios de desenvolvimento mais avançados e tendem a possuir maiores concentrações de esteroides gonadais. Estes resultados reforçam as possíveis disfunções reprodutivas das fêmeas mantidas em cativeiro, principalmente no processo de maturação sexual.

Palavras-Chave: morfofisiologia, sistema neuroendócrino, disfunção reprodutiva.

Agência financiadora: FAPESP nº 2017/06765-0.

Reprodução de peixes ornamentais *Hypancistrus* sp. em laboratório

Michelle Midori Sena Fugimura¹, Atos Fábio Santos¹, Maria Rosalba de Alcântara Faria¹, Jonny Bentes Teixeira¹, Raimundo de Jesus Tavares Diniz Neto¹, Rosineia de Oliveira Silva¹, Laura Giovanna Machado de Carvalho¹, Luciano Jensen¹

¹Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail:michelle.fugimura@ufopa.edu.br

Resumo

Entre os acarís localídeos, os *Hypancistrus zebra*, conhecida popularmente como acari zebra, e o *Hypancistrus* sp., o acari pão, destacam-se por apresentar exuberância e coloração diferenciada. Existe um incipiente número de informações científicas sobre o comportamento alimentar e seu efeito na reprodução de ambas as espécies. Porém, a obtenção destas informações é imprescindível para garantir a manutenção adequada e reprodução dos peixes em laboratório. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes alimentos na manutenção e reprodução de *H. zebra* e *Hypancistrus* sp.. Ambas espécies foram doadas ao laboratório após apreensão dos peixes por órgãos governamentais. O primeiro estudo foi realizado com exemplares de *Hypancistrus zebra* mantidos em aquários de vidro com 60 L alimentados com 3 diferentes alimentos (ração úmida artesanal, ração comercial peletizada e mexilhão) durante 15 dias. A ração úmida artesanal foi feita em laboratório com diferentes alimentos, como cenoura, couve, peixe, camarão e vitamina. Após este período foi observado que os peixes apresentavam preferência alimentar pela ração úmida artesanal seguida da ração comercial utilizada. Um segundo estudo foi realizado com *Hypancistrus* sp. (acari pão) mantidos em aquários de vidro com 60 L alimentados com 5 diferentes alimentações (ração úmida artesanal, ração comercial a base de spirulina, ração comercial a base de alho, combinação de ração comercial específica para melhorar coloração dos peixes e ração úmida artesanal, e ração comercial específica para melhorar coloração dos peixes) durante 60 dias. Foi observado que a espécie também apresentou maior consumo da ração úmida artesanal seguido pela ração comercial específica para melhorar coloração dos peixes. Além disso, foi possível observar mudança na coloração dos peixes, especialmente os alimentados com ração úmida artesanal. Ambas as espécies reproduziram em laboratório, com média de 10 formas jovens a cada reprodução. Desta forma, conclui-se que a adoção de alimentação adequada, juntamente com o controle de qualidade de água, torna possível a manutenção e reprodução de acarís *Hypancistrus* em ambiente de laboratório, sendo importante principalmente para espécie ameaçada de extinção no ambiente natural.

Palavras-chave: acarís, alimentação, reprodutores.

Apoio financeiro: PROPPIT - Ufopa

Administração da triiodotironina (T₃) reduz o tempo de incubação dos ovos e aumenta a sobrevivência larval inicial do peixe-anjo-anão *Centropyge aurantonotus*

Gasparotto, Matheus de Souza^{1**}; Skorupa, Ksenia^{1*}; Araújo-Silva, Sérgio Leandro¹, Palma, Ulysses da Silva², Pinto, Jonathas Rodrigo dos Santos¹, Santana, Danillo dos Santos¹, Tsuzuki, Mônica Yumi¹.

1 Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Peixes e Ornamentais Marinhos (LAPOM), Florianópolis, Santa Catarina.

2 Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Piscicultura Marinha (LAPMAR), Florianópolis, Santa Catarina

E-mail: krsantos2@gmail.com* (matheusgasparotto@gmail.com**)

Resumo

A piscicultura ornamental pode auxiliar a conservar espécies-alvo do aquarismo, como o peixe-anjo-anão *Centropyge aurantonotus*. A larvicultura de peixes marinhos apresenta entraves, principalmente de desova pelágica, como peixes-anjo. Por isso, hormônios da tireóide (HTs) têm sido administrados, pois são mediadores do desenvolvimento inicial. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da triiodotironina (T₃) no tempo de incubação (TI) e taxa de eclosão (TE) dos ovos e na sobrevivência do *C. aurantonotus* até 24h. Os ovos, obtidos no Laboratório de Peixes e Ornamentais Marinhos (LAPOM), foram submetidos a 4 tratamentos (4 réplicas) de T₃ (a 0,2 g/mL de dimetilsulfóxido): T0 - 0,00; T01 - 0,01; T05 - 0,05; e T1 - 0,1 mg/L, em imersão de 15 min, após 30 min da fertilização. Foram colocados 100 ovos/L em incubadoras (1L), temperatura 27°C, salinidade 33 e fotoperíodo 16h luz. O TI (horas) foi determinado na eclosão de 50% dos ovos férteis-viáveis. A TE (%) foi calculada pela razão entre número de larvas eclodidas e ovos férteis-viáveis. A sobrevivência (%) foi estimada pela razão entre o número de larvas final (24h) e inicial (0h) x 100. Dados em porcentagem foram transformados em arco seno. O efeito dos tratamentos foi verificado por regressão quadrática, 95% de confiança. A TE não foi influenciada pelas doses testadas ($y = 0,0995x^2 - 0,1585x + 0,8054$, $R^2 = 0,19$, $p > 0,05$). O TI ($y = -0,5029x^2 - 0,2616x + 15,563$, $R^2 = 0,99$) e a sobrevivência ($y = 0,6393x^2 - 0,4353x + 0,447$, $R^2 = 0,99$) foram afetados. Existe uma tendência de redução no TI e aumento da sobrevivência com a dose de T₃ até 0,1 mg/L ($p < 0,05$). Os HTs podem estimular o desenvolvimento embrionário pré-eclosão e reduzir o tempo de incubação, como observado neste estudo. O aumento da sobrevivência pode ser associado à absorção e conversão das reservas vitelinas em tecidos, estruturas e crescimento. O estudo demonstra redução no tempo de incubação dos ovos e aumento da sobrevivência larval até 24h do *C. aurantonotus*, o que pode contribuir com informações para auxiliar a larvicultura de peixes-anjo.

Palavras-chave: peixe ornamental marinho, peixes-anjo, hormônios da tireóide.

Inversão sexual de larvas de tilápia vermelha (*Oreochromis spp.*) por meio de banhos de imersão em larvas de diferentes idades

Carvalho, Gabriela da Silva¹; Araujo, Cintia Pereira²; Zabotto, Vinicius Mecca³; Sanches, Eduardo Antônio^{1,2}

¹Centro de Aquicultura da UNESP, Jaboticabal, SP, ²Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira – FCAVR-UNESP, Registro, SP
E-mail: silva.carvalho@unesp.br

Resumo

Experimentos de banhos de imersão para a mudança de sexo de peixes têm sido realizados desde 1965, contudo, dificuldades nos procedimentos da técnica ainda são verificadas, tais como, a falta de padronização da determinação da fase de maior sensibilidade dos animais aos tratamentos com hormônios exógenos, algo imprescindível para a eficiência do procedimento. Neste sentido, objetivou-se avaliar as idades de maior sensibilidade de tilápia vermelha (*Oreochromis spp.*) aos tratamentos com o hormônio masculinizante 17- α -metiltestosterona (17 α MT) por meio de banhos de imersão para a inversão sexual. Para isso, os tratamentos hormonais foram utilizados 2.400 larvas distribuídas em um delineamento experimental inteiramente casualizado contendo seis tratamentos e quatro repetições cada (n=24), sendo eles, controle (ausente de banho hormonal); 5 dias pós-eclosão (DPE); 10 DPE; 15 DPE; 20 DPE e 25 DPE. Os banhos foram compostos pela exposição de larvas de tilápia em diferentes idades durante 36h em um recipiente (10 L) contendo a dose hormonal de 200 μ g 17 α MT L⁻¹. Após a exposição no tempo pré-estabelecido, as larvas foram alocadas em caixas individualizadas (25L) em um único sistema de recirculação e permaneceram até 60 dias de idades para posteriores análises. Os resultados de masculinização da proporção sexual com maior (P<0,05) valor (63,49%) foi verificado para peixes submetidos ao tratamento hormonal em 10 DPE quando comparados ao controle e em 5DPE, e iguais (P>0,05) aos demais tratamentos. Maiores percentuais de fêmeas foram verificados no tratamento controle (%) e em 5 DPE (%) não diferindo (p>0,05) entre si. Conclui-se que a idade com maior sensibilidade aos tratamentos com o hormônio masculinizante 17- α -metiltestosterona por meio de banhos de imersão a inversão sexual da tilápia vermelha (*Oreochromis spp.*) foi a partir de 10DPE, sendo recomendado este tipo de procedimento para animais com esta idade.

Palavras-chave: reversão sexual, hormônio masculinizante, pós-larvas.

Apoio financeiro: CAPES – Processo nº 88887.955788/2024-00.

Produção de peixes receptores estéreis para transplante de células germinativas primordiais de piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) (Valenciennes, 1850) (Characiformes: Bryconidae)

Pires, Selene Christine da Silva¹; Yasui, George Shigueki²; López, Lucia Suarez²; Pereira-Santos, Matheus¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, ²Laboratório de Biotecnologia de Peixes, CEPTA
E-mail: matheusps.pereira@gmail.com

Resumo

A técnica de transplante de células da linhagem germinativa em peixes tem sido muito estudada em Aquicultura por possibilitar que uma espécie receptora produza gametas de uma doadora, garantindo assim a sua reprodução e reconstituição em cativeiro. Para a aplicação da técnica, é necessário que tais receptores sejam estéreis, permitindo que o indivíduo produza apenas gametas da espécie doadora. Dessa forma, esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a esterilidade de híbridos diploides e triploides de lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*) com piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) para a produção de receptores estéreis no transplante celular de células germinativas de piracanjuba. O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia do CEPTA – ICMBio, em Pirassununga – SP, durante os meses de outubro de 2023 até março de 2024, sendo utilizados dois casais de lambari e dois machos de piracanjuba para a formação dos quatro tratamentos: lambaris 2n, lambaris 3n, híbridos 2n e híbridos 3n. A indução a triploidia foi realizada por choque de temperatura a 40 °C, 2 minutos após a fertilização, por um período de 2 minutos. Os animais foram incubados até três meses de idade, quando foram eutanasiados para biometria e análise histológica do desenvolvimento gonadal. Dentre os quatro tratamentos, o grupo de híbridos diploides apresentou mortalidade de 100% durante a embriogênese. Nos tratamentos de lambaris 2n, lambaris 3n e híbridos 3n foi registrada a presença de células germinativas, com pouco desenvolvimento gonadal nos dois grupos triploides, que apresentaram produção de gametas muito baixa. Diante disso, é possível concluir que os híbridos triploides não são estéreis, por possuírem células germinativas, porém podem ser considerados inférteis aos três meses de idade.

Palavras-chave: Aquicultura, biotecnologia, quimerismo.

Relação entre composição do plasma seminal e parâmetros de qualidade espermática do bagre *Pseudoplatystoma reticulatum*

Ninhaus-Silveira, Alexandre¹; Sanchez, Malbelys Padilla^{1, 5}; Borges, Laís Pedroso^{1, 5}; Lobato, Stella Indira Rocha^{1, 5}; Carneiro-Leite, Laícia^{1, 5}; KASAI, Rodrigo Yutaka Dichoff⁶; Ribeiro, Cristiele da Silva³; Silva, Lorena Pacheco⁴; Veríssimo-Silveira, Rosicleire¹

¹UNESP/FEIS - Laboratório de Ictiologia Neotropical (LINEO); ²UNESP/FEIS - Laboratório de Estudos em Fisiologia (LEFISA);

³Laboratório de Estudos em Fisiologia (LEFISA), UNESP/FEIS; ⁴Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Animal, UNESP/FEIS;

⁵Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Zoologia, UNESP/IBB; ⁶Pirai Piscicultura - Terenos/MS

Resumo

A qualidade espermática é parâmetro fundamental para a reprodução eficaz de peixes em cativeiro e para o desenvolvimento de técnicas reprodutivas, como a criopreservação de sêmen. Este estudo teve como objetivo determinar a composição do plasma seminal de *Pseudoplatystoma reticulatum* e analisar as relações entre os componentes do plasma seminal e as características espermáticas. Nove machos foram induzidos à espermição com extrato de hipófise de carpa no período reprodutivo da espécie (novembro e dezembro/2019). As características do sêmen foram avaliadas: motilidade espermática subjetiva, motilidade, duração, volume espermático liberado, concentração espermática, pH, osmolalidade e composição do plasma seminal, incluindo níveis de cálcio, cloreto, sódio, magnésio, potássio, glicose, frutossamina, triglicerídeos e proteína total. Para determinar a relação entre os componentes do plasma seminal e os parâmetros de motilidade espermática, foi realizada uma análise de componentes principais (PCA). O plasma seminal de *P. reticulatum* é composto principalmente pelo íon Na⁺ e componentes orgânicos como proteínas e glicose. Através da PCA, observou-se que a motilidade espermática apresentou forte correlação positiva com tempo de motilidade, concentração espermática e proteína total e correlação negativa com osmolalidade e frutossamina.

Palavras-chave: Composição iônica, motilidade espermática, qualidade seminal.

Financiamento: FAPESP Proc. 2020/15020-0 e CNPq Proc. 434283/2018-5

Desenvolvimento gonadal inicial de matrinxã, *Brycon amazonicus* (Spix & Agassiz, 1829)

Maduro, Karen Melissa da Silva¹; Almeida, Eliane S.¹; Morais, Irani² Silva,
Duncan, Wallice LP³; O'Sullivan, Fernanda LA⁴

¹PPG Agricultura no Trópico Úmido, Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia- INPA; ²Embrapa Amazônia Ocidental;
³Universidade Federal do Amazonas; ⁴Embrapa Pesca e Aquicultura
E-mail: melissamadur@gmail.com

Resumo

Brycon amazonicus é a segunda espécie mais cultivada no Amazonas, apresentando uma participação significativa na produção aquícola do Estado. Caracídeo reofílico, a matrinxã realiza longas migrações para se reproduzir e apresenta desova total (Gomes & Urbinati, 2010). Entretanto, outras características da fisiologia reprodutiva desta espécie, como o processo de diferenciação sexual e o desenvolvimento gonadal inicial, são ainda desconhecidas, ao mesmo tempo em que constituem informações importantes para a conservação das populações selvagens, especialmente diante dos desafios climáticos em constante mudança. Para a melhor compreensão da biologia reprodutiva da matrinxã, este trabalho apresenta dados preliminares do início do desenvolvimento ovariano, como parte de um estudo maior envolvendo a diferenciação sexual na espécie. Para tanto, foram coletadas amostras de tecido gonadal de 30 espécimes em diferentes fases de desenvolvimento, divididos em dois grupos: 150 e 180 dias pós-eclosão. Após fixação em solução tamponada de Karnovsky 8%, os tecidos foram processados para inclusão em historesina. Os cortes (3 µm) foram montados e corados com azul de toluidina. Os resultados preliminares revelaram que no grupo de 5 meses de idade houve predominância de fêmeas, correspondendo a 70% do lote analisado, enquanto 23% apresentavam gônadas intersexos (contendo tecidos ovarianos e testiculares simultaneamente) e 7% machos (animais com apenas tecido testicular nas gônadas). No grupo de 6 meses, destacou-se a presença significativa de animais intersexos, que representaram 43% do lote, com 50% de fêmeas e 7% de machos. Esses dados preliminares sugerem que a matrinxã possa ser uma espécie gonocorística indireta, em que todos os indivíduos apresentam tecido ovariano durante as fases iniciais da vida, antes da diferenciação final em ovários ou testículos, fenômeno semelhante ao observado no zebrafish (*Danio rerio*), porém não relatado ainda em espécie neo-tropical. Esses conhecimentos são cruciais para impulsionar o desenvolvimento de novas tecnologias que buscam preservar o equilíbrio do ambiente natural e proteger as populações selvagens frente aos desafios climáticos, assegurando a resiliência dos ecossistemas amazônicos e promovendo possíveis medidas de mitigações.

Palavras-chave: Diferenciação sexual, Gônada, Intersexo.

Manejo Reprodutivo de *Betta splendens* e *Danio rerio* em Ambientes Controlados

Dos Santos, Carlos Daniel Nascimento¹; Maduro, Karen Melissa da Silva²; Santos, Raphael Brito¹

¹Universidade Federal do Amazonas; ²Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia- INPA
E-mail: danielcarlos12151998@gmail.com

Resumo

A aquicultura ornamental é uma indústria global em crescimento, essencial para atender à demanda por peixes ornamentais, além de promover a conservação de espécies, pela redução da necessidade de extrativismo e o desenvolvimento econômico regional. O *Betta splendens* e o *Danio rerio*, tem alta relevância no mercado brasileiro, a importância advém de características estéticas e comportamentais, o que os tornaram populares na aquariofilia (Rasines et al., 2019). Por isso, a reprodução e o manejo precisam ser intensificados para garantir sua disponibilidade mesmo em regiões onde não há possibilidade de sua captura. Com isso, este estudo teve como objetivo estimular a reprodução desses peixes em ambiente controlado e acompanhar o desenvolvimento ontogenético dos animais. Para isso, foram preparados sete aquários com condições limnológicas estáveis: temperatura de $28^{\circ} \text{C} \pm 0,14$, oxigênio $> 5 \text{mg/L}$ e pH de $6,8 \pm 0,25$, além do uso de extrato de folha de Castanhola, conhecido por suas propriedades antifúngicas, antibacterianas, anti-inflamatórias e afrodisíacas. Cinco aquários (15 L de água) foram destinados aos Bettas, com um casal/aquário. Dois aquários foram usados para os Zebrafishs: 1 casal com 2,5 L e outro com um macho e duas fêmeas em 5 L. Entre os Bettas, os machos eram maiores que as fêmeas, que foram mantidas em cestas plásticas, até a construção do ninho pelo macho. Já os Zebrafishs, foi utilizado substrato de cascalhos para proteger os ovos do canibalismo. Os Bettas produziram ovos aderentes com diâmetro médio de $0,75 \pm 0,06 \text{ mm}$ e os Zebrafishs apresentaram ovos demersais de cerca de $0,70 \pm 0,08 \text{ mm}$ de diâmetro. O desenvolvimento embrionário de ambos incluiu cinco fases: zigoto, clivagem, blastulação, gastrulação, segmentação e formação do embrião, ambos eclodiram após 48 horas, iniciando a fase larval onde houve o consumo do saco vitelínico em 55 e 72 horas, respectivamente, seguido da alimentação exógena que foi utilizado artêmia. A utilização de técnicas, como uso de substratos de desova e manejo adequado, foi crucial para o sucesso reprodutivo das espécies estudadas, oferecendo insights valiosos para a aquicultura ornamental, otimizando o manejo e a reprodução de peixes ornamentais.

Palavras-chave: Aquários domésticos, Aquicultura ornamental, Reprodução.

Ciclo reprodutivo de fêmeas do peixe *Thoracocharax stellatus* (Kner, 1858) (Characiformes, Gasteropelecidae)

Barbosa, Marcelle Fernanda de Oliveira¹; Siqueira, Felipe Fernando Silva² Menezes, Adriano Oliveria Silva de²; Ferreira, Evagno Junior da Silva¹; Pedrosa, Sara Ferreira²; Lacerda, Otávio Antunes²; Maximínio, Caio²; Siqueira-Silva, Diógenes Henrique²

¹Universidade Federal Rural da Amazonia-UFRA, Programa de Pós – Graduação em Reprodução Animal na Amazônia (REPROAMAZON); ²Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) - Grupo de Estudos da Reprodução de Peixes Amazônicos (GERPA), Laboratório de Neurociências Comportamento (LANEC) e Grupo de Estudos em Ecologia e Conservação na Amazônia
E-mail: celle2035@gmail.com

Resumo

O peixe Borboleta prateada *Thoracocharax stellatus* é uma espécie amazônica, de pequeno porte e, embora sua importância como peixe ornamental, sua biologia reprodutiva não é descrita na literatura. Dada a importância desse conhecimento, para embasar metodologias de manejo e conservação da espécie, esse estudo objetivou estimar o período reprodutivo de *T. stellatus*. Para isso foram coletadas 92 fêmeas de *T. stellatus* em expedições mensais, no período de fevereiro de 2023 a janeiro de 2024, no Rio Tauarizinho, em São domingos do Araguaia, no Pará. Após biometria, os animais foram eutanasiados com dose letal de eugenol, as gônadas removidas e fixadas em solução de glutaraldeído por vinte e quatro horas. Logo após, foram submetidos às técnicas usuais de histologia para a inclusão em historesina. As amostras foram seccionadas a uma espessura de 5,0 µm em micrótomo manual e as lâminas coradas em Hematoxilina e eosina e analisadas por microscopia óptica, para identificação das fases de maturação gonadal. Foi calculado o índice Gonadossomático e a frequência relativa das fases reprodutivas em cada estação hidrológica. Os valores médios de IGS (%) registrados foram: $3,4 \pm 0,62$ na cheia, $0,7 \pm 0,16$ na vazante, $0,9 \pm 0,13$ na seca e $4,1 \pm 1,36$ na enchente. A frequência de fêmeas Aptas a desova foi de 62% na enchente, 22% na cheia, e 4% na seca com a presença marcante de oócitos vitelogênicos. No período da vazante a frequência foi de 100% de fêmeas em desenvolvimento, em maturação inicial das gônadas, com ovários com oócitos em estágio perinucleolar e oócitos alvéolo corticais. Ao longo da seca o volume de oócitos alvéolos corticais aumentou gradativamente até a enchente. Conclui-se que se o período reprodutivo para fêmeas de *T. stellatus* apresentou dois picos, na enchente e na cheia. O nível do Rio tem influência direta sobre o período reprodutivo de fêmeas de *T. stellatus*, com picos reprodutivos nos períodos com os níveis de água mais altos, quando há a maior disponibilidade de recursos alimentares e habitat para a desova. Destaca-se ainda a sensibilidade da reprodução de *T. stellatus* á longos períodos de estiagem. Sendo assim, as secas ocasionadas pelo aquecimento global, podem comprometer o equilíbrio populacional da espécie.

Palavras-chave: aquecimento global, hidrologia, reprodução.

Caracteres sexuais secundários em machos do peixe *Thoracocharax stellatus* (Kner, 1858) (Characiformes, Gasteropelecidae)

Barbosa, Marcelle Fernanda de Oliveira¹; Siqueira, Felipe Fernando Silva²; Albuquerque, Eduardo Silva do Nascimento²; Silva, Natalia Rodrigues²; Silva, Jheniffer Ferreira Da²; Dos Santos, Raquel Santos³; Maximínio, Caio²; Siqueira-Silva, Diógenes Henrique²

¹Universidade Federal Rural da Amazonia-UFRA, Programa de Pós – Graduação em Reprodução Anima na Amazônia (REPROAMAZON); ²Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) - Grupo de Estudos da Reprodução de Peixes Amazônicos (GERPA), Laboratório de Neurociências Comportamento (LANEC) e Grupo de Estudos em Ecologia e Conservação na Amazônia; ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Laboratório de Produção e Conservação de Espécies Aquáticas (AQUAM)
E-mail: celle2035@gmail.com

Resumo

A espécie de peixe de água doce *Thoracocharax stellatus* é apreciada na aquariofilia. No entanto, características essenciais para seu manejo reprodutivo, tais como fase de maturação, e características associadas ao período reprodutivo não estão descritas na literatura. O objetivo desse estudo foi identificar a presença de caracteres sexuais secundários e identificar a relação destes ao período reprodutivo de machos de *T. stellatus*. Foram coletados 42 machos nos meses de dezembro/2023 a janeiro/2024 no Rio Tauarizinho, em São domingos do Araguaia, no Pará. Após biometria, os animais foram eutanasiados com dose letal de eugenol, as gônadas foram removidas, pesadas para cálculo de Índice Gonadossomático (IGS), fixadas em solução de glutaraldeído e aplicado protocolos usuais de histologia, para a produção de lâminas permanentes, para identificação das fases de maturação sexual dos testículos, por microscopia óptica. As nadadeiras anais dos animais foram removidas por incisão cirúrgica e foram fixadas em solução de glutaraldeído. A fim de identificar a ausência ou presença de espículas as nadadeiras foram imersas em álcool, 85° para a remoção de impurezas, e analisadas sob estereomicroscópio para a contagem de espículas. Foi realizada uma correlação de Pearson entre IGS e peso, e comprimento padrão, e número espículas (N.E) na nadadeira anal, com as fases de maturação testicular. Machos de *T. stellatus* aptos a reprodução alo longo de todo o período do estudo, onde os testículos estavam com epitélio germinativo descontínuo e lúmen dos túbulos seminífero preenchido por espermatozoides e IGS médio de $1,1\% \pm 0,62$. Houve uma correlação positiva moderada (0.49) entre comprimento e N.E correlação positiva moderada a forte (0.62) entre peso e N.E. Já para IGS e N.E a correlação foi positiva moderada (0.42). Os dados indicam relação entre o número de estruturas ósseas, comprimento, peso e IGS de *T. stellatus*, sendo uma característica sexual secundaria indicativa de maturidade sexual. Sendo assim, a presença de espículas pode auxiliar no monitoramento de reprodutores quanto sua maturidade sexual no manejo e cultivo de peixes borboletas.

Palavras-chave: desenvolvimento testicular, maturidade sexual, peixe borboleta.

Aplicação da prostaglandina F2 α na reprodução induzida da matrinxã, *Brycon amazonicus*

Kuradomi, Rafael Yutaka¹; Motta, Naiara Cristina¹; Vinhote-Silva, Alana Cristina²; Scherer, Anna Paula Costa²; Honczaryk, Alexandre³; Souza, Alessandra Tavares⁴; Reis, Lohane Bianca Moreira dos; Batlouni, Sergio Ricardo⁵

¹Instituição Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET da Universidade Federal do Amazonas - UFAM; ²Programa de Pós-Graduação em Aquicultura da Universidade Nilton Lins - UNINILTON LINS e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; ³Fazenda Santo Antônio; ⁴Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFAM/CNPq); ⁵Centro de Aquicultura da UNESP - CAUNESP, Universidade Estadual Paulista – UNESP
E-mail: (rkuradomi@ufam.edu.br)

Resumo

Apesar do extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC) ser amplamente utilizado, foi observado em espécies como *Brycon amazonicus*, fêmeas que não desovaram após a indução, sendo o uso de prostaglandinas (PG) ao protocolo de hipofisacção uma possível alternativa para aumentar as taxas de desova em matrinxã. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos sobre o desempenho reprodutivo do uso de PG na reprodução induzida de matrinxã. Para tal, foram utilizados 27 fêmeas e 11 machos de matrinxã, com idade aproximada de 3 anos, os peixes foram selecionados por meio de características externas, transportados para o laboratório de reprodução e divididas em dois grupos: indução com EBHC e EBHC junto PG. Em ambos os tratamentos, a dosagem de EBHC foi de 0,5 e 5 mg/kg de peso corporal, com um intervalo de 12 horas entre as doses. No grupo EBHC+PG, as fêmeas receberam uma única dose intraperitoneal de 2 mL de PGF2 α sintética (Ciosin® contendo 0,25 mg/mL de cloprostenol) no momento da segunda dose de EBHC. Os machos receberam uma única dose de EBHC a 5 mg/kg de peso corporal ao mesmo tempo que as fêmeas receberam a segunda dose. Seis horas após a indução hormonal, os gametas foram coletados para determinação dos seguintes parâmetros reprodutivos: fecundidade absoluta e relativa. A fertilização das desovas foi realizada utilizando pool de sêmen, 6 e 18 horas após, foram determinadas as taxas de fertilização e de eclosão, respectivamente. Todas as variáveis foram testadas com Teste de Mann-Whitney ($\alpha=5\%$). Os resultados do desempenho reprodutivo foram semelhantes entre os tratamentos, exceto para o diâmetro dos oócitos, que foram significativamente ($p<0,05$) maiores para o tratamento EBHC+PGF (mediana 1,210, Q1: 1,170, Q3: 1,230) em relação a EBHC (mediana 1,170, Q1: 1,138, Q3: 1,180). A hidratação do oócitos ocorre antes da ovulação, sendo que o aumento de volume dos oócitos pode ajudar na ruptura e ovulação. Assim, para a matrinxã, o uso de EBHC+PGF2 α aumentou o diâmetro dos oócitos, indicando uma melhor hidratação dos oócitos durante a ovulação.

Palavras-chave: Cloprostenol, hipofisacção, peixe amazônico.

CHAMADA PÚBLICA N.º 01/2020 – PROGRAMA FAPESP-FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM / Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. EDITAL N.º 009/2021 - PROFIX-RH / FAPEAM. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

Efeito da hipofiseção com uso da prostaglandina F2 α na recrudescência da matrinxã, *Brycon amazonicus*

Kuradomi, Rafael Yutaka¹; Motta, Naiara Cristina¹; Vinhote-Silva, Alana Cristina²; Scherer, Anna Paula Costa²; Honczaryk, Alexandre³; Souza, Alessandra Tavares⁴; Reis; Lohane Bianca Moreira dos; Batlouni, Sergio Ricardo⁵

¹Instituição Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET da Universidade Federal do Amazonas - UFAM; ²Programa de Pós-Graduação em Aquicultura da Universidade Nilton Lins - UNINILTON LINS e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; ³Fazenda Santo Antônio; ⁴Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFAM/CNPq), ⁵Centro de Aquicultura da UNESP - CAUNESP, Universidade Estadual Paulista – UNESP
E-mail: (rkuradomi@ufam.edu.br)

Resumo

A matrinxã, *Brycon amazonicus*, é uma das espécies nativas de interesse para piscicultura. Neste sentido, recrudescência (segunda maturação) na mesma estação poderia impulsionar a expansão comercial dessa espécie. Considerando que o uso de prostaglandina junto a hipofiseção melhora a desova. Este estudo visou avaliar o efeito da adição de prostaglandina F2 α (PGF2 α) ao protocolo de hipofiseção na recrudescência ovariana da matrinxã durante o mesmo período reprodutivo. Para tal, foram utilizados 27 fêmeas e 11 machos de matrinxã, com idade aproximada de 3 anos, os peixes foram divididos em dois grupos: indução com extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC) e EBHC mais PGF2 α . Em ambos os tratamentos, a dosagem de EBHC foi de 0,5 e 5 mg/kg de peso corporal, com um intervalo de 12 horas entre as doses. No grupo EBHC+PGF2 α , as fêmeas receberam uma única dose intraperitoneal de 2 mL de PGF2 α sintética (Ciosin® contendo 0,25 mg/mL de cloprostenol) no momento da segunda dose de EBHC. Os machos receberam uma única dose de EBHC a 5 mg/kg de peso corporal ao mesmo tempo que as fêmeas receberam a segunda dose. Para a avaliação da recrudescência ovariana, no dia 0 (n=3) e aos 90 dias pós desova (dpd), as fêmeas foram eutanasiadas e fragmentos dos ovários fixadas em glutaraldeído a 2,5% incluídas em Paraplast Plus®, os cortes foram corados em hematoxilina-eosina e analisados por densidade de volume. Todas as variáveis foram testadas com Teste de Mann-Whitney ($\alpha=5\%$). Embora as medianas não terem sido diferentes entre os tratamentos, foi observado um maior número de fêmeas com ovários com maior frequência de oócitos atresicos no tratamento com PGF2 α (3 de 5 fêmeas) em relação a somente hipófise (1 de 7 fêmeas) 90 dias após a desova, o que sugere que um maior número de fêmeas do tratamento com PGF2 α pode ter retornado à segunda maturação em relação ao tratamento com hipófise apenas. Assim, para a matrinxã, o uso de EBHC+PGF2 α pode ter favorecido a recrudescência das fêmeas antes de 90 dias.

Palavras-chave: Cloprostenol, reprodução induzida, segunda maturação, peixe amazônico.

CHAMADA PÚBLICA N.º 01/2020 – PROGRAMA FAPESP-FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM / Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. EDITAL N.º 009/2021 - PROFIX-RH / FAPEAM. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

Determinação das velocidades mínimas de espermatozoides para análise espermática computadorizada (CASA) de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*)

Zabotto, Vinicius Mecca¹; Altafin, Julia Pohl¹; Butzge, Arno Juliano¹; Sanches, Eduardo Antônio^{1,2}

¹Centro de Aquicultura da Unesp-CAUNESP, Jaboticabal/SP. ²Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira FCAVR-UNESP, Registro/SP
E-mail: v.zabotto@unesp.br.v

Resumo

Dentre as tecnologias existentes na reprodução de peixes, as análises espermáticas têm sido utilizadas para otimização de reprodutores em plantéis, nesse sentido, *softwares* como o ImageJ/ *plugin* CASA tem sido mais frequentes. Contudo, as espécies de peixes possuem necessidades de configurações individuais para assertividade nos resultados. Sendo assim, buscou-se a determinação das velocidades mínimas para considerar espermatozoides móveis em análises espermáticas de *O. mykiss* utilizando o *software* ImageJ/CASA. Para tanto, foram selecionados cinco machos adultos de **truta arco-íris** para coleta de sêmen. Em seguida, alíquotas de 1 µL de sêmen foram separadas, ativadas com 400 µL de solução ativadora (0,01% de NaHCO₃) e adicionadas em câmara de Neubauer, coberta por lamínula e disposta em microscópio trinocular em objetiva de 10X. Concomitante à ativação espermática, iniciou-se a gravação dos vídeos em uma câmera (100 fps) acoplada ao microscópio. Os vídeos em triplicata por macho foram salvos, editados e as sequências de imagens utilizadas para a avaliação individual das células no *software* CASA. Para a determinação das velocidades em linha reta (VSL), curvilínea (VCL) e média de deslocamento (VAP), um total de 60 células foram separadas em duas categorias: 1) estáticas, células que não apresentavam movimento progressivo; 2) lentos, células que apresentavam movimento, porém não consideradas pelas configurações originais do CASA. Seis células por macho foram escolhidas aleatoriamente em 10 ou 15s pós-ativação, obtendo as coordenadas no plano cartesiano em 50 imagens. A partir das coordenadas, realizou-se os cálculos das velocidades utilizando o teorema de Pitágoras, estes foram comparados estatisticamente (*t-student*) com os valores gerados pelo programa. Os valores calculados de VCL, VAP e VSL (µm/s) para a categoria estáticas foram, respectivamente, 15,71±5,15, 2,32±0,61 e 1,58±0,41. Não houve efeito significativo (P>0,05) entre os valores calculados e os do programa para ambas as categorias. A análise descritiva destacou para os estáticos valores máximos de 25,97, 3,91 e 2,57, já para lentos, valores mínimos de 18,28, 3,62 e 1,36, respectivamente. Nesse sentido, recomenda-se VCL= 25, VAP= 5 e VSL= 3 (µm/s) como mínimos para considerar uma célula como móvel.

Palavras-chave: Célula espermática, teorema de Pitágoras, velocidades.

Apoio financeiro: CAPES – Processo nº 88887.955797/2024-00

Melatonina Melhora a Eficiência do Resfriamento de Embriões de Zebrafish?

Lima, Larise Caroline Oliveira¹, Marques, Lis Santos¹, Rodrigues, Rômulo Batista¹, Dantas, Renata Villar¹, Nicoletti, Eduardo Thomé¹, Müller, Carolina¹, Machado, Monica Rodrigues Ferreira², Streit Jr, Danilo Pedro¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ² Universidade Federal de Jataí
E-mail: larise.carolinevet@gmail.com

Resumo

Bioteχνologias como criopreservação de gametas, são ferramentas úteis na preservação do material genético, contribuindo com a preservação de espécies aquáticas. Apesar da criopreservação seminal de peixes ser possível, o mesmo não ocorre para oócitos maduros e embriões. A criopreservação pode levar a diversos danos ao material biológico, como o estresse oxidativo causado pela geração de espécies reativas de oxigênio. Assim, o uso de antioxidantes como a melatonina, podem contribuir com a proteção celular. Esse estudo objetivou desenvolver protocolos de resfriamento de embriões de zebrafish, utilizando a melatonina como antioxidante. Embriões na fase de 50% epibolia, foram distribuídos entre os grupos: Controle em temperatura ambiente, Controle Resfriado e em três concentrações de melatonina (10^{-11} ; 10^{-9} ; 10^{-7} M), sendo 50 embriões por grupo. Os embriões foram acondicionados em macrotubos, contendo solução composta por 1 M de metanol + 0,1 M de sacarose, resfriada até atingir $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ e armazenados em geladeira por um período de 18 h. Os tubos passaram em banho maria, à temperatura de $22\pm 2^{\circ}\text{C}/15$ min. A seguir, os embriões foram reidratados em quatro etapas, durante 10 min em soluções crescente de meio embrionário E3: 1) 90% de solução resfriamento + 10% de meio E3; 2) 70% de solução resfriamento + 30% de meio E3, 3) 40% de solução resfriamento + 60% de meio E3 e 4) em 15% de solução resfriamento + 85% de meio E3. Os embriões de cada tratamento foram lavados três vezes em meio E3, transferidos para placa de petri e mantidos em temperatura de 28°C , e avaliados por 120 horas após fertilização. Não houve aumento da sobrevivência dos embriões com a adição da melatonina na solução, quando comparado ao controle resfriado. Dentre as concentrações de melatonina, o grupo com 10^{-9} demonstrou uma queda na sobrevivência após 96 horas, quando comparado as 24 horas. Também não houve aumento na taxa de eclosão com a inclusão da melatonina na solução de resfriamento. Este estudo demonstrou ser possível o resfriamento de embriões de zebrafish a temperatura de $0\pm 2^{\circ}\text{C}$, obtendo larvas viáveis.

Palavras-chave: antioxidante, crio injúria, *Danio rerio*.

Confirmação da esterilidade do tambaqui *Colossoma macropomum* triploide e caracterização da sua linhagem germinativa

Cruz, Jéssica Alves Miranda^{1,2}, Amaral, Aldessandro da Costa³, Valandro, Janaina S. Imafuku⁴, Torati, Lucas S¹, Ganeco-Kirschnik, Luciana N¹, O'Sullivan, Fernanda L. Almeida¹

¹Embrapa Pesca e Aquicultura; ²Instituto Tocantinense de Educação Superior e Pesquisa (ITOP); ³Universidade Federal do Amazonas (UFAM) Programa de Pós-Graduação em Ciências Animal e Recursos pesqueiros;

⁴Centro de Aquicultura (UNESP-CAUNESP)

Resumo

A triploidia (3n) é uma técnica amplamente utilizada para aumentar a produção aquícola. Essa alteração cromossômica geralmente resulta em infertilidade, ampliando ainda mais o potencial de ganho zootécnico na aquicultura. Entretanto, em algumas espécies, como lambari *A. altiparanae* e bagre pintado *P. maculatus*, os machos triplóides podem ser férteis. Para o cultivo do tambaqui *C. macropomum*, a produção de triplóides pode garantir os mesmos benefícios obtidos nas outras espécies. Porém, até o momento, nenhum trabalho verificou a esterilidade de tambaqui 3n, objetivo deste trabalho. Para isso, foram analisados nove indivíduos triplóides ($3,5 \pm 0.4$ Kg) produzidos por choque de pressão, e comparados com 12 indivíduos diplóides ($3,5 \pm 0.4$ Kg). Os 21 peixes eram irmãos e foram avaliados aos 20 meses de idade. A triploidia foi confirmada individualmente pelo comprimento médio dos eritrócitos - vide pôster Amaral et al.). Após anestesia e sacrifício dos peixes, as gônadas foram dissecadas, fixadas em solução Karnovsky e emblocadas em resina. Cortes de 5 μ m foram corados com azul de toluidina 1% e bórax 1% para avaliação microscópica das células germinativas. Todos os peixes triplóides (cinco fêmeas e quatro machos) possuíam gônadas imaturas, ou seja, com epitélio germinativo contendo apenas células germinativas iniciais (espermatogônias e oogônias). Não haviam células germinativas em meiose ou pós meiose e aparentemente houve um aumento de apoptose na linhagem germinativa, muito provavelmente devido a falha no pareamento cromossômico durante o crossing over da meiose, como relatado em outras espécies. As fêmeas diplóides estavam imaturas (uma) ou em crescimento primário (cinco), enquanto os machos estavam ou imaturos (um), em maturação avançada (oito) ou em fase pós-espermiação (dois). Em conclusão, os dados pela primeira vez confirmam a esterilidade em uma progênie triploide de *C. macropomum*, e abre possibilidade de aplicação da técnica para proteção de linhagens geneticamente superiores, bem como para a produção da espécie em tanques-rede onde o escape de cativeiro pode prejudicar a ictiofauna local. Estudos futuros de expressão gênica das gônadas dos tambaquis 3n deverão fornecer novos dados sobre os mecanismos genéticos que explicam a esterilidade observada.

Palavras-chave: Aquicultura, esterilidade, gônadas.

Financiamento: Projeto AquaVitae (EU H2020 Research and Innovation Programme - GA. N° 81817).

Estudos *in vitro* de folículos e fragmentos ovarianos de *Astyanax altiparanae* (Garutti & Britski, 2000) submetidos à ovulação

Ameno-Alves, Queila Carla¹, Benevente, Cristiane Fernanda², Abreu, Mariana Roza de², Silva, Laíza Maria de Jesus², Barbosa, Roosevelt Passos², Almeida, Felipe Ricardo Santos¹, Batlouni, Sergio Ricardo²

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP, ²Centro de Aquicultura da UNESP - CAUNESP, Jaboticabal, SP
E-mail: queila.ameno@unesp.br

Resumo

O lambari é uma espécie nativa que vem ganhando destaque na aquicultura nacional pois apresenta um bom desempenho zootécnico, baixo índice de mortalidade e manejo simples. No entanto, com relação a produção de juvenis, apesar da espécie ser altamente fecunda, muitas fêmeas não ovulam quando submetidas a indução hormonal em sistema seminatural; e muitas retém uma grande quantidade de ovócitos com migração e quebra de vesícula germinativa, mas que não são ovulados. Assim, visando mitigar e entender as razões para estas falhas, neste estudo tivemos como objetivo estabelecer um protocolo *in vitro* para estudar mais profundamente o processo de ovulação induzida. Para isto, avaliamos o processo de indução a ovulação *in vitro* usando fragmentos ovarianos intactos ou pequenos agrupamentos de ovócitos parcialmente individualizados mecanicamente (~ 30 folículos maduros em cada unidade experimental). Foram utilizadas quatro fêmeas maduras e todas receberam a 1ª dose *in vivo* de 0,6mg/Kg de extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC). Posteriormente, os folículos foram incubados *in vitro* com uma dose fixa de 1 µg/mL de 17α,20β-dihydroxy-4-pregnen-3-ona (DHP). O design experimental foi assim constituído: a) Folículos parcialmente individualizados com incubação *in vitro* somente com meio de cultura; b) Folículos parcialmente individualizados com incubação *in vitro* com DHP; c) Fragmento com incubação *in vitro* somente com meio de cultura L-15; d) Fragmento com incubação *in vitro* com DHP. Todos os tratamentos ficaram incubados *in vitro* por sete horas e os meios de cultura foram renovados a cada 30 minutos. O efeito do DHP foi avaliado pelos percentuais dos diferentes tipos de ovócitos após o período experimental. Em ambos os tratamentos observamos que 1 µg de DHP/mL é capaz de induzir a ovulação de forma similar em fragmentos e em folículos parcialmente separados. No entanto, para avaliação dos experimentos, como por exemplo para avaliação da posição e presença dos núcleos após o período experimental, os fragmentos ovarianos impedem uma avaliação precisa, pois os folículos ficam sobrepostos. Desta forma, mesmo com a similaridade dos resultados, recomenda-se o uso de pequenos aglomerados de ovócitos, contendo cerca de 30 folículos parcialmente separados.

Palavras-chave: cadeia produtiva; espécies nativas, reprodução induzida.

Agradeço a Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processos: 2020/08952-4, 2022/13344-9 e 2023/16571-9.

Determinação do sexo da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) através do método de ultrassonografia

Luz, Sabrina Lara¹, Santarosa, Ingrith Aparecida Mazuhy², Castro, Maria Alcina Martins³, Figueredo, Aline Brum⁴, Rocha, Vanessa Martins⁵, Silva, Monica Sardá⁶, Dutra, Gabriel Rodrigues⁷, Magnotti, Caio Cesar França⁸

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Laboratório de Piscicultura Marinha - LAPMAR, Departamento de Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: luzsabrina328@gmail.com

Resumo

A sardinha-verdadeira é a espécie mais relevante nos mercados de isca viva e enlatados. O cultivo em laboratório é viável há 15 anos, mas a distinção sexual permanece sendo um desafio devido à falta de dimorfismo sexual e ao seu tamanho reduzido, o que impede o uso do método tradicionais de diferenciação. A ultrassonografia (US) surge como técnica de manejo reprodutivo, que poderia permitir a identificação do sexo de uma forma não invasiva. O estudo objetivou validar a eficácia da ultrassonografia para identificação sexual da sardinha-verdadeira. 55 sardinhas aptas à reprodução e com 1 ano de idade, $15,17 \pm 1,37$ cm e $40,23 \pm 8,24$ g foram analisadas. Os peixes foram eutanasiadas por aprofundamento anestésico em benzocaína (50 mg/L) e submetidas a ultrassonografia, com equipamento de ultrassom portátil da marca GE (General Electric Company), acoplado a um transdutor linear multifrequencial (8 a 13 MHz). Foram feitas varreduras na região lateral direita e esquerda da cavidade celomática, com o peixe no decúbito dorsal, permitindo a visualização das gônadas em todos os planos. Logo após a US, foi realizada dissecação para análise macroscópica das gônadas, a fim de compará-las com os dados obtidos pela ultrassonografia. A US permitiu a identificação precisa do sexo. Gônadas feminina apresentaram-se hiperecogênicas, heterogêneas e com ecotextura grosseira, enquanto os testículos foram hipocogênicos, homogêneos e com ecotextura fina. Os ovários eram estruturalmente alongados e ocupavam a maior parte da cavidade celomática, com maior espessura e altura na porção mediana. Em algumas fêmeas, os ovários estavam assimétricos. Os testículos, mais finos que os ovários, tinham limites definidos por uma linha hiperecogênica irregular. Alguns machos exibiram testículos lobulados com ecogenicidade variada. Dos 55 peixes analisados, 47 foram identificados como machos e 8 como fêmeas. A confirmação posterior desses resultados revelou que apenas um indivíduo havia sido erroneamente classificado como fêmea, sendo na verdade um macho. O trabalho foi o primeiro a utilizar a técnica para sexagem de sardinhas.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem, Sexagem, Maturação Gonadal.

Agência Financiadora: CNPq (Universal 406303/2021-5)

Dinâmica dos níveis plasmáticos de estradiol e testosterona em sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) na primeira maturação

França, Leticia Cordeiro Koppe^{1,2}, Pilotto, Mariana Range^{1,2}, Rocha, Vanessa Martins^{1,2}, Magnotti, Caio^{1,2}, Luz, Sabrina Lara^{1,2*}, Brum, Aline^{1,2}

¹Laboratório de Piscicultura Marinha (LAPMAR), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); ²Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina (PPGAQI/UFSC)
E-mail:luzsabrina328@gmail.com

Resumo

No Brasil um dos maiores recursos pesqueiros é a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), presente na pesca de atuns como isca viva e adultos na indústria alimentícia. Essa exploração em grande volume gera impacto negativo sobre os estoques naturais. Uma possível alternativa para esta problemática, seria o domínio da produção em cativeiro das sardinhas, investigando sua biologia reprodutiva e fatores que afetam a reprodução e sobrevivência. Nesse âmbito, foram medidos níveis de estradiol e testosterona (hormônios sexuais) em uma média de 20 sardinhas (F5) mensalmente entre o sexto e décimo primeiro mês de vida. Para tal, os animais foram anestesiados com Benzocaína 50mg/L e sangue coletado. As análises hormonais foram realizadas por ensaio imunoenzimático (ELISA) Testosterona EIA-1559 e Estradiol EIA-2693 seguindo protocolo comercial. Posteriormente foram eutanasiados para pesagem das gônadas e cálculo da relação gonadossomática (RGS). O estágio gonadal foi verificado por observação macroscópica. Os níveis hormonais e a RGS aumentam de acordo a maturação sexual e desenvolvimento gonadal, em ambos os sexos, mas os níveis hormonais variam com o gênero. Nas fêmeas o estradiol está elevado significativamente na maturação final apresentando $567,48 \pm 345,97$ pg/mL, e a testosterona nas fêmeas maduras foi $0,96 \pm 0,82$ ng/mL. Para machos a testosterona está elevada significativamente em peixes maduros, com médias de $15,75 \pm 3,84$ ng/mL, e o estradiol dos machos maduros foi $291,18 \pm 226,92$ pg/mL. Nos dois gêneros as gônadas aumentam de tamanho com a maturação, assim a RGS aumenta em níveis significativos com valores de $7,48 \pm 0,66$ nos animais maduros, sem diferença significativa entre os sexos ($p > 0,05$). Os resultados demonstram que a maturação sexual e o desenvolvimento gonadal das sardinhas estão relacionadas com os níveis dos hormônios sexuais, juntamente com a RGS. Os dados apresentados podem ser utilizados como referência para identificação do sexo e/ou estágio de maturação. Futuros estudos são necessários para aprofundar tais conhecimentos.

Palavras-chave: Biologia reprodutiva, hormônios sexuais, maturação gonadal.

Avaliação da eficiência de diferentes indutores hormonais na qualidade seminal e na fertilização de machos de jundiá (*Rhamdia quelen*)

Lima Filho, Paulo Sergio Alves¹, Zabotto, Vinícius Mecca², Valandro, Janaína Sayuri Imafuku², Seabra De Souza, Ana Regina², Altafin, Julia Pohl², Makino, Lukas Yuya¹, Sanches, Eduardo Antônio^{1,2}

¹Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira FCAVR-UNESP, Registro/SP; ²Centro de Aquicultura da Unesp-CAUNESP, Jaboticabal/SP
E-mail: ps.lima@unesp.br

Resumo

O jundiá (*Rhamdia quelen*) possui características favoráveis para produção e comércio, com carne saborosa e sem espinhos intramusculares, e com boa aceitação pelo mercado consumidor. A espécie responde favoravelmente à indução hormonal para a reprodução, contudo, ainda faltam informações sobre a qualidade dos gametas produzidos frente aos diferentes indutores disponíveis no mercado. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo testar a eficácia dos indutores Extrato Bruto de Hipófise de Carpa (EBHC), sGnRHa+domperidona (Ovaprim®) e mGnRHa+metoclopramida (Ovopel®), na qualidade de gametas de *R. quelen*. Para o experimento foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado (DIC) composto por quatro tratamentos (T1: EBHC; T2: Ovaprim®; T3: Ovopel®; T4: soro fisiológico (Controle) sendo cinco repetições para cada tratamento (machos). Os machos foram pesados e induzidos com os respectivos hormônios nas doses de 2,5 mg/kg de EBHC, 0,5 mL/kg de Ovaprim® (corresponde a 10 µg/kg de sGnRHa + 5 mg/kg de domperidona) e 0,5 pellet/kg de Ovopel® (corresponde a 12,5 µg/kg de mGnRHa + 10 mg/kg metoclopramida). Para a fertilização foi utilizado o DIC com três machos de cada tratamento e quatro repetições (incubadoras). Realizou-se análises de concentração espermática, morfologia, integridade de membrana e taxas de fertilização. Para integridade da membrana e concentração espermática, não houve diferenças significativas ($p > 0,05$), com valores médios de $(93,01 \pm 2,19\%)$ para células íntegras e $(1,73 \times 10^{10} \pm 0,55 \times 10^{10} \text{ spz/mL})$ para concentração espermática. As taxas de fertilização apresentaram valor médio de $(65,6 \pm 6,76\%)$, sem apresentar diferença significativa ($p > 0,05$). Para a análise de alterações morfológicas, houve diferença ($p < 0,05$) entre os tratamentos em que o Ovopel® e EBHC apresentaram maiores porcentagens de células normais, com $76,2 \pm 3,45^{ab}\%$ e $69,75 \pm 5,39^{ab}\%$, respectivamente, seguidos de Ovaprim® com $64,07 \pm 10,44^{b}\%$ e Controle com $63,93 \pm 4,65^{b}\%$. Conclui-se que o Ovopel e o EBHC são mais eficientes em termos de morfologia espermática, com o maior percentual de células normais.

Palavras-chave: Análise espermática, hormônios, indução hormonal.

Apoio financeiro: PIBIC/Reitoria – Proposta nº 10667/23

Maturação sexual de fêmeas de Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*, Steindachner, 1879) em cativeiro

Rocha, Vanessa¹, Freitas, Greice², Strassburguer, Rômulo³, Sterzelecki, Fábio⁴, Araújo-Silva, Sérgio⁵, Magnotti, Caio⁶, Cerqueira, Vinícius⁷

^{1,2,3,4,6,7}Laboratório de Piscicultura Marinha (LAPMAR), Universidade Federal de Santa Catarina; ⁵Laboratório de Peixes e Ornamentais Marinhos (LAPOM), Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: vanessa.engenhariapesca@gmail.com

Resumo

O controle sobre a reprodução é essencial para a sustentabilidade aquícola, portanto, o conhecimento sobre a maturação em cativeiro é necessário. O presente estudo teve como objetivo, avaliar o processo de primeira maturação sexual da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) em laboratório. Após desova espontânea de reprodutores de primeira geração (F1), larvas de sardinha-verdadeira foram criadas em sistema intensivo, e um lote de 2.000 juvenis (F2) foi acompanhado durante 14 meses. No primeiro mês de coleta foram amostrados 30 animais para aferição dos dados biométricos de peso (g) e comprimento (cm). Nos dois meses seguintes, as coletas foram realizadas com a retirada de 40 indivíduos. A partir do quarto mês, apenas 20 peixes foram amostrados. As coletas foram sempre realizadas na primeira semana de cada mês. A densidade de peixes (biomassa por volume) foi ajustada a cada amostragem, mantendo o máximo de 2,0 kg m³. Para a aferição do peso (g) e do comprimento (cm), os animais foram anestesiados com benzocaína (75 mg/L). Após a biometria, 20 peixes de cada coleta (n = 240) foram eutanasiados (Benzocaína 100 mg/L) para a retirada das gônadas, que foram pesadas para determinação da Relação Gonadossomática (RGS). As gônadas, foram fixadas em formol tamponado a 10% para posterior avaliação histológica. Amostras de sangue dos mesmos indivíduos (n=20) foram coletadas por punção da veia caudal para quantificação dos hormônios testosterona (T) e estradiol (E2). Os resultados mostraram que na fase de desova ativa a RGS atingiu pico máximo de 6,39% e o E2 de 1111,21 pg/mL. O aumento da RGS e do nível de E2 estão relacionadas com o avanço da maturação e o aparecimento de ovócitos vitelogênicos. Através das análises histológicas foi possível identificar que o lote entrou na subfase de desenvolvimento inicial aos 05 meses de idade, dando início ao ciclo reprodutivo. O L50 do lote foi atingindo aos 5 meses de idade com 10,7 cm e o L100 aos 13,5 meses de idade com 15 cm de comprimento. Os peixes avaliados no presente estudo maturaram antes e com tamanho menor quando comparados aos da natureza. Para compor um plantel de reprodutores, o comprimento e o peso do L100 podem ser adotados para assegurar fêmeas aptas a desova.

Palavras-chave: Desenvolvimento ovocitário, Primeira maturação, Reprodução.

Primeiros passos para a feminização da tainha *Mugil liza* (Valenciennes, 1836) em condições de cultivo

Rocha, Vanessa¹, Silva, Cleize², Freitas, Greice³, Araújo-Silva, Sérgio⁴, Magnotti, Caio⁵, Cerqueira, Vinícius⁶

^{1,2,3,5,6}Laboratório de Piscicultura Marinha (LAPMAR), Universidade Federal de Santa Catarina; ⁴Laboratório de Peixes e Ornamentais Marinhos (LAPOM), Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: vanessa.engenhariapesca@gmail.com

Resumo

A tainha *Mugil liza* é um peixe pelágico, amplamente distribuído na costa Atlântica da América do Sul. Suas gônadas femininas possuem alto valor e demanda de mercado, o que torna desejável a criação monossexuada das fêmeas. O objetivo deste trabalho foi utilizar o hormônio 17 β -estradiol por via oral em juvenis para aumentar a proporção de fêmeas. Foram utilizadas 5 doses: 60, 80, 100, 120 e 140 mg de 17 β -estradiol por kg de dieta e um controle sem uso de hormônio por 60 dias. Cada unidade experimental foi estocada com 150 peixes, pesando $0,15 \pm 0,7$ g e medindo $2,1 \pm 0,5$ cm. Após o período experimental de 60 dias os peixes do controle diferiram significativamente dos tratamentos para peso e comprimento. A primeira maturação sexual foi observada ao final do segundo ano de vida. Foram identificadas gônadas masculinas (94,64%), femininas (1,78%), e intersexuais ou ovotestis (3,57%) com a presença simultânea de células masculinas e femininas. Gônadas feminizadas não foram observadas. As gônadas masculinas foram a maioria das avaliadas (94,64%). Na maioria (96,22%) das gônadas masculinas dos peixes que receberam o hormônio houve alteração da morfologia, principalmente nos tratamentos que receberam doses mais elevadas. Os resultados de peso e comprimento, sugerem que o hormônio estradiol afetou negativamente o crescimento, embora a sobrevivência não tenha se diferenciado entre os tratamentos e o controle. No entanto, em condições favoráveis de cultivo houve uma recuperação no desempenho zootécnico das tainhas, 24 meses após o tratamento com hormônio. Os tratamentos hormonais afetaram as gônadas, mas não houve inversão sexual. Como a espécie apresenta diferenciação sexual vários meses após a fertilização, outros testes devem ser realizados, alterando o tamanho inicial dos indivíduos e a duração do tratamento. A frequência superior de machos, indica que além dos fatores genéticos, fatores ambientais, podem estar atuando nos mecanismos de determinação do sexo. Para investigar essa possibilidade, novos testes estão sendo realizados com peixes de 8 meses ($64,7 \pm 20,08$ g; $15,02 \pm 1,30$ cm) e um maior tempo de exposição ao hormônio (120 dias). Espera-se com essas mudanças alcançar resultados mais promissores na inversão sexual da tainha contribuindo com a produção de fêmeas.

Palavras-chave: Hormônios, Produção de fêmeas, Tainha.

Suplementação de fonte vegetal de fosfatidilcolina em rações para fêmeas de tilápias do Nilo melhora a reprodução e a qualidade da prole

Malacarne, Amanda Moreira¹, Baumgartner, Leonardo Aluisio¹, Silva, Weverson Ailton da¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Matos, Monica Regina de¹, Dalapedra, Elielder Valerio¹, Cardoso, Sara Ugulino¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná
E-mail: amandmala92@gmail.com

Resumo

A intensificação dos sistemas de produção de tilápias se tornou uma prática necessária para atender às demandas crescente desta cadeia produtiva. Apesar do acelerado crescimento, recentemente a incapacidade deste setor em oferecer alevinos em quantidade e qualidade tem se tornado um fator limitante para o desenvolvimento da tilapicultura. Assim, o objetivo desse trabalho foi alimentar fêmeas de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) com rações suplementadas com fonte vegetal de fosfatidilcolina (FC) e avaliar a reprodução e alguns indicadores da qualidade das proles. Para tanto, 360 fêmeas (789,1±1,94g) e 120 machos (788,0±2,34g) foram alojados em 24 *hapas* (2mX3m) e alimentados em regime *ad libitum* duas vezes ao dia. Os reprodutores foram alimentados por seis meses com cinco rações suplementadas com 0,0; 150; 300; 450 e 600mg FC/kg de ração e; uma sexta ração (controle) suplementada com 425mg de cloreto de colina/kg de ração. Os peixes foram submetidos ao manejo reprodutivo com permanência em acasalamento ininterrupto e com coleta de ovos a cada cinco dias. Os resultados dos reprodutores alimentados com as rações suplementadas com FC foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Em seguida, as médias dos tratamentos foram comparadas ao controle pelo teste de Dunnet. As fêmeas alimentadas com rações suplementadas com 150mg FC/kg apresentaram o maior ($p<0,05$) percentual de fêmeas desovantes (34%), o que representou um incremento de 208% na frequência de desovas em relação ao tratamento controle ($p<0,05$). Este resultado refletiu na maior ($p<0,05$) produção absoluta de ovos e também na maior ($p<0,05$) produção de ovos por grama de peso corporal das fêmeas acasaladas. As rações suplementadas com 150mg FC/kg também melhoraram a qualidade dos embriões e promoveram as maiores ($p<0,05$) taxas de sobrevivência à incubação (81,28%), representando um incremento de 192% em relação ao controle ($p<0,05$). Ainda, as larvas provenientes das fêmeas alimentadas com 600mg FC/kg apresentaram o maior ($p<0,05$) tempo de sobrevivência ao jejum (43%). Conclui-se que o uso da FC nas rações para fêmeas de tilápia em reprodução é vantajoso e, a suplementação de 150mg FC/kg regula a maturação gonadal de modo a aumentar a produção de ovos e a sobrevivência dos embriões.

Palavras-chave: embriões, fecundidade, fosfolípidos.

Criopreservação espermática de *Piaractus mesopotamicus* utilizando diferentes métodos de congelamento submetidos a diferentes temperaturas

Seabra de Souza, Ana Regina¹, Valandro, Janaina Sayuri Imafuku¹, Oliveira, Wanessa Inácio¹, Silva, Erica Eloy da¹, Altafin, Julia Pohl¹, Zabotto, Vinicius Mecca¹, Corrêa, Camila Fernandes², Sanches, Eduardo Antônio^{1,3}

¹Centro de Aquicultura da Unesp-CAUNESP, Jaboticabal/SP; ²Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios-APTA, Pariquera-Açu, SP; ³Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira FCAVR-UNESP, Registro, SP
E-mail: ana.r.souza@unesp.br

Resumo

A criopreservação é uma técnica de grande interesse para piscicultura que visa diminuir e eliminar fatores que reduzem a viabilidade e a fertilidade do espermatozoide após sua aplicação. Neste sentido, objetivou-se avaliar o efeito do sêmen criopreservado de *P. mesopotamicus*. Para o congelamento foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado (DIC) composto por quatro tratamentos (métodos de congelamento em isopor®, dry shipper, geladeira e freezer) e três repetições (três “pools” de sêmen de nove machos). Para a diluição, utilizou-se uma solução crioprotetora composta por 10% de metanol, 5% de frutose e água destilada como extensor na proporção de 1:9, armazenado em tubo criogênico de 2,0 mL, com tempo de equilíbrio de 15 minutos a 15°C. As amostras foram então divididas em diferentes curvas de congelamento e submetidas ao congelamento em quatro etapas: dry shipper (60 min); freezer (30 min) e dry shipper (60 min); geladeira (10 min), freezer (30 min) e dry shipper (60 min); vapor de nitrogênio em caixa de isopor® por 10 minutos. Ao final do processo todas as amostras foram submetidas à criopreservação em nitrogênio líquido por 24 horas. Para a fertilização, foi empregado o delineamento DIC utilizando-se sêmen criopreservado, um “pool” de sêmen de três machos não congelados (controle) ativados com solução de 2,5% de frutose e dose inseminante corrigida para 100.000 espermatozoides móveis/oócito. O método de congelamento com uso do dry shipper apresentou maiores ($P<0,05$) resultados para os parâmetros de MOT, VCL, VAP e VSL com valores de $54,35\pm 5,62$, $142,16\pm 23,52$, $103,5\pm 18,08$ e $85,83\pm 14,9$, respectivamente, em 5 segundos pós-ativação. A média das taxas de fertilização, eclosão e larvas normais do sêmen não congelado foram de $86,69\pm 4,47$, $78,85\pm 12,39$ e $87,23\pm 3,70$, respectivamente. Os tratamentos com sêmen criopreservado apresentaram-se iguais ($P>0,05$) ao controle para as taxas de fertilização e normalidade das larvas. Para as taxas de eclosão, o método com freezer apresentou-se igual ($P>0,05$) ao controle. Conclui-se que a utilização da curva de congelamento utilizando o freezer pode otimizar o processo de criopreservação espermática de *P. mesopotamicus*, proporcionando características espermáticas satisfatórias para a produção de larvas da espécie.

Palavras-chave: Criopreservação, fertilização, sêmen.

Apoio financeiro: CAPES – Processo nº 88887.715732/2022-00

Avaliação da cinética espermática de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) após ativação em água contendo diferentes salinidades

Makino, Lukas Yuya¹, Lima Filho, Paulo Sergio Alves¹, Seabra de Souza, Ana Regina², Carvalho, Gabriela da Silva², Valandro, Janaina Sayuri Imafuku², Altafin, Julia Poh², BRAGA, Ramon Veloso¹, Zabotto, Vinícius Mecca², Sanches, Eduardo Antônio^{1,2}

¹Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira FCAVR-UNESP, Registro, SP; ²Centro de Aquicultura da Unesp-CAUNESP, Jaboticabal, SP
E-mail: lukas.yuya@unesp.br

Resumo

A tilápia-do-Nilo vem despertando interesse mundial com criação em ambientes salobros e/ou marinhos, com produção de 107,4 mil toneladas em 2020, 430% a mais do que em 2010, sendo possível a utilização de ambientes salinos para sua produção. No entanto, considera-se a tilápia uma espécie invasora e isso tem despertado preocupação de órgãos ambientais sobre a possibilidade de invasão dos ambientes costeiros. Neste sentido, este trabalho objetivou-se avaliar a cinética espermática da tilápia-do-Nilo após ativação em água contendo diferentes concentrações de salinidades. Foi realizada a coleta de sêmen dos peixes por meio de massagem abdominal e ativados com soluções de diferentes concentrações de sal de 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 35 g/L de salinidade. O sal utilizado foi Ocean Tech Reef, e as amostras foram submetidas a gravações de vídeos de movimentação espermática por meio de softwares de análises espermáticas computadorizada (CASA) na diluição de 1 µL de sêmen: 700 µL de ativador. Foram avaliados os seguintes parâmetros: motilidade espermática (MOT), velocidade curvilínea (VCL), velocidade média de deslocamento (VAP), velocidade em linha reta (VSL), retilinearidade (STR), oscilação (WOB), progressão (PROG) e frequência do batimento transversal (BCF). Observou-se que houve diferença ($p < 0,05$) para MOT, VAP, VSL e PROG. A MOT diminuiu significativamente com o aumento da salinidade (0= $59,96 \pm 18,99$; 5= $32,23 \pm 24,68$; 10= $8,93 \pm 8,00$; 15= $4,55 \pm 5,73$; 20= 0,0; 25= 0,0; 30= 0,0; 35= 0,0), similarmente a VAP, VSL e PROG, com ($52,82 \pm 8,03$, $49,81 \pm 7,45$, $791,36 \pm 139,4$) para água destilada e ($26,34 \pm 11,3$, $21,22 \pm 13,39$, $348,77 \pm 210,69$) para água com 15%, respectivamente. Não foram encontradas diferenças significativas na VCL, STR, WOB e BCF com valores médios de ($97,02 \pm 21,23$, $86,47 \pm 12,2$, $41,11 \pm 10,57$, $40,4 \pm 3,74$) respectivamente. Conclui-se que é possível verificar motilidade espermática em tilápias-do-Nilo criadas em água doce em águas contendo até 15ppt de salinidade, sendo que águas com maiores salinidades não há motilidade. Além disso, águas com 5ppt de salinidade são suficientes para diminuir a qualidade espermática da espécie.

Palavras-chave: reprodução, salinidade, tilapia.

Morfometria do modelo experimental Zebrafish (*Danio rerio*) após a administração de esteroide anabólico androgênico por 7 semanas

Lobato, Jessica Sales¹, Cavalcante Filho, João Eudes Farias¹, Sales, Yara Silvino¹, Guia, Carla Pamela Braga¹, Magalhães, Fernanda Vitória Almeida¹, Vieira, Carla Tatiana Nascimento Sousa¹, Veiga, Tiago Arôxa, Salmito-Vanderley, Carminda Sandra Brito²

¹Universidade Estadual do Ceará (UECE/PPGCV), ²Universidade Estadual do Ceará (UECE/CCS)
E-mail: jessica.lobato@aluno.uece.br

Resumo

Esteroides anabólicos androgênicos, como o decanoato de nandrolona (DN), são substâncias sintéticas formadas a partir da testosterona e seus derivados, possuem efeitos anabólicos e androgênicos. No entanto, essas substâncias vêm sendo utilizadas em doses supra-fisiológicas com finalidades estéticas, com diversos efeitos colaterais. A produção do DN e o uso descontrolado geram resíduos químicos, que quando despejados em meio aquático, ocasionam contaminação podendo alterar a fisiologia dos indivíduos. Nesse sentido o Zebrafish (*Danio rerio*) tem sido considerado um excelente modelo de estudo por apresentar uma rápida maturidade sexual, onde suas fêmeas podem desovar centenas de oócitos a cada 2-3 dias. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito do DN sobre o comprimento, peso corporal, ovariano e o índice gonadossomático de Zebrafish. Os animais foram divididos em dois grupos: controle (n=14) e DN (n=14) com cinco repetições de cada, totalizando cinco aquários por grupo. No grupo DN, as fêmeas foram expostas a uma concentração de 10 mg.kg⁻¹ de DN, por 42 horas durante 7 semanas. Ao fim da exposição, os animais foram pesados, verificado o comprimento corporal, em seguida eutanasiados e os tecidos ovarianos coletados e pesados. Os dados foram analisados utilizando o software Graphpad Prism (versão 7.0). Foi realizado teste de Shapiro-Wilk, seguido de ANOVA one-way com teste de Tukey. Os resultados foram expressos em média ± erro padrão. Foi adotado P<0,05 como nível de significância. Não foram observadas diferenças significativas entre o comprimento das fêmeas entre os grupos. Foi observado uma redução significativa no peso corporal do grupo DN (P<0,05), porém quando observado o peso ovariano e o índice gonadossomático nos grupos DN, houve redução quando comparado ao grupo controle, porém não foi significativa (P>0,05). A ocorrência da redução no peso corporal e das gônadas, podem sugerir uma redução na maturidade folicular, influenciando assim no peso ovariano, corporal, bem como no índice gonadossomático. Desse modo, tais alterações podem afetar a eficiência reprodutiva desses animais quando comparado aos animais que não foram expostos ao esteroide.

Palavras-chave: Comprimento corporal, Índice gonadossomático, Peso ovariano.

Análise de expressão gênica do gene *slc45* em diferentes tipos de tecidos e pele de tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Viana, Sâmara da Silva¹, Teotonio, Ronaldo Eller², Silva, Geice Ribeiro³, Varela, Eduardo Sousa⁴, O'Sullivan, Fernanda L. Almeida O'Sullivan⁴

Instituto Tocantinense de Educação Superior e Pesquisa (ITOP); ²Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (UNESP)- Faculdade de Ciências Agrárias do Vale Ribeira; ³Embrapa Pesca e Aquicultura

Resumo

O tambaqui é a segunda espécie mais produzida no Brasil, sendo a principal entre as nativas. Entretanto, os números da produção brasileira de tambaqui não têm aumentado nos últimos anos. Dentre os entraves da cadeia, destaca-se a ausência de tecnologias de alto impacto na produção. A edição genômica, revolucionada com a CRISPR/Cas9, permite a realização de modificações precisas no DNA dos organismos, causando a deleção ou introdução de sequências nucleotídicas específicas. O uso de marcadores de fenótipo rápido auxilia na aplicação da técnica e antecipa os resultados. A genética da pigmentação de pele e escamas em peixes é complexa. Existem pelo menos 17 genes, com algumas variantes alélicas, promotores da pigmentação em teleostes. Neste processo, dois dos genes são importantes: *slc45a2* e *slc24a5* (proteínas transmembrana carreadoras de soluto nos melanóforos). O objetivo deste trabalho foi avaliar o *slc45a2* como possível candidato a marcador fenotípico precoce do sucesso de microinjeções em ovos de tambaqui. Para isso, foram realizadas coletas de larvas e juvenis dessa espécie (de 4 horas pós-eclosão- hpe a 4 meses), além de 7 órgãos (incluindo a pele), somando um total de 96 amostras. O RNA total foi extraído e transcrito a cDNA para realização de qPCR (PCR quantitativa) para quantificação relativa do gene alvo e da *βactina* (usada como gene de referência) nos indivíduos. Não foi detectada expressão do *slc45a2* nas larvas com 4 hpe. Nas larvas com 15 e 23 dpe a expressão aumentou significativamente, alcançando níveis inclusive mais elevados que em amostras de pele coletadas de animais pigmentados. Isso se explica por que a expressão gênica é anterior à produção da proteína que ele codifica. Dentre os órgãos avaliados, baço, brânquia e fígado apresentaram expressão do *slc45a2* em tambaqui, enquanto que gônadas, coração e intestino tiveram baixa expressão. Em vertebrados, diferentes órgãos possuem pigmentos em diferentes quantidades e tipos dependendo da espécie ou variáveis ambientais a que estão expostos. Muito embora outros genes candidatos estejam sendo analisados, nossos resultados já demonstram que o *slc45a2* possa ser um excelente marcador fenotípico em co-injeções de CRISPR/CAs9 em trabalhos de edição genômica no tambaqui.

Palavras-chave: Pigmentação, Edição Genômica, Peixes.

Adesividade em ovos de *Leporacanthicus heterodon* (Siluriformes: Loricariidae), espécie ornamental e endêmica

Tatibana, Amanda Satomi¹, Lopes, Beatriz Santos, Souza², Cristieli Fernanda Belancieri², Quirino, Patricia Postingel², Ninhaus-Silveira, Alexandre², Verissimo-Silveira, Rosicleire²

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira; ²Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
E-mail: amanda.tatibana@unesp.br

Resumo

O acari-onça (*Leporacanthicus heterodon*) é um loricarídeo de pequeno porte visado na aquariofilia ornamental em razão de sua morfologia exuberante, com coloração amarela dourada e pontos negros. A espécie apresenta distribuição restrita ao rio Xingu, especificamente na região de Volta Grande do Xingu, Pará, cuja rica biodiversidade se encontra ameaçada pela pesca extrativista realizada por comunidades indígenas e ribeirinhas, pela pretensão da instalação do Projeto Volta Grande – Belo Sun de mineração de ouro a céu aberto e, sobretudo, pela construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, o maior empreendimento no ramo hidrelétrico completamente brasileiro e o quarto maior do mundo, responsável por expressivas modificações paisagísticas e inúmeros impactos socioambientais. Embora possua importância ecológica e econômica, o acari-onça não dispõe de estudos referentes à sua biologia reprodutiva, sendo relatados somente trabalhos taxonômicos e de ocorrência. Portanto, visando o fomento de estudos posteriores, a manutenção e a conservação da espécie, o estudo se debruça na compreensão da reprodução de *L. heterodon*, especificamente a ocorrência de adesividade dos ovos, característica compartilhada por inúmeras espécies de Loricariidae e que se constitui como uma estratégia reprodutiva para ampliar o cuidado parental, a proteção e o sucesso reprodutivo. Para tanto, seguindo os protocolos aprovados pelo SISBIO nº 47.641-3, fêmeas de *L. heterodon* (n = 9) adquiridas de pescadores profissionais a montante da UHE Belo Monte foram eutanasiadas, tiveram os ovários coletados e fixados em paraformaldeído a 4% e glutaraldeído a 2% em tampão fosfato Sorensen, pH 7,2, “over night” e seguiram o processamento usual para a microscopia de luz, sendo coradas por Hematoxilina e Eosina, Metanil Yellow/Hematoxilina Férrica + Ácido Periódico de Schiff (P.A.S), Reticulina e P.A.S. Em espécimes na fase “Apto a desova” verificou-se a presença de uma película envolvendo alguns oócitos vitelogênicos, bem como aparatos circulares dispostos no citoplasma das células foliculares, ambas estruturas com reações citoquímicas positivas para a presença de mucopolissacarídeos, mucoproteínas ou glicoproteínas, indicando a possível presença de algum grau de adesividade dos ovos de *L. heterodon*.

Palavras-chave: adesividade, morfologia ovariana, reprodução.

Fosfatidilcolina Vegetal em Ração para Reprodutores: Transformando o Perfil Lipídico e a Saúde Reprodutiva da Tilápia-do-Nilo

Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Baumgartner, Leonardo Aloisio¹, Cardoso, Sara Ugulino¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Matos, Mônica Regina de¹, Wagner, Ricardo Luiz¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Campus Toledo. Programa de Pós-graduação em Recursos pesqueiros e Engenharia de Pesca, ²Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Campus Marechal Cândido Rondon. Programa de Pós-graduação em Zootecnia
E-mail: pescailton@gmail.com

Resumo

O uso de fosfatidilcolina vegetal na nutrição de peixes tem sido explorado por seus potenciais benefícios no metabolismo lipídico e saúde reprodutiva. Este estudo investigou os efeitos da suplementação de fosfatidilcolina vegetal (FC) na dieta de machos de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) sobre o perfil de ácidos graxos no fígado e testículos. Tilápias foram alimentadas ao longo de 12 meses com rações contendo 0, 150, 300, 450 e 600mg FC/kg de ração. Em seguida, amostras de tecido hepático e testicular foram obtidas e conservadas à -80°C. As amostras foram processadas e os perfis de ácidos graxos foram analisados por cromatografia gasosa em cromatógrafo gasoso Agilent 7890 A. Os resultados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey. A deposição de ácido mirístico e palmítico aumentaram ($p<0,05$) nos fígados dos machos alimentados com 150, 300 e 450 mg FC/kg. Ambos os ácidos graxos interferem no metabolismo do macho, onde o mirístico contribui para a manutenção da integridade celular, enquanto o palmítico pode regular o metabolismo energético e a disponibilidade de energia para a reprodução. No fígado, os níveis de ácido oléico aumentaram ($p<0,05$) proporcionalmente com a suplementação de FC nas rações. A deposição de ácido alfa-linolênico aumentou ($p<0,05$) nos hepatócitos dos machos alimentados com 150, 300 e 450mg FC/kg e o ácido linoleico diminuiu ($p<0,05$) naqueles alimentados com os níveis mais altos de FC. Nos testículos, os ácidos mirístico e palmítico também aumentaram ($p<0,05$), especialmente nos machos alimentados com 300 e 450mg FC/kg. A deposição destes ácidos graxos é importante, pois estes podem interferir na síntese de esteróides, fundamentais para a produção de hormônios sexuais. Ainda, os testículos dos peixes alimentados com rações suplementadas com 600mg FC/kg apresentaram os maiores ($p<0,05$) teores de ácido oleico e os menores ($p<0,05$) de DHA. Estas mudanças no perfil de ácidos graxos induzidas pela FC podem implicar na saúde reprodutiva e crescimento dos machos. Conclui-se que a alimentação dos machos de tilápia com rações suplementadas com as maiores doses de FC podem regular o perfil de ácidos graxos no fígado e testículos e melhorar a saúde reprodutiva.

Palavras-chave: ácidos graxos, fosfolípideo, testículos.

Agradecimentos: Nutriquest Nutrição Animal, CNPq, Capes.

Fosfatidilcolina Vegetal em Rações para Machos de tilápia-do-Nilo Prolonga o Tempo de Ativação Espermático

Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Baumgartner, Leonardo Aloisio¹, Cardoso, Sara Ugulino¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
E-mail: pescailton@gmail.com

Resumo

A suplementação de fosfatidilcolina vegetal (FC) na dieta de peixes tem sido investigada por seus potenciais benefícios sobre a saúde reprodutiva e o metabolismo lipídico. Este estudo avalia os efeitos de diferentes níveis de FC na dieta de machos de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) sobre parâmetros seminais e espermáticos. Machos de tilápia-do-Nilo foram alimentados com cinco rações, contendo 0, 150, 300, 450 e 600 mg FC/kg de ração. Os parâmetros avaliados incluíram o tempo de ativação espermática para atingir 50 e 100% de imobilidade, concentração espermática, integridade de membrana e normalidade espermática. Os resultados foram submetidos à ANOVA ONE-WAY e ao teste de Tukey. Exceto o tempo de ativação que foi analisado à um nível de 8% de probabilidade, os demais parâmetros foram avaliados à 5% de probabilidade. Os maiores ($p < 0,08$) tempos de ativação foram verificados nos espermatozoides dos machos alimentados com 450 e 600mg FC/kg. Os tempos necessários para perda de 50% do movimento espermático, no sêmen dos machos alimentados com 450 e 600mg FC/kg foi de $84,59 \pm 1,33s$ e $84,66 \pm 5,67s$, respectivamente. Os tempos necessários para perda de 100% do movimento espermático, no sêmen dos machos alimentados com 450 e 600mg FC/kg foi de $147,64 \pm 7,51s$ e $142,90 \pm 3,07s$, respectivamente. Os demais parâmetros avaliados não foram influenciados ($p < 0,05$) pelas rações fornecidas aos reprodutores. De modo geral a FC pode ser usada como suplemento dietético para machos de tilápia-do-Nilo, pois apesar de não apresentar uma influência expressiva sobre as variáveis seminais e espermáticas, a FC é reconhecida por seus benefícios relacionados com a proteção hepática e sobre o metabolismo lipídico, os quais podem contribuir para a saúde e a longevidade dos reprodutores a longo prazo. Conclui-se que a alimentação de reprodutores de tilápia-do-Nilo com rações contendo entre 450 e 600mg de FC/kg podem ser utilizadas, pois não apresentam efeitos deletérios aos parâmetros espermáticos e prolongam o tempo de movimento dos espermatozoides.

Palavras-chave: fosfolípido, colina, movimento espermático.

Agradecimentos: Nutriquest Nutrição Animal, CNPq, Capes.

Eficácia da celiotomia lateral como alternativa cirúrgica na coleta de espermatogônias em *Brycon orbignyanus* para a preservação da espécie

Silva, Laís^{1,2}, Torres, Karel^{1,2}, Freitas, Thaiza¹, Teixeira, Nathalia^{1,2}, Benato, Jhony¹, Selle, Douglas¹,
Rodrigues, Rômulo¹, Streit Jr., Danilo^{1,2}

¹AQUAM Research Group, Animal Science Research Program, Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil; ²Veterinary Science Research Program, Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil

Resumo

Procedimentos cirúrgicos ainda são pouco realizados da medicina veterinária que abrange animais aquáticos, apesar destes comporem a maior superclasse entre os animais vertebrados. No âmbito da conservação, pesquisas relacionadas com tecidos reprodutivos usualmente envolvem a eutanásia dos doadores. Especialmente para animais com risco de extinção, o sacrifício dos mesmos acaba causando um ponto de contradição entre atividades de preservação *ex situ* e *in situ*. O objetivo do presente estudo foi comparar materiais de sutura, taxa de sobrevivência e viabilidade das espermatogônias coletadas em *B. orbignyanus* por meio do método convencional (eutanásia) e por método cirúrgico. Os peixes foram anestesiados com banho de propofol 2,5mg/L, e permaneceram recebendo 1,5mg/L de propofol para manutenção anestésica durante o procedimento de coleta. A celiotomia lateral foi realizada em 27 machos maduros para obtenção de amostras de tecido gonadal. Os animais foram divididos em 3 grupos (n=9), onde foi avaliada a eficiência dos fios poliglactina 910, poliéster e catgut para celiorrafia. Para a dermorrafia, foi utilizado o fio nylon. O grupo eutanásia foi composto por 9 animais, e esses foram eutanasiados em solução com 20mg/L de propofol. As taxas de sobrevivência nesse estudo em 48 horas foram de 100% no grupo poliglactina 910 e 77,7% nos grupos poliéster e catgut. A comparação entre espermatogônias não demonstrou diferença estatística entre o método cirúrgico e o método convencional (eutanásia), mostrando que o método cirúrgico é uma alternativa viável para coleta de células e tecido reprodutivo, evitando o abate desnecessário de animais.

Palavras-chave: célula-tronco, cirurgia, piracanjuba.

Agradecimentos: Energética Barra Grande S/A (BAESA) pelo apoio financeiro [concessão número P&D ANEEL 03936-1410/2021].

Extrato de passiflora como alternativa para manejo de embriões e larvas

Ebeidalla, Sarah Peres¹, Silva, Kerolay Carrijo¹, Nakamura, Paula Soares¹, Andrade, Eliane Aparecida¹, Garcia, Nathalia Olivia de Sousa², Conceição, Edemilson Cardoso da², Machado, Mônica Rodrigues Ferreira¹

¹Universidade Federal de Jataí; ²Universidade Federal de Goiás
E-mail: sarahperesebeidalla@gmail.com

Resumo

Peixes nativos se reproduzem em ambientes lóticos de piscicultura, apenas se foram induzidos com hormônios. A alta prolificidade das fêmeas pode influenciar no número de reprodutores induzidos por semana, uma vez que há restrição física de incubadoras e tanques, além de restrições de manejo, como transporte. Na maioria das espécies de produção a criopreservação embrionária seria uma opção, porém não é viável ainda para peixes. A *Passiflora cinccinatta* é rica em um flavanóide identificado como vitexina. Essa substância apresenta efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e analgésicos, além de restringir proliferação celular. Inicialmente foi avaliado o efeito embriotóxico dessa substância, o qual foi identificado que concentrações abaixo de 0,62 mg/ml não promoviam alterações teratogênicas e/ou mortalidade. Porém com 72 horas de exposição promoviam um atraso de desenvolvimento, de aproximadamente 36 horas. Assim foi testada uma concentração de 0,4 mg/ml, aos quais os embriões foram expostos e posteriormente retirados em diferentes check points de desenvolvimento embrionário, sendo eles: blástula high (alto), blástula-Dome (cúpula), gástrula (anel germinativo), fase de gástrula (80% de Epiboly), fase de segmentação (1 somito, 5 somitos, 16 somito), e fase de Pharyngula (prim). Embriões expostos na fase de gástrula anel germinativo (6 hpf), apresentavam atraso de desenvolvimento após 96 horas hpf ($p < 0,001$), em relação ao controle. Embriões expostos na fase de 5 sômitos, apresentavam atraso de desenvolvimento após 96 hpf ($p < 0,001$), em relação ao controle. Isso significa que a exposição à *P.cinccinatta*, por 6 horas, promove redução da velocidade do desenvolvimento do embrião de aproximadamente 90 horas, ou seja, o embrião para seu desenvolvimento sem mortalidade. Isso significa que ele pode ficar armazenado 3 a 4 dias. Assim o extrato de *Passiflora cinccinatta*, na concentração de 0,4 mg/ml, promove atraso do desenvolvimento embrionário, sem determinar mortalidade, sendo uma alternativa viável para transporte de embriões por longos períodos, ou mesmo para propostas de manejos de tanques e incubadoras durante o período de piracema.

Palavras-chave: vitexina, embriotoxicidade.

Perfil hormonal e características reprodutivas de Curimba (*PROCHILODUS LINEATUS*) durante o período de reprodução

Navarini, Laura Milena Souza Lopes¹, Figueiredo, Matheus Henrique Barcelos¹, Paula, Daniela Aparecida de Jesus², Felizardo, Viviane de Oliveira², Andrade, Estefania de Souza², Andrade, Eliane Aparecida², Machado, Monica Rodrigues Ferreira¹, Murgas, Luis David Solis²

¹Universidade Federal de Jataí, - Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia de Peixes; ²Universidade Federal de Lavras - Núcleo de Estudos em Fisiologia de Peixes de Água Doce
E-mail: lauramilena@discente.ufj.edu.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi correlacionar parâmetros reprodutivos com o perfil hormonal (testosterona, estradiol e progesterona) em Curimba (*Prochilodus Lineatus*) durante o período de 3 meses de piracema, períodos P1 (19/11 a 03/12/2013), P2 (10/12/2013 a 13/01/2014), P3 (21/01 a 04/02/2014) para machos e fêmeas. Para a dosagem hormonal foi utilizado o método ELISA. Para análises estatísticas dos dados foram aplicados os testes de ANOVA ou Kruskal-wallis, seguido dos testes de comparação múltipla de LSD (least significance difference). Para os reprodutores machos, a taxa (%) e duração (em segundos) de motilidade espermática tiveram valores de 100% em 1 min 31 segundos. A concentração de testosterona foi maior em P1 (106,3±45,4 pg/mL) em relação a P2 (66,1±32,4) e P3 (72,7±25,3). Houve uma correlação positiva em machos entre a testosterona e o volume de sêmen ($p=0,078$; $r=0,359$) e a morfologia dos espermatozoides ($p=0,063$; $r=0,377$). Para os parâmetros peso do animal, concentração de espermatozoides e a testosterona não houve correlação. Para as fêmeas foi observado que o estradiol não apresentou diferença estatística nos três períodos, porém a concentração de progesterona foi significativa em P1 (31,3±15,3 pg/mL) em relação a P2 (42,1±11,4 pg/mL) e P3 (39,6±9,6 pg/mL). Os dados de correlação demonstra que o peso do animal apresentou correlação significativa com o peso da desova ($p=0,000$; $r=0,748$), o número total de oócitos ($p=0,038$; $r=0,402$), e o peso da desova apresentou correlação com o diâmetro dos oócitos ($p=0,035$; $r=0,415$). Quanto ao número total inicial e final de larvas houve uma correlação em relação ao número total de ovos viáveis ($p=0,000$; $r=0,818$) e o número total de ovos inviáveis ($p=0,000$; $r= -0,666$). O hormônio estradiol não apresentou correlação ($p>0,001$) com diferentes parâmetros reprodutivos estudados. Porém, a progesterona apresentou correlação ($p<0,001$) com número de ovos inviáveis ($p=0,053$; $r= -0,377$), peso da desova ($p=0,074$; $r=0,350$) e diâmetros de oócitos ($p=0,08$; $r=0,350$). As variações hormonais afetaram o desempenho reprodutivo de curimbas durante o período reprodutivo.

Palavras-chave: desova, estradiol, peixes.

Caracterização morfológica do ovário de Zebrafish (*Danio rerio*) sob a influência da administração de esteroide anabólico androgênico (EAA)

Cavalcante Filho, João Eudes Farias¹, Lobato, Jéssica Sales¹, Sales, Yara Silvino¹, Vieira, Carla Tatiana Nascimento Sousa¹, Oliveira, Maria Alice Felipe², Martins, Solano Dantas³, Araújo, Valdevane Rocha⁴, Salmito – Vanderley, Carminda Sandra Brito⁵

¹Universidade Estadual do Ceará - UECE/PPGCV; ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas (PPGCF), Instituto Superior de Ciências Biomédicas (ISCB), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil; ³Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDpar – Parnaíba – PI – Brasil); ⁴Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDpar – Parnaíba – PI – Brasil);

⁵Universidade Estadual do Ceará (UECE/CCS)
E-mail: joao.eudes@aluno.uece.br

Resumo

Esteroides anabolizantes utilizados por seres humanos, como o decanoato de nandrolona (DN), possuem a capacidade de alterar a fisiologia, promovendo aumento de volume e resistência muscular. Contudo, esse composto pode acarretar distúrbios reprodutivos em humanos e animais de vida aquática, uma vez que a produção do DN e o uso descontrolado geram resíduos químicos, que quando despejados em meio aquático, implica em contaminação. O Zebrafish (*Danio rerio*) vem sendo utilizado como um modelo de estudo por apresentar uma rápida maturidade sexual, suas fêmeas podem desovar centenas de oócitos a cada 2-3 dias. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito *in vivo* do DN sobre o desenvolvimento folicular. Os animais foram divididos em dois grupos: controle (n=5) e DN (n=5). No grupo DN, as fêmeas foram expostas a uma concentração de 10 mg.kg⁻¹ de DN, por 42 horas durante 7 semanas. Ao fim da exposição, os animais foram eutanasiados e os tecidos ovarianos coletados e direcionados para processamento histológico e avaliados sob microscópio óptico. O desenvolvimento folicular foi dividido em quatro categorias: primordial, alvéolo cortical, vitelogênico e maduro. Para a contagem folicular foi utilizado o teste Qui-quadrado. A significância estatística foi considerada quando os resultados apresentaram probabilidade de ocorrência da hipótese nula menor que 5% (P < 0,05). O grupo DN obteve um maior percentual de folículos degenerados (67%) quando comparado ao percentual do grupo controle (9,3%). Os animais do grupo controle apresentaram o mesmo padrão morfológico ovariano, caracterizado por córtex com a presença de vários folículos nos diferentes estágios de desenvolvimento, enquanto que o grupo DN apresentou alterações, como desprendimento da camada de células foliculares, ruptura dos alvéolos corticais e desorganização das células da granulosa, caracterizando um elevado percentual de folículos degenerados em todas as categorias. Desse modo, no grupo submetido ao DN fica evidenciado deficiências na foliculogênese, sendo caracterizada pela diminuição no número de folículos saudáveis nos diferentes estágios de maturação, implicando em uma possível redução na eficiência reprodutivas desses animais quando comparado aos animais que não foram expostos ao esteroide.

Palavras-chave: Esteroide, Foliculogênese, Reprodução.

Manipulação farmacológica com carprofeno e meloxicam modulam o equilíbrio redox e a hepatoproteção em fêmeas pós-ovulatórias de jundiá (*Rhamdia quelen*)

Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Rorig, Maria Cecília de Lima², Malacarne, Amanda Moreira³, Baumgartner, Leonardo Aluisio⁴, Silva, Weverson Ailton da⁵, Garcez, Jânderson Rocha⁶, Cardoso, Sara Ugulino⁷, Bombardelli, Robie Allan⁸

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná; ³Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁴Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁵Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁶Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁷Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁸Universidade Estadual do Oeste do Paraná
E-mail: nicolasrolimc@gmail.com

Resumo

A resposta fisiológica das fêmeas após a desova é um processo que exige um elevado esforço metabólico para manter a homeostase. Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), como carprofeno (CAR) e meloxicam (MEL), reduzem dor e inflamação ao inibir as enzimas COXs e, podem causar hepatotoxicidade. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do CAR e MEL sobre indicadores bioquímicos no sangue e fígado de fêmeas de jundiá (*Rhamdia quelen*) ao longo do tempo após a desova. Para tanto, foram utilizadas 192 fêmeas de jundiá criadas em 12 gaiolas (4mX3mX1m; 16 fêmeas/gaiola), instaladas em um viveiro escavado. Na estação reprodutiva, todas as fêmeas foram submetidas à reprodução artificial, por meio de manipulação hormonal com extrato pituitário de carpa. Imediatamente após as desovas, as fêmeas foram divididas em três grupos experimentais, com quatro repetições e, retornaram para as suas respectivas gaiolas. Então as fêmeas receberam (1) aplicações intramusculares de 0,5mL de solução salina/kg, (2) 1mg de MEL/kg, e (3) 5mg de CAR/kg. Imediatamente após as aplicações, duas fêmeas de cada gaiola foram anestesiadas para coleta de sangue, seguida da eutanásia para coleta do fígado. Esse procedimento foi realizado em 0, 8, 16, 24h após a desova. No plasma foram avaliados albumina, cálcio, proteínas totais, colesterol total, triglicerídeos, glicose, alanina aminotransferase (ALT). No fígado foram avaliadas a atividade de catalase e glutathione S-transferase, carbonilação de proteínas e lipoperoxidação (LPO). Os dados foram submetidos à ANOVA de medidas repetidas, seguida pelo teste de Tukey. ALT e LPO foram influenciadas ($p < 0,05$), individualmente pelos tratamentos e pelo tempo. A ALT aumentou ($p < 0,05$) nas fêmeas tratadas com CAR e, a maior atividade de ALT foi em 8h ($p < 0,05$). A LPO no fígado foi menor ($p < 0,05$) nas fêmeas tratadas com MEL e, também menor em 24h ($p < 0,05$). Embora danos hepáticos estejam associados ao uso de AINEs, como verificado nos peixes tratados com CAR, o MEL pode ser hepatoprotetor e possuir ação antioxidante. A atenuação da LPO nos peixes tratados com MEL sugere esse efeito nas fêmeas de jundiá. Conclui-se que possivelmente o CAR pode causar danos hepáticos na dose testada, enquanto MEL pode ter ação anti-inflamatória e hepatoprotetora.

Palavras-chave: Anti-inflamatórios, hepatotoxicidade, pós-ovulatório.

Efeito de soluções crioprotetoras com dimetilsulfóxido e glicose no estresse oxidativo do sêmen de *Piaractus mesopotamicus* durante congelamento em ultrafreezer

Marques, Igor Sousa¹, Araujo, Julia Rebeca de Sousa¹, Lima, Victor Hugo Andrade¹, Souza, Stefania Priscilla², Melo, Naiara², Souza, Jose Gilmar da Silva², Murgas, Luis David Solis², Paula, Daniella Aparecida de Jesus¹

¹Universidade Federal do Piauí, ²Universidade Federal de Lavras
E-mail: daniella.paula@ufpi.edu.br

Resumo

O congelamento de sêmen é uma biotecnologia importante para conservação da biodiversidade, para fertilização seletiva e eficiente e para sincronização da reprodução artificial. No entanto, pode levar as células espermáticas à alterações e danos oxidativos subletais e letais. Investigamos os efeitos oxidativos durante congelamento em ultrafreezer (-80°C) no sêmen de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) com soluções crioprotetoras a base de dimetilsulfóxido (DMSO) e glicose (GLI). O sêmen foi diluído em duas soluções crioprotetoras contendo: 7,5% de DMSO e 4% de GLI (SA) ou 5% de DMSO e 4% de GLI (SB) na proporção de 1:3 (sêmen:diluyente) e avaliadas as atividades das enzimas superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutathione-S-transferase (GST) após 60 dias de congelamento em ultrafreezer. Os dados foram analisados conforme procedimento de análise de variância (ANOVA) para Modelos Lineares Generalizados (GLM). Não foram observadas diferenças significativas entre as duas soluções após o período experimental. As médias \pm erro-padrão da média encontrados foram: SA 145,37 \pm 6,25 e SB 166,77 \pm 9,21 (GST; p=0,27); SA 364,65 \pm 44,63 e SB 312,52 \pm 32,23 (SOD; p=0,69); SA 194,25 \pm 35,30 e SB 111,85 \pm 20,92 (CAT; p=0,05). Outros resultados ainda serão incorporados ao estudo, porém, os apresentados neste trabalho, permitem concluir que provavelmente os antioxidantes celulares naturais impediram a produção descontrolada de radicais livres ou inibiram suas reações com as estruturas dos espermatozoides. Entretanto, mais dados e informações sobre outras enzimas antioxidantes em espermatozoides destes peixes, mais tempos de exposição ao congelamento em ultrafreezer e mais soluções são necessários.

Palavras-chave: enzimas, espermatozoides, reprodução.

Inovação na tecnologia de indução hormonal para espermição do tambaqui (*Collossoma macropomum*, Covieir 1818)

Veiga, Tiago, Eudes, João, Sales, Jessica, Silvino, Yara, Teixeira, Paula, Costa, Emanuel, Ponzi, Manlio, Salmito-Vanderley, Sandra

¹Universidade Federal do Ceará
E-mail: taveiga.27@gmail.com

Resumo

O tambaqui (*collossoma macropomum*) é uma espécie da região norte do Brasil, e tem papel relevante para a alimentação da população local. Realiza migrações reprodutivas, sendo classificados como reofílicos e apresenta grandes características zootécnicas promissoras a aquicultura. Sua reprodução em cativeiro necessita de intervenções hormonais que tem como papel induzir a ovulação e espermição. O Acetato de Deslorelina é um GnRH nonapeptídeo usado na ovulação induzida de éguas. Este trabalho objetivou averiguar o efeito do Acetato de Deslorelina na espermição do tambaqui. O experimento foi realizado na base de piscicultura Johei koike, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, no Departamento de Pesca e Aquicultura, foram selecionados 4 machos e 2 fêmeas matrizes de tambaqui, com auxílio de uma rede de arrasto de 15 metros de comprimento, pesados com uma balança digital de guincho, marcados e isolados em tanques de concreto. Para manipulação dos animais utilizou-se banhos anestésicos de eugenol na proporção de 1:100 ml (Eugenol:água). Dois machos foram induzidos a espermição com o Acetato de Deslorelina, na quantidade de 0,05 mL do líquido hormonal e os outros dois submetidos a uma dosagem menor de 0,025 ml, já para as fêmeas foi aplicado o extrato bruto de hipófise. Foram avaliados o volume, vigor espermático, coloração, tempo de vida do espermatozoide, além do índice de fecundação. Nos resultados a motilidade dos espermatozoides foi considerada alta, com uma integridade de 90% quando induzidos com 0,05ml de Acetato de Deslorelina, Assim como a coloração do sêmen obedeceu um padrão branco leitoso, o que sugere um sêmen saudável. O tempo de vida dos espermatozoides compreendeu entre 70 e 80 segundos, tempo suficiente para o sucesso da fecundação, os índices de fecundação, foram em média 80% e 95% após 6 e 17 horas de fecundados. Já os machos induzidos com 0,025ml de Acetato de deslorelina não espermiaram. Os dados apontam para uma utilização promissora do Acetato de Deslorelina na espermição induzida do tambaqui quando ministrado 0,05 mL do líquido hormonal, à concentração de 12,5 µg/peixe, em dose única. Mais trabalhos devem ser desenvolvidos para o aprimoramento desta técnica.

Palavras-chave: Indução, machos, reprodução.

Utilização do Percoll como gradiente de densidade na centrifugação de espermatozoides de *Prochilodus brevis*

Sales, Yara Silvino¹, Filho, João Eudes Cavalcante¹, Lobato, Jessica Sales¹, Magalhães, Fernanda Vitória Almeida¹, Guia, Carla Pamela Braga, Silva, Livia Batista, Apoliano, Marcos Luiz da Silva², Salmito-Vanderley, Carminda Sandra Brito¹

¹Universidade Estadual do Ceará, ²Universidade do Vale do Acaraú
E-mail: yara.sales@aluno.uece.br

Resumo

Prochilodus brevis, também conhecida como Curimatã comum, é uma espécie endêmica do semiárido brasileiro, apreciada pela sua ova, causando a pesca predatória na época do defeso. Desta forma, há um grande interesse na conservação de gametas desta espécie. Com protocolos já definidos de criopreservação, tem-se buscado então formas de melhorar a qualidade pós-descongelamento. Para isso este trabalho, buscou testar diferentes densidades de centrifugação do semen de *P. brevis* utilizando o gradiente de Percoll, como alternativa para melhorar a qualidade seminal pós descongelamento. Para isso, 25 animais foram induzidos utilizando ovopel, e após 14 horas da aplicação, esses animais foram sedados com eugenol, e posteriormente, foi realizada a massagem abdominal, sentido crânio-caudal para liberação do gameta. Em seguida uma alíquota foi separada para análise de integridade da membrana, utilizando coloração com eosina e nigrosina, no qual uma alíquota de sêmen foi corado utilizando uma proporção de 3:10:10 (semen: eosina:nigrosina), colocadas em lâmina e observadas em microscópio óptico. Os espermatozoides foram classificados em íntegros, quando não apresentaram coloração e rompidos, quando corados de rosa ou vermelho. Em seguida, uma alíquota foi diluída em meio contendo água de coco *in natura* associado a metilglicol a 5%, e envasadas em palhetas de 0,5ml e congeladas em nitrogênio líquido. Após 30 dias, as amostras foram descongeladas e centrifugadas em três densidades de gradiente de Percoll distintas (C1: 90/45%; C2: 60/45%; C3: 45/30%). Em seguida, foram analisadas quanto a integridade da membrana seguindo metodologia já citada. Os dados obtidos foram submetidos a estatística utilizando o software SigmaPlot 12.0, e verificados quanto a normalidade e a homogeneidade, utilizando o teste de Shapiro-Wilk e Levene, seguido de Anova One Way. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão com nível de significância de 5%. Com isso, foi obtido o seguinte resultado, o controle ($43,2 \pm 17,2$) não apresentou diferenças significativas com os tratamentos de centrifugação, assim como, não houve diferença entre os tratamentos quando comparados entre si. Desta forma, podemos afirmar que a centrifugação não afetou a integridade da membrana do espermatozoide de *P. brevis*.

Palavras-chave: Centrifugação; Sêmen; Vitalidade.

Caracterização hepática da piracanjuba *brycon orbignyanus* mantidas em sistemas de recirculação da água

Souza, Cristieli Fernanda Belancieri¹, Tatibana, Amanda Satomi¹, Lopes, Beatriz Santos¹, Kliemann, Bruna Caroline Kotz¹, Silva, Luciane Gomes², Ninhaus-Silveira, Alexandre^{1,2}, Veríssimo-Silveira, Rosicleire^{1,2}

¹Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Animal – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira- Câmpus de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; ²Programa de Pós Graduação em Ciência Biológica e Zoologia, Instituto de Biociências, Câmpus de Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
E-mail: cristieli.souza@unesp.br

Resumo

Brycon orbignyanus, piracanjuba, é um teleósteo criticamente ameaçado de extinção e uma alternativa para contornar a situação de extinção é a produção dos peixes em cativeiro para fins ambientais e comerciais. Para o sucesso na produção de peixes em cativeiros, o conhecimento da biologia da espécie a ser cultivada, e suas respostas fisiológicas frente ao ambiente de cativeiro, incluindo fatores que influenciem a reprodução, são essenciais. Assim, o fígado constitui um excelente órgão para avaliar essas respostas, uma vez que apresentam funções essenciais para o funcionamento do organismo e papel crucial na reprodução. Diante disso, o objetivo foi descrever as características morfológicas e possíveis alterações do fígado de machos de *B. orbignyanus* mantidos por um tempo prolongado em sistemas de recirculação de água de 4.500 L na estufa de experimentação do Laboratório de Ictiologia Neotropical UNESP/FEIS, Ilha Solteira/SP. A temperatura do sistema não foi controlada, sendo aferidos apenas pH, amônia e oxigênio dissolvido, para manutenção de um ambiente favorável a sobrevivência. Foram realizadas três coletas mensais (novembro e dezembro de 2020, e dezembro/2021) do fígado de 5 exemplares machos por coleta (total de 15). A avaliação da morfologia hepática foi realizada por meio de lâminas histológicas coradas com hematoxilina e eosina, e observadas por microscopia de luz. Observou-se que o parênquima hepático de *B. orbignyanus* foi composto por hepatócitos com núcleos arredondados, capilares sinusóides que emergem de uma veia central entre os cordões, vasos sanguíneos, ductos biliares isolados identificados pelo epitélio prismático simples, e ductos do tipo portal associados ao tecido pancreático, uma artéria e uma veia, formando o espaço porta. Além disso, foram observadas alterações hepáticas como a hiperemia e congestão vascular, com incidência ausentes (0-10% de alteração observada no tecido) ou raramente presentes (10-25%) demonstrando não afetar o funcionamento do fígado. Tais alterações podem ocorrer em função do stress de manejo inicial e alimentação no ambiente em que estão inseridos. Por fim, foi possível conhecer a morfologia do fígado dessa espécie em sistemas fechados, servindo como base para estudos futuros.

Palavras-chave: Espécie ameaçada, fígado, histologia.

Contaminantes e interferência na reprodução de machos de *Astyanax lacustris*

Branco, Giovana S¹, Lima, Gabriely M¹, Faria, Natália PVM¹, Verderame, Marcella C¹, Lima, Jennifer¹,
Moreira, Renata G¹

¹Laboratório de Metabolismo e Reprodução dos Organismos Aquáticos (LAMEROA), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, SP, Brasil
E-mail: giovanabranco@usp.br

Resumo

A ocorrência de contaminantes é há anos identificada em ambientes aquáticos e os fármacos são considerados contaminantes de preocupação emergente, com risco para o ambiente e para os organismos e a maioria não possui monitoramento e legislação. Quando esses contaminantes atuam em organismos não alvos, eles podem ser desreguladores endócrinos (DE), interferindo nas funções do sistema endócrino, com efeito nos hormônios que fazem parte da reprodução dos animais. Dentre os fármacos que são considerados DE, estão os anti-inflamatórios: diclofenaco (DCF) e ibuprofeno (IBU) amplamente utilizados e que chegam ao ambiente aquático por descarte incorreto ou ainda como metabólitos eliminados após o uso desses medicamentos. O papel dos DE na fisiologia reprodutiva de teleostes, em especial em espécies neotropicais vem sendo considerado preocupante, considerando a poluição dos ambientes aquáticos. A espécie deste estudo, *Astyanax lacustris*, além de ser uma espécie nativa modelo, é uma espécie com ampla distribuição geográfica, portanto, estudar impactos na reprodução é de extrema importância. O objetivo deste estudo é avaliar efeitos na reprodução de *A. lacustris* frente ao DCF e IBU, focando tanto na sua ação individual quanto em misturas. Biomarcadores em diferentes níveis de organização biológica estão sendo utilizados para identificar alterações reprodutivas, além de caracterizar que estes fármacos atuam como DE nessa espécie. Inicialmente, foram realizados estudos *ex vivo* com a exposição desses fármacos em fragmentos de testículos, a fim de avaliar os efeitos destes anti-inflamatórios na via esteroidogênica. O DCF na menor dosagem testada (0,1 ng/L) foi capaz de alterar a liberação de 11 cetotestosterona (11-KT) e não afetou a liberação de testosterona (T), portanto, a principal enzima que pode estar sendo alterada é a *hsd11b2* e o IBU além de alterar a produção de T em todas as concentrações, provavelmente pela via da enzima *hsd17b3*, alterou também a produção de 11-KT em uma das concentrações testadas (1 ng/L). Enquanto na mistura desses fármacos, esses efeitos não foram observados. Novos biomarcadores serão analisados a fim de elucidar os momentos de alteração na via esteroidogênica e efeitos em outros órgãos do eixo reprodutivo (encéfalos e hipófise).

Palavras-Chave: desregulação endócrina, esteroides, expressão gênica.

Agência financiadora: FAPESP nº 2022/10856-9

Efeitos da suplementação de *Arthrospira platensis* na motilidade e morfologia espermáticas pós-descongelamento de sêmen de *Piaractus mesopotamicus*

¹Oliveira, Pedro A, ²Paula, Daniella AJ, ¹Honório, Náthaly AA, ¹Lopes, Guilherme AG, ¹Motta, Naiara C, ¹Carneiro, William F, ¹Murgas, Luis DS

¹Universidade Federal de Lavras – UFLA, ²Universidade Federal do Piauí – UFPI
E-mail: pedro.oliveira28@estudante.ufla.br

Resumo

A avaliação da motilidade e morfologia espermática são importantes parâmetros da qualidade do sêmen pós-descongelamento, uma vez que o processo de criopreservação pode levar a danos tanto em sua estrutura, como em sua movimentação. Nesse contexto, a suplementação com substâncias antioxidantes nos protocolos de congelamento é uma alternativa que busca melhorar a eficiência das soluções crioprotetoras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a motilidade e morfologia espermática em amostras após a criopreservação utilizando uma solução crioprotetora base suplementada com diferentes concentrações de *Arthrospira platensis*. Foram utilizados 6 machos da espécie *Piaractus mesopotamicus*, advindos da estação de pesquisa da CEMIG, localizada em Itutinga-MG, Brasil. A coleta do sêmen foi realizada durante a estação reprodutiva de 2022/2023, envasado em palhetas de 0,5mL e alojados durante 1 ano em botijão de nitrogênio líquido. Além do grupo controle com solução crioprotetora base (DMSO 5% e glicose 4%), foram testados 5 tratamentos onde a solução base era suplementada com 2mg, 4mg, 6mg e 8mg de *A. platensis*. A análise da motilidade foi efetuada utilizando o software System Sperm Class Analyzer™ e avaliadas a motilidade geral, motilidade progressiva, velocidade curvilínea, velocidade em linha reta, velocidade média de percurso e frequência de batimento. Para análise morfológica, espermatozoides provenientes das palhetas de cada animal/tratamento, além de um outro grupo composto de sêmen fresco, foram diluídos em formol-citrato, corados com rosa bengala 4% e então preparadas duas lâminas. Foram contabilizadas anormalidades primárias e secundárias, sendo os dados registrados em porcentagem. Após análises estatísticas utilizando o teste de Tukey (significância $p < 0.05$), em relação a motilidade, o trabalho evidenciou que não houve diferença estatística entre o grupo controle e os diferentes tratamentos, enquanto em relação a morfologia, também não houve diferença apenas entre o grupo controle e os demais tratamentos, havendo diferença estatística apenas entre os grupos e o sêmen fresco. Logo, a *A. platensis* nas concentrações utilizadas não foi capaz de promover influência sobre a motilidade e morfologia espermática da espécie *P. mesopotamicus*.

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Palavras-chave: Criopreservação; pacu; sêmen.

Efeitos da suplementação de *Arthrospira platensis* na integridade de membrana de espermatozoides de *Piaractus mesopotamicus*

¹Honório, Náthaly AA, ¹Oliveira, Pedro A, ²Paula, Daniella AJ, ¹Lopes, Guilherme AG, ¹Motta, Naiara C, ¹Carneiro, William F, ¹Murgas, Luis DS

¹Universidade Federal de Lavras - UFLA; ²Universidade Federal do Piauí – UFPI
E-mail: nathaly.honorio2@estudante.ufla.br

Resumo

A avaliação da integridade de membrana dos espermatozoides é um importante parâmetro da qualidade do sêmen pós-descongelamento, uma vez que o processo de criopreservação pode levar a danos aos espermatozoides resultando em prejuízos a sua estrutura. Nesse contexto, a suplementação com substâncias antioxidantes nos diferentes protocolos de congelamento de sêmen é uma alternativa que busca melhorar a eficiência das soluções crioprotetoras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a integridade de membrana em amostras submetidas ao método de criopreservação utilizando uma solução crioprotetora base suplementada com diferentes concentrações de *Arthrospira platensis*. Foram utilizados 6 machos da espécie *Piaractus mesopotamicus*, advindos da estação de pesquisa da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), localizada em Itutinga – MG, Brasil. A coleta do sêmen foi realizada durante a estação reprodutiva de 2022/2023. O sêmen foi envasado em palhetas de 0,5ml e posteriormente alojado em botijão de nitrogênio líquido durante 1 ano. Além do grupo controle com solução crioprotetora base (DMSO 5% e glicose 4%), foram testados 5 tratamentos onde a solução base era suplementada com 2mg, 4mg, 6mg e 8mg de *A. platensis*. A avaliação da integridade da membrana foi efetuada utilizando a técnica de coloração com nigrosina-eosina (1µl de esperma: 10µl de nigrosina-eosina), e 200 células foram contadas em campos distintos da lâmina histológica sob microscópio de luz com ampliação de 400 vezes. Cada palheta (animal/tratamento) foi analisada e espermatozoides brancos (sem coloração) foram considerados como tendo uma membrana intacta e aqueles com cabeça rosa ou vermelha foram considerados como tendo membranas danificadas. A integridade da membrana foi calculada como a porcentagem de células não coradas em relação ao total de células contadas. Após análises estatísticas utilizando o teste de Tukey (significância $p < 0.05$) o trabalho evidenciou que não houve diferença estatística em relação a variável de integridade de membrana para os diferentes tratamentos e o grupo controle. Logo, a *A. platensis* nas concentrações utilizadas neste trabalho, não foram capazes de promover influência sobre a integridade de membrana dos espermatozoides da espécie *P. mesopotamicus*.

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Palavras-chave: Antioxidantes; criopreservação; pacu.

Parâmetros reprodutivos de fêmeas de suruvi *Steindachneridion scriptum* submetidas à reprodução induzida em cativeiro

Rodrigues, Robson Andrade¹, Moraes, Mariana Alves¹, Oliveira, Sayonara da Cruz¹, Weiss, Luciano Augusto¹, Nuñez, Alex Pires de Oliveira¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes – LAPAD
E-mail: robson.andrade@ufsc.br

Resumo

Steindachneridion scriptum (Siluriforme: Pimelodidae) é uma espécie nativa das bacias dos rios Uruguai e Paraná, e que está ameaçada de extinção devido a ações antropogênicas que tem causado impactos negativos em seu habitat e nos padrões migratórios de reprodução. O conhecimento dos parâmetros reprodutivos de *S. scriptum* é essencial para a reprodução assistida em cativeiro visando a produção de formas jovens para a restauração dos estoques naturais. Com o objetivo de descrever os parâmetros reprodutivos de fêmeas de suruvi submetidas a dois protocolos de indução hormonal com extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC), foram analisados os dados reprodutivos de 80 fêmeas de *S. scriptum*, coletados em sete estações reprodutivas entre os anos de 2001 e 2022. O protocolo 1 consistiu em três doses de EBHC (EBHC_{3doses} - 0,25 mg kg⁻¹, 24 horas depois 0,5 mg kg⁻¹ e 12 horas depois 5,0 mg kg⁻¹). No protocolo 2 foram aplicadas duas doses de EBHC (EBHC_{2doses} - 0,5 mg kg⁻¹ e 5,0 mg kg⁻¹ com intervalo de 12 horas). Analisou-se: hora-grau para ovulação, peso da desova (g), índice de desova (%), número de oócitos g⁻¹ de desova, número total de oócitos/fêmea, taxa de fertilização (%) e número de ovos viáveis/fêmea. O sucesso reprodutivo médio foi de 75,85 ± 15,24 %, para o protocolo EBHC_{3doses} foi de 73,30 ± 16,26 % de 79,44 ± 16,65 % para EBHC_{2doses}. A hora grau média foi de 210,16 ± 18,18 (Mín-Máx; 129,18 – 280,80) para o protocolo EBHC_{2doses} e de 215,90 ± 50,59 (188,38–251,00) para EBHC_{3doses}. Para as fêmeas submetidas ao protocolo EBHC_{3doses}, foi observado peso de desova de 100,11 ± 70,50 g (8,40–200,00 g), índice de desova de 2,61 ± 1,61 % (0,30–5,00 %), taxa de fertilização de 52,10 ± 39,39 % (2,00–97,60) e ovos viáveis de 17,89 ± 22,09 x 10³ (0,71–63,47 x 10³). As fêmeas submetidas ao protocolo EBHC_{2doses} apresentaram peso da desova de 136,55 ± 94,63 g (18,60–296,56 g), índice de desova de 3,30 ± 2,02 (0,66–6,31 %), taxa de fertilização de 70,41 ± 36,96% (1,50–99,20 %) e número de ovos viáveis de 31,92 ± 29,09 x 10³ (0,09–82,65 x 10³). Esses resultados fornecem informações importantes para orientar o manejo reprodutivo de fêmeas de *S. scriptum*, contribuindo para o aprimoramento da reprodução em cativeiro e para a sua conservação *in vivo*.

Palavras-chave: Hipófise de Carpa, Sucesso Reprodutivo, Taxa de Fertilização.

Viabilidade do sêmen resfriado de *Steindachneridion scriptum*

Rodrigues, Robson Andrade¹, Fernandes, Jackellynne Fernanda Farias¹, Bernardes Junior, Jurandir Joaquim¹, Weiss, Luciano Augusto¹, Nuñez, Alex Pires de Oliveira¹, Moraes, Mariana Alves¹, Oliveira, Sayonara da Cruz¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes – LAPAD
E-mail: robson.andrade@ufsc.br

Resumo

O presente estudo elegeu o suruvi *Steindachneridion scriptum* (Siluriforme: Pimelodidae), peixe nativo ameaçado de extinção, como espécie alvo dada sua importância econômica, social e ambiental na bacia do rio Uruguai, bem como o seu potencial para a piscicultura em Santa Catarina. O objetivo foi avaliar o efeito do resfriamento em curto prazo sobre a funcionalidade espermática de *S. scriptum*. As amostras de sêmen foram coletadas de quatro machos de *S. scriptum*, submetidos a reprodução induzida com duas doses (0,4 e 4,0 mg kg⁻¹) de extrato bruto de hipófise de carpa (EBHC) em intervalo de 12 h entre aplicações. O sêmen foi colhido após 276 horas-grau em béquer e imediatamente avaliado quanto a concentração espermática, a motilidade e integridade de membrana e, após comprovação da viabilidade inicial, o sêmen de cada peixe foi transferido para microtubos de 0,5 mL (1 microtubo para cada tempo de avaliação) e armazenado em geladeira, com temperatura ajustada para 8° C. A viabilidade espermática foi verificada pela motilidade dos espermatozoides (1 a 10 segundos após ativação com água mineral) nos tempos 0 (imediatamente após a coleta), 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 e 24 h e pela cinética espermática. O sêmen fresco não diluído apresentou concentração média de $2,56 \pm 0,43 \times 10^{10}$ espermatozoides mL⁻¹, motilidade inicial de $93,2 \pm 0,20\%$ e $89,30 \pm 4,99\%$ espermatozoides viáveis. O percentual de espermatozoides móveis reduziu com o tempo de resfriamento ($\hat{Y} = 101,92 + 6,24x - 0,08x^2$; $R^2 = 0,90$), atingindo $44,9 \pm 15,7\%$ após 10 horas. A velocidade curvilínea não alterou ao longo do tempo, indicando que o resfriamento não influenciou a capacidade natatória dos espermatozoides. O movimento espermático foi predominantemente linear ($> 0,7$) na primeira hora de resfriamento, tendendo para um padrão errático ao longo do período ($\approx 0,5$). O sêmen de *S. scriptum* submetido à indução da espermiacção com EBHC pode ser mantido sob refrigeração por até 8h, considerando que a relação espermatozoide:ovócito deve ser ajustada tendo em vista a redução do percentual de espermatozoides móveis.

Palavras-chave: Espermatozoides, Motilidade Espermática, Suruvi.

Parâmetros reprodutivos de *Brycon amazonicus* em diferentes períodos de indução hormonal

Vinhote-Silva, Alana Cristina¹; Motta, Naiara Cristina², Scherer, Anna Paula Costa¹, Kuradomi, Rafael Yutaka²

¹PPG- AQUI, Universidade Nilton Lins/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Instituição Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET da Universidade Federal do Amazonas – UFAM
E-mail: alanavinhote@gmail.com

Resumo

Um dos grandes entraves para a produção comercial de *Brycon amazonicus* é a sazonalidade, restrita a um período curto para a atividade reprodutiva. Portanto, é necessário compreender o período de maturação gonadal adequado para que responda à indução hormonal e permita a liberação dos ovócitos de qualidade e em maior quantidade. O objetivo deste estudo consistiu em avaliar o diâmetro e índice de produção dos ovócitos de matrinxã (*B. amazonicus*) em três períodos distintos ao longo de dois ciclos reprodutivos. O experimento foi conduzido em uma Fazenda no município de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil. Ao longo de duas estações reprodutivas (2019/2020 e 2020/2021) acompanhamos o total de 140 animais (95 ♀ e 45 ♂) em três períodos diferentes: 1) setembro e outubro; 2) novembro e dezembro; e 3) janeiro. Os reprodutores aptos foram induzidos a partir de injeções intraperitoneais utilizando extrato hipofisário de carpa (EHC) (5,5 mg/kg, em duas doses com intervalo de 12 horas para fêmeas e dose única de 1 mg/kg para os machos). Após 6 horas realizou-se a coleta de gametas, em seguida à fertilização os ovos foram mantidos em incubadoras de 200L em sistema de circulação de água constante. Dentre os parâmetros reprodutivos analisados, destacamos o índice de produção = [(peso total de oócitos liberados em g/peso fêmea em g) × 100] e o diâmetro dos ovócitos coletados antes da fertilização (0,05 g de ovócitos fixados em formol tamponado a 10%, em triplicata). Para a avaliação do diâmetro dos ovócitos foi realizado um pool/período e mensurou-se o diâmetro (mm) de 100/período. Foi aplicado o teste de Kruskal Wallis, seguido pelo post-test de Dunn, ao nível de significância de 5% (de $p < 0,05$). O índice de produção foi similar entre os períodos ($p > 0,05$). Observou-se ovócitos de maior diâmetro nos períodos 2 e 3 ao longo das duas estações reprodutivas. Essas diferenças podem estar relacionadas ao tempo para o investimento energético em seus gametas. Portanto, a indução hormonal a partir do segundo terço da estação reprodutiva da matrinxã pode assegurar gametas com maior investimento para garantir a qualidade da prole.

Programa de Apoio Estratégico ao Desenvolvimento Econômico-Ambiental do Estado do Amazonas – AMAZONAS ESTRATÉGICO – Edital nº 004/2018 - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM / Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

Palavras-chave: Desempenho reprodutivo, Matrinxã, Reprodução.

Informações preliminares a respeito da caracterização espermática da raia-manteiga, *Dasyatis hypostigma*

Teixeira, Nathalia¹, Benato, Jhony², Argemi, Federico^{2,3}, Streit, Danilo^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, UFRGS, RS; ²Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, UFRGS,
³Oceanic Aquarium, Camboriú, SC
E-mail: nati.st55@gmail.com

Resumo

No cenário atual, estima-se que aproximadamente 37% de todas as espécies de Condrictes (tubarões, raias e quimeras) estão ameaçadas de extinção. Essa crise global se desenvolveu devido as características desses animais que apresentam tempo longo de vida, apresentam baixa taxa de crescimento populacional e sofrem com diferentes ameaças como a perda de habitat, pesca excessiva, poluição, mudanças climáticas, dentre outras. Diante desse cenário, biotécnicas como a coleta de sêmen, criopreservação espermática e inseminação artificial servem para o desenvolvimento e aplicação de ferramentas para gerenciar populações em risco. Uma espécie que foi recentemente classificada como ameaçada de extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) é a raia-manteiga, *Dasyatis hypostigma*. Esta espécie é endêmica do Atlântico Sul, sendo encontrada em fundos de areia ou lama em águas costeiras rasas no sul do Brasil, Uruguai e Argentina. Assim, o objetivo deste trabalho foi fornecer primeiras informações a respeito das características morfométricas dos espermatozoides de machos selvagens e cativos desta espécie. As amostras de sêmen foram coletadas de dois machos mantidos no Oceanic Aquarium, em Camboriú e de três machos selvagens capturados acidentalmente pela pesca artesanal em Florianópolis, ambos em SC. Após a coleta, o sêmen foi fixado em formol salino tamponado (1:50) e corado com Rosa de Bengala. Após a coloração, foram elaboradas lâminas histológicas e fotos foram tiradas em microscópio Nikon (400x). Ao todo, foram analisadas 25 células por animal com o auxílio do software ImageJ 1.56e. Os espermatozoides dos animais selvagens e cativos apresentaram médias de cabeça $55,3 \pm 3,31$ e $56,48 \pm 3,22$ μm , peça intermediária $5,98 \pm 0,81$ e $5,50 \pm 1,04$ μm , flagelo $62,50 \pm 3,57$ e $61,03 \pm 4,47$ μm e comprimento total $123,83 \pm 9,32$ e $123,04 \pm 9,47$ μm , respectivamente. De forma geral, as cabeças dos espermatozoides apresentaram formato helicoidal e em todas as amostras foi observado a presença de espermatozeugmatas. Informações como as obtidas neste trabalho servem para estabelecermos padrões para as espécies e avançarmos no entendimento dos aspectos reprodutivos de Condrictes contribuindo na condução de programas de conservação.

Palavras-chave: Conservação, Elasmobrânquios, Reprodução.

Agradecimento ao Oceanic Aquarium pela disponibilização da estrutura e de animais para a realização do experimento.

Uso de esfregaço sanguíneo para avaliação de triploidia em tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)

Amaral, Aldessandro da Costa¹, Valandro, Janaina S. Imafuku², Cruz, Jéssica Alves Miranda³, Ganeco-Kirschnik, Luciana N⁴, O'Sullivan, Fernanda L. Almeida⁴, Torati, Lucas Simon⁴

¹Universidade Federal do Amazonas (UFAM) Programa de Pós-Graduação em Ciências Animal e Recursos pesqueiros; ²Centro de Aquicultura (UNESP-CAUNESP); ³Instituto Tocantinense de Educação Superior e Pesquisa (ITOP); ⁴Embrapa Pesca e Aquicultura

Resumo

A triploidia é uma técnica que geralmente resulta em vantagens produtivas no cultivo de peixes, aumentando assim os ganhos econômicos. Choques de temperatura ou pressão no ovo recém fertilizado são as formas mais comuns e rápidas de se obter peixes triploides. Entretanto, a identificação direta da triploidia requer técnicas mais laboriosas e demoradas, podendo, inclusive, custar a vida dos animais. Como a identificação da ploidia é fundamental para confirmação do sucesso da técnica, métodos indiretos têm sido utilizados, por serem mais rápidos, práticos, e de baixo custo. Uma avaliação indireta é a medida do tamanho nuclear ou celular dos eritrócitos, uma vez que o volume celular aumenta em função do aumento do conteúdo de DNA no núcleo celular, ao mesmo tempo em que a proporção núcleo-citoplasma se mantém. Atualmente a identificação de tambaqui triploide ocorre por: i) Cariotipagem: técnica laboriosa, demorada e que necessita ser realizada por profissional qualificado; ou ii) Citometria de fluxo: de custo elevado e que exige equipamento de alto valor e profissional qualificado. Em ambas técnicas, é necessário ainda o sacrifício de um número representativo dos peixes. Com o objetivo de validar um protocolo de identificação indireta de triploidia em tambaqui, amostras de sangue foram coletadas da veia caudal de 60 peixes (30 controle e 30 induzidos à triploidia), e usadas para o preparo de esfregaços sanguíneos. As lâminas foram secas ao ar por 24 horas, coradas com Panótico e fotografadas em microscópio óptico equipado com sistema de captura de imagem (100x). As imagens registradas foram utilizadas para medição do comprimento dos eritrócitos ($n = 30/\text{peixe}$) com auxílio do software Image J (v.1.8). Os eritrócitos dos peixes diplóides apresentaram tamanho médio de $12,7 \pm 0,6 \mu\text{m}$ enquanto que os peixes induzidos a triploidia obtiveram a média de $15,8 \pm 0,9 \mu\text{m}$. Para conclusão deste trabalho, esses resultados estão sendo comparados com o cariótipo individual dos peixes. Até o momento foram avaliados o cariótipo de 3 peixes induzidos, que apresentaram células em metáfase com mais de 70 cromossomos visíveis, e todos com tamanho nuclear médio acima de $15 \mu\text{m}$. Embora ainda sejam preliminares, esse resultados são muito promissores para a avaliação prática, rápida e econômica de lotes triploides de tambaqui.

Palavras-chave: Aquicultura, eritrócitos, cariótipo.

Financiamento: Projeto AquaVitae (EU H2020 Research and Innovation Programme - GA. N° 81817).

Dados preliminares sobre as Características espermáticas do *Arapaima gigas* (Schinz, 1822)

Moreira, Edilson Dias¹, Torati, Lucas Simon², Ganeko, Luciana Nakaghi Kirschnik²,
Sanches, Eduardo Antônio^{1,3}

¹Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP, ²Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO. ³Departamento de Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira-UNESP, Registro, SP
E-mail: dias.moreira@unesp.br

Resumo

O pirarucu demonstra um alto potencial produtivo devido a sua alta taxa de crescimento, ausência de espinhos intramuscular e alto valor agregado a sua carne, porém a reprodução em cativeiro ainda é um dos principais fatores limitantes da expansão de sua produção. Diante disso, objetivo foi descrever aspectos relacionados às características espermáticas do *Arapaima gigas*, mantido em viveiros de piscicultura. Para tanto, nos meses de fevereiro a julho de 2024, cinco machos de *A. gigas* forneceram material para o estudo. Para cada animal antes da coleta do sêmen, adotou-se o procedimento para evitar a contaminação do sêmen, esvaziando a bexiga com o auxílio de uma sonda Foley conectada a uma seringa de 20 mL. Em seguida coletou-se o sêmen com a seringa Foley a partir de pressão abdominal sentido cabeça-calda. A mensuração da concentração espermática foi realizada através de análise em câmara hermatimétrica de Neubauer de amostras fixadas em formol salino tamponado na proporção de 2 µL de sêmen, 500 µL do fixador. Desse mesmo material, uma porção foi corada com 5 µL de corante rosa de bengala para identificar as alterações morfológicas. A avaliação da porcentagem de células com membrana íntegra foi realizada utilizando-se o método de coloração eosina-nigrosina. A concentração espermática encontrada nesse estudo para *A. gigas* foi de $5,00 \times 10^9 \pm 3,75 \times 10^9$ espermatozoides/mL. Para a integridade da membrana verificou-se $68,3 \pm 5,35\%$. Nas análises de morfologia espermática foram usadas amostras de três machos, somando um total de 917 células, onde foram encontrados os seguintes padrões: O valor médio de espermatozoides com morfologia normal $22,1 \pm 2,7\%$, as alterações morfológicas mais presentes foram cabeça solta $19,5 \pm 0,8\%$, cauda solta $18,4 \pm 3,4\%$, cauda curta $13,6 \pm 1,7\%$ e a menos presente foi microcefalia $0,1 \pm 0,2\%$. As avaliações de parâmetros reprodutivos para o *A. gigas* discutidos neste estudo, são de suma importância para o pleno conhecimento sobre sua biologia reprodutiva. Toda pesquisa voltada para esse campo ainda é muito árdua, pois são poucos os estudos e quase tudo que se descobre é novo para a espécie.

Palavras-chave: análises espermáticas, sêmen, pirarucu.

Apoio financeiro: CAPES – Processo nº 88887.955748/2024-00

Synergistic Effects of Live Feeding on Larval Growth and Reproductive Potential in Zebrafish (*Danio rerio*): A Nutritional and Physiological Approach

Nakamura, Paula Soares¹, Figueiredo, Matheus Henrique Barcelos¹, Navarini, Laura Milena Souza Lopes¹, Silva, Giovanna Fantin de Magalhães¹, Andrade, Eliane Aparecida¹, Machado, Monica Rodrigues Ferreira Machado¹

¹Universidade Federal de Jataí - Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia de Peixe
E-mail:nakamura_paula@discente.ufj.edu.br

Abstract

The provision of live organisms as food, known as live feeding, presents several benefits for the development and reproduction of zebrafish (*Danio rerio*). During the larval period, the first feeding occurs after 5 days post-fertilization (dpf), where rotifers (*Brachionus plicatilis*) are supplied, chosen for both their nutritional quality and average size ranging from 100 μm to 210 μm . They are selected for their small dimensions, matching the mouth formation of larvae which occurs around 72 hours post-fertilization (hpf), when larvae are approximately 3.5 mm in length. Additionally, the presence of antioxidants in microalgae, often used to enrich rotifer diets, enhances gonadal quality and reproductive performance of zebrafish. This contributes to reducing damage during gametogenesis, highlighting the importance of using live prey to enrich adult diets. The subsequent phase of feeding includes the introduction of *Artemia salina* nauplii after 15 dpf. This food source consists of two developmental stages: instar 1 nauplii, collected approximately 24 hours post-hatching, have an approximate size of 430 μm and higher amounts of highly unsaturated fatty acids. During these initial 24 hours, instar 1 nauplii utilize their endogenous reserves to develop into instar 2, reaching dimensions of 520 μm with lower protein content. The necessity of live feeding directly influences the quality of zebrafish reproduction, potentially enhancing the reproductive performance of selected males and females. Proteins are essential in the fish diet to provide both essential and non-essential amino acids. These amino acids serve various biological functions, including growth, reproduction, general maintenance, and tissue repair. The minimum protein requirements for zebrafish range from 45% to 55% of crude protein. Therefore, live feeding, besides being technically advantageous, significantly improves the health and reproduction of zebrafish.

Keywords: Aquaculture, reproduction, live feeding.

Uso de populações monosexo de tambaquis para subsidiar a inclusão produtiva de piscicultores familiares

Brito, Emily C. Silva¹, Pinho, Eduarda Barros¹, Moro, Giovanni², Costa, Tiago V², Torati, Lucas Simon², O'Sullivan, Fernanda L. Almeida², Tavares, Flávia²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO); ²Embrapa Pesca e Aquicultura

Resumo

A técnica de inversão sexual em peixes de cultivo permite o incremento da rentabilidade quando um sexo se destaca nas características de crescimento, tamanho e/ou sabor. Diferentes estudos indicam que fêmeas de tambaqui apresentam pesos superiores ao dos machos em tanques escavados, o que torna a criação monosexo economicamente vantajosa neste tipo de criação. A Associação Bompeixe, localizada no Parque Aquícola Sucupira (Reservatório do Lajeado, TO) produz peixes em tanques-rede há 5 anos. Embora o tambaqui seja um dos peixes mais demandados pelos consumidores do estado, o custo de produção da espécie em tanques rede ainda é muito alto, não apresentando viabilidade econômica. O objetivo deste trabalho foi avaliar a engorda de populações monosexo de fêmeas de tambaquis em tanques-rede, na tentativa de aumentar a rentabilidade para o produtor familiar. Para isso, duas fontes de estrogênio (T1 e T2) foram testadas como feminizantes, administradas aspergidas na ração (120mg/kg). Os tratamentos foram realizados em triplicatas, em juvenis de tambaqui de 1 mês (1.9 cm de comprimento total médio) mantidos em sistema indoor (RAS), durante dois meses. Em janeiro, os peixes foram transferidos para o Parque Aquícola do Sucupira, e distribuídos em tanques rede (triplicatas) de médio porte (18 m³), na densidade final de 40/m². Ao longo da recria e engorda, será feito um acompanhamento mensal do cultivo, para o registro de biometria, índices de mortalidade e consumo de ração. Durante o tratamento hormonal, ambos apresentaram efeito positivo no comprimento total dos peixes, apresentando significância nas idades de 45, 51, 58, 65, 73 e 79 dias. Possivelmente, este crescimento se deve a ação direta do estradiol. Porém, ao término do tratamento hormonal, quando transferidos para os tanques redes, somente os peixes do T1 têm mantido superioridade (em peso) em relação ao controle, do 3º ao 7º mês de idade (T1 816,77±71gr e controle 795.61±40 gr). Embora os resultados da feminização ainda não estejam prontos, provavelmente o T1 resultou em maior (ou exclusiva) inversão sexual do tambaqui. Ao final, o resultado da proporção sexual, combinado aos dados econômicos fornecerão subsídios para a definição de um novo protocolo de criação de tambaqui em tanques-rede, o que pode representar um grande avanço na piscicultura familiar, e servir de modelo para outras organizações da cadeia produtiva de tambaqui.

Palavras-chave: Aquicultura familiar, estradiol, monosexo, tanque-rede.

Interação entre a suplementação de DHA e fontes inorgânicas e orgânicas de minerais nas rações para reprodutores produzem larvas com maior vigor

Baumgartner, Leonardo Aluisio^{1*}, Cardoso, Sara Ugulino¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Souza, Milene Eduarda Hildebrand de², Dalapedra, Elielder Valerio¹, Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR
E-mail: leonardoaluisiobaumgartner@gmail.com

Resumo

A abordagem nutricional para reprodutores é importante para melhorar a qualidade do vitelo, que é a única fonte de nutrientes para as fases iniciais de desenvolvimento. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o vigor de larvas provenientes de reprodutores alimentados com dietas contendo minerais orgânicos e inorgânicos e, com e sem adição de DHA (ácido docosahexaenóico). No início da estação reprodutiva, 60 machos (1.651g±87,85g) e 180 fêmeas (1.231g±97,69g) de tilápia do Nilo, linhagem GIFT, foram alojados em 20 hapas (3x2x1m), instaladas em viveiros escavados, mantidos em condições de temperatura e fotoperíodo natural. Os reprodutores foram alimentados com quatro dietas experimentais, contendo dois níveis de DHA (0 e 1%) e, duas fontes de premix mineral (100% de Zn, Mn e Se inorgânico e; 50% de Zn, Mn e Se orgânico). Os animais foram alimentados *ad libitum*, duas vezes ao dia, durante 137 dias. Os reprodutores foram submetidos ao manejo reprodutivo com acasalamento ininterrupto e coleta de ovo a cada cinco dias. Os ovos coletados foram separados por estágio de desenvolvimento e incubados separadamente em incubadoras de 3L, instaladas em sistema de recirculação (28,0±1,0°C). Cinco dias após a eclosão, três amostras de 50 larvas de cada incubadora foram submetidas ao desafio de resistência ao jejum. Para tanto, as 50 larvas foram alojadas em aquário de 500mL e mantidas em jejum absoluto. A mortalidade foi avaliada diariamente e foi considerado o tempo necessário para ocorrência de 100% da mortalidade das larvas. Os dados foram submetidos a ANOVA TWO-WAY e, ao teste de média de Fisher. O efeito de interação ($p<0,05$) entre o DHA e a fonte mineral resultou em larvas com maior vigor. Assim, os reprodutores alimentados com as rações sem DHA e premix com minerais orgânicos produziram as larvas mais vigorosas, com tempo de sobrevivência ao jejum de 15,27±0,35 dias. Apesar de os efeitos do DHA serem mais evidentes em indicadores de saúde, o maior vigor destas larvas pode estar associado à maior biodisponibilidade de Zn, Mn e Se durante a vitelogênese, constituindo conseqüentemente um vitelo de melhor qualidade. Conclui-se que a alimentação de reprodutores de tilápia com rações suplementadas com fontes orgânicas de Zn, Mn e Se melhoram o vigor das proles.

Palavras-chave: ácido graxo polinsaturado, mineral orgânico, vitelogênese.

Agradecimentos: Alltech do Brasil, CNPq, CAPES

Alimentação de machos de tilápia-do-Nilo com rações contendo DHA e fontes orgânicas e inorgânicas de minerais modulam o movimento espermático

Baumgartner, Leonardo Aluisio^{1*}; Cardoso, Sara Ugulino¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Dalposso, Luana², Dalapiedra, Elielder Valerio¹, Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR
E-mail: leonardoaluisiobaumgartner@gmail.com

Resumo

A reduzida qualidade dos gametas e o seu reflexo sobre o sucesso reprodutivo têm sido consideradas como fatores limitantes na piscicultura. Neste contexto, a nutrição de reprodutores é importante para regular a gametogênese e a saúde machos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o movimento espermático de reprodutores alimentados com dietas contendo minerais orgânicos e inorgânicos e, com e sem adição de DHA. Para tanto, 60 machos (1.651g±87,85g) e 180 fêmeas (1.231g±97,69g) de tilápia do Nilo, foram alojados em 20 hapas (3x2x1m), instaladas em viveiros escavados. Os reprodutores foram alimentados com quatro rações, contendo dois níveis de DHA (0 e 1%) e, duas fontes de premix mineral (100% de Zn, Mn e Se inorgânico e; 50% de Zn, Mn e Se orgânico). Os animais foram alimentados *ad libitum*, duas vezes ao dia, por 137 dias. Na estação reprodutiva, os machos de cada hapa foram submetidos a coleta seminal por meio de massagem abdominal. O sêmen coletado foi submetido a avaliação da motilidade e velocidade espermática pelo sistema CASA. Os resultados das velocidades espermáticas foram submetidos à análise de componentes principais, gerando o parâmetro velocidade espermática (VE; contribuição VCL: 0,23%, VAP: 0,40%, VSL: 0,37%). Os resultados foram submetidos à ANOVA TWO-WAY, e ao teste de Tukey. A motilidade espermática foi influenciada apenas pelo DHA das rações (p<0,05), sendo maior no sêmen dos reprodutores alimentados com 1% de DHA (75,77±5,59%). A interação dos efeitos do DHA e dos minerais (p<0,05) das rações promoveu menor velocidade espermática no sêmen dos machos alimentados com a rações sem DHA e contendo 50% orgânico (VE=82,28±7,87µm s⁻¹). A suplementação de DHA é positiva devido a sua capacidade de modular a fluidez da membrana celular e, a maior biodisponibilidade dos minerais orgânicos pode melhorar o equilíbrio redox nos testículos, melhorando o movimento espermático. Apesar da influência das rações sobre a velocidade, é consistente afirmar que a suplementação de DHA nas rações para reprodutores é importante devido seus efeitos sobre a motilidade espermática, a qual é altamente correlacionada com a fertilidade em peixes. Conclui-se que a alimentação de reprodutores de tilápia-do-Nilo com rações contendo DHA melhoram o movimento espermático.

Palavras-chave: ácido graxo, mineral orgânico, motilidade.

Agradecimentos: Alltech Brasil, CNPq, CAPES

Interação entre a alimentação dos reprodutores e das proles com DHA e diferentes fontes de minerais melhoram a resistência de alevinos de tilápia frente ao desafio por transporte

Cardoso, Sara Ugulino^{1*}, Baumgartner, Leonardo Aluísio¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Dalposso, Luana², Dalapiedra, Elielder Valerio¹, Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; ²Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR
E-mail: leonardoaluisobaumgartner@gmail.com

Resumo

A nutrição de reprodutores é uma ferramenta vantajosa para melhorar a qualidade e o vigor das proles. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da alimentação dos reprodutores e das proles de tilápia-do-Nilo com rações contendo minerais orgânicos e inorgânicos e, com e sem adição de DHA (22:6 n3). Para tanto, 60 machos (1.651g±87,85g) e 180 fêmeas (1.231g±97,69g) de tilápia-do-Nilo, linhagem GIFT, foram alojados em 20 hapas (3x2x1m), instaladas em viveiros escavados. Os reprodutores foram alimentados com quatro rações, contendo dois níveis de DHA (0 e 1%) e, duas fontes de premix mineral (100% de Zn, Mn e Se inorgânico e; 50% de Zn, Mn e Se orgânico). Os animais foram alimentados *ad libitum*, duas vezes ao dia, por 137 dias. Os reprodutores foram submetidos ao manejo reprodutivo com acasalamento ininterrupto e coleta de ovo a cada cinco dias. Os ovos coletados foram incubados artificialmente e, após a eclosão, foram utilizados 12.000 tilápias com 8 dias de idade, as quais foram alojadas em 60 aquários de 60L, instalados em sistema de recirculação (28,0±1,0°C). As proles provenientes dos reprodutores alimentados com cada uma das quatro rações foram alimentadas por 34 dias com outras cinco rações, contendo dois níveis de DHA (0 e 1%) e, duas fontes de premix mineral (100% de Zn, Mn e Se inorgânico e; 50% de Zn, Mn e Se orgânico) e outra contendo 2% DHA e 100% de Zn, Mn e Se orgânico. Ao final da criação, 31 alevinos de cada aquário foram submetidos ao desafio de transporte em sacos plásticos (1L água:3L oxigênio), com simulação do transporte por 24 horas. Após o período de transporte os peixes foram contabilizados e os sobreviventes devolvidos ao aquário. A taxa de sobrevivência foi avaliada após quatro dias. Os resultados foram submetidos à ANOVA TWO-WAY e ao teste Tukey. A interação ($p<0,05$) entre a alimentação dos reprodutores e a alimentação das proles promoveu a produção de alevinos mais resistentes, possivelmente devido à transferência de fatores nutricionais para as proles via vitelo e, pela melhora condição nutricional oferecido ao alevino. Conclui-se que a alimentação dos reprodutores com 1% DHA e 50% de minerais orgânicos e, a alimentação de suas proles com 2% de DHA e 100% de minerais orgânicos produzem proles mais vigorosas e resistentes.

Palavras-chave: ácido graxo polinsaturado, mineral orgânico, resistência.

Agradecimentos: Alltech do Brasil, CNPq, CAPES

Densidade de ovos e protocolo de limpeza de incubadoras: Padronização de métodos para uso em pesquisas com reprodução de tilápias

Cardoso, Sara Ugulino, Baumgartner, Leonardo Aluisio, Baumgarten, Gabriela de Lazari, Bottini, Sandy da Silva, Hildebrand, Milene, Oliveira, Marco I. da Silva, Silva, Valfredo Figueira da, Bombardelli, Robie Allan

Resumo

A incubação dos ovos de tilápias sob condições controladas é um processo importante no âmbito da pesquisa científica, pois é uma ferramenta útil para avaliar a fertilidade de gametas e a qualidade das proles. Contudo, fatores como a densidade dos ovos e o fluxo de água podem interferir no sucesso/ritmo da eclosão e na qualidade de água das incubadoras. Logo, a falta de padronização deste procedimento pode comprometer a qualidade das pesquisas ou até impedir a comparação de resultados. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da densidade de ovos e a frequência da troca de água em procedimentos de incubação de ovos de tilápia-do-Nilo em placas de Petri, sob condições controladas. Para tanto, inicialmente os ovos de tilápia-do-Nilo (linhagem GIFT), em estágio amarelo ou sem início de pigmentação, foram incubados em 20 placas de Petri estéreis/descartáveis de 20mL, contendo 13mL de água, instaladas sob uma mesa agitadora programada para movimentos circulares à 60rpm e, em temperatura ambiente à $28,0\pm 1,0^{\circ}\text{C}$. Os ovos foram incubados na proporção de 50, 100, 150, 200 e 250 ovos por placa, com quatro réplicas. Durante a incubação, 3x ao dia foram realizadas a troca de 70% da água e a remoção de ovos inviáveis. O segundo ensaio foi realizado de forma semelhante ao anterior, utilizando a densidade determinada no primeiro ensaio. Neste ensaio foram realizados os procedimentos de troca de 70% do volume de água e a retirada dos ovos inviáveis 1x, 2x, 3x e 4x ao dia, todos com quatro repetições. Em ambos os ensaios, após a eclosão de todos os ovos foi estimada a taxa de eclosão. As melhores ($p<0,05$) taxas de eclosão foram verificadas quando foram incubados 100 ovos/placa (7,7 ovos/mL; $78,75\pm 1,25\%$ de eclosão) e, empregando-se a limpeza e troca de água 4x ao dia ($80,50\pm 2,36\%$ de eclosão). A densidade de 250 ovos/placa apresentou a pior taxa de eclosão e, a limpeza e troca de água realizadas 1x ao dia não registrou eclosão. Conclui-se que a avaliação da fertilidade de gametas e a qualidade dos embriões de tilápia-do-Nilo, pode ser realizada por meio de procedimentos padronizados, incubando 100 ovos em placas de Petri de 20mL, contendo 13mL, sob agitação ininterrupta à 60rpm à 28°C e, realizando a limpeza e a troca de 70% do volume de água da placa, 4x ao dia.

Palavras-chave: densidade, embrião, manejo de ovos e larvas.

Avaliação Histopatológica Gonadal em *Oreochromis niloticus* com infecção de *Myxosporea* spp

Souza, Milene¹, Matos, Monica¹, Malacarne, Amanda Moreira², Dalapedra, Elielder², Cardoso, Sara Ugulino², Cesar, Nicolas², Baumgartner, Leonardo Aluisio², Bombardelli, Robie Allan²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná – *Campus* Toledo, ²Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *Campus* Toledo
E-mail: milene.eduarda@pucpr.br

Resumo

A produção de tilápia arrecadou 8,6 bilhões de dólares globalmente em 2023, com o Brasil ocupando o 4º lugar mundial na produção. No entanto, a alta produção e densidade de estocagem expõem os peixes ao estresse, comprometendo o sistema imunológico e aumentando a vulnerabilidade a patógenos. Problemas com patógenos são encontrados dentro da reprodução de peixes como *Myxosporea* spp.. Esse parasita danifica gônadas dos hospedeiros, resultando em perdas econômicas significativas na piscicultura brasileira. Este estudo analisou lesões macroscópicas e microscópicas em gônadas de tilápias parasitadas por *Myxosporea* spp. e sua interferência na reprodução. Os peixes foram obtidos durante um experimento de reprodução em tilápias e não apresentavam sintomas da doença nem mortalidade. Após eutanásia, foram encontradas lesões necróticas enegrecidas nas gônadas durante uma análise macroscópica incidental. Para a análise microscópica, foi realizada histologia com fragmentos dos órgãos infectados fixados em formalina tamponada a 10%, desidratados, infiltrados em parafina e cortados em seções de 4 µm. As seções foram coradas com hematoxilina e eosina. Na análise macroscópica, a parede externa das gônadas estava íntegra, mas a região interna apresentava inflamação crônica e áreas necróticas com destruição dos ovócitos. Na histologia dos tecidos gonadais, identificou-se uma massa de esporos preenchendo um ovócito infectado. O ovário mostrava proliferação de tecido conjuntivo fibroso e inflamação crônica ativa com heterófilos, macrófagos e linfócitos. As cavidades e necrose observadas são manifestações do dano causado pelos parasitas. Este estudo evidenciou os impactos dos *Myxosporea* spp. nas gônadas de tilápia, como necrose, inflamação crônica e destruição dos ovócitos, comprometendo a eficácia reprodutiva. Com o crescimento da aquicultura, melhorar a eficiência reprodutiva é crucial para sustentar o setor e mitigar os impactos das doenças no trato reprodutor dos peixes.

Palavras-chave: infecção parasitária, reprodução de tilápias, saúde gonadal.

Técnicas de esterilização gonadal aplicadas ao *Astyanax bimaculatus*: resultados preliminares

Braga, Raquel Santos¹, Siqueira-Silva, Diógenes Henrique.², Pedrosa, Sara Ferreira², Albuquerque, Eduardo²; Ferreira, Evagno Junior Da Silva², Barbosa, Marcelle Fernanda de Oliveira², Lima, Larise Caroline Oliveira¹ Streit Jr., Danilo Pedro¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ²Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
E-mail: racheelhere@gmail.com

Resumo

Este trabalho objetivou explorar técnicas de esterilização gonadal em peixes. A esterilização de peixes é uma de extrema importância para biotecnologias de conservação além de amparar o controle reprodutivo. Os animais foram aclimatados por 15 dias. Foram utilizados 20 peixes machos (~ 7 meses, peso corporal 4.85 ± 6 g e comprimento total $6,4 \pm 9$ cm) divididos entre quatro tratamentos ($n = 5$ cada grupo): TB (Busulfan), recebeu duas injeções de busulfan (50 mg/kg cada) previamente diluído em 0,15 mL de dimetilsulfóxido (DMSO; solvente transportador) e 0,15 mL de solução fisiológica (0,09 %); TD (controle solvente) recebeu duas injeções (0,3 mL cada) de dimetilsulfóxido diluído (1:1) em solução fisiológica; TC (controle da injeção) recebeu duas injeções (0,3 mL cada) de solução fisiológica; grupo Controle, mantido em temperatura ambiente (26 ± 9 °C) sem injeções. As injeções foram realizadas via intraperitoneal, com intervalo de sete dias e utilizando água com gelo para anestésiar os animais. Antes do tratamento, os grupos foram submetidos ao aumento de 1 °C na temperatura da água a cada dois dias, até atingirem 35 °C e então aclimatados nessa temperatura por 15 dias. Ao iniciar o aumento de temperatura (dia 01) um animal de cada grupo foi eutanasiado com superdose de eugenol e suas gônadas foram coletadas e submetidas ao processamento histológico para verificar o estado espermatogênico e posterior comparação após os tratamentos (grupo basal: GB). Todos os animais suportaram a primeira dose, entretanto houve uma morte no grupo TB, após a segunda dose. Após sete dias da segunda dose, todos os animais foram eutanasiados e suas gônadas foram coletadas e processadas. Os resultados mostraram que todos os animais apresentavam células reprodutivas em diferentes estágios em todas as coletas feitas ao longo do período experimental, exceto o grupo TC, que entre os dois peixes amostrados na última coleta, um apresentou gônadas totalmente limpas e apenas células somáticas presentes. Este experimento piloto mostrou que, entre técnicas convencionais, o estresse térmico foi capaz de suprimir a espermatogênese.

Palavras-chave: Conservação; Espécies de peixes ameaçadas; Lambari.

Análise da Eficácia de Diferentes Mídias Biológicas em Sistemas de Recirculação Aquícola (RAS) e Seu Impacto na Reprodução

Oliveira, Bernardo Viero¹, Burdulis, Priscila Becker², Luz, Sabrina Lara³

¹Universidade Federal de Santa Maria (priscila.burdulis@ufsm.br); ²Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: lapmar.aqi@contato.ufsc.br

Resumo

Os biofiltros são vitais nos Sistemas de Recirculação Aquícola (RAS), desempenhando funções cruciais de nitrificação, desnitrificação e suporte à reprodução, essenciais para a qualidade da água e a saúde dos organismos aquáticos. Este estudo analisa diferentes mídias biológicas e suas aplicações. Entre as tecnologias analisadas, destacam-se as biomídias de leito móvel com esferas plásticas porosas, que apresentam alta eficiência na separação de sólidos suspensos, com taxas de filtração de até 90% e nitrificação com taxas de até $149 \text{ g} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$, mantendo TAN abaixo de $0,42 \text{ mg-N/L}$. Comparativamente, biofiltros submersos com mídias de poliolefina elástica são eficazes na manutenção de amônia e nitrito em níveis seguros para espécies mais exigentes, enquanto biofiltros de areia de sílica fluidizada oferecem vasta superfície para colonização microbiana, favorecendo bactérias *Nitrosomonas*, *Nitrosopumilus* e *Archaeas*. Em contraste, biofiltros de Biocord™ fibroso, colonizados por *Candidatus Brocadia* e *Nitrospira*, mostram estabilidade e adaptabilidade operacionais. A remoção de compostos nitrogenados varia conforme a biomídia, com taxas de remoção de amônia não ionizada entre $41,94 \pm 3,12 \text{ mgN m}^2 \text{ dia}^{-1}$ e $3,29 \pm 0,56 \text{ mgN m}^2 \text{ dia}^{-1}$. Controles avançados como PID (Proporcional-Integral-Derivativo) ajustam a remoção de nitrato (NO_3^-) e previnem outros compostos tóxicos. Inóculos bioestimulantes e simulações numéricas aceleram a maturação bacteriana e preveem o comportamento dos sistemas. Ferramentas de simulação e técnicas de sequenciamento otimizam controles e caracterizam comunidades microbianas. Biomídias como Kaldnes K1 e BIOBLOK-150HD oferecem alta superfície específica para bactérias nitrificantes, eficientes em manter baixos níveis de amônia. Este trabalho aborda a importância da escolha de mídias biológicas em biofiltros para saúde e reprodução dos peixes cultivados, destacando sua eficiência na remoção de compostos nitrogenados, diversidade microbiana, controle e otimização do RAS. Futuros estudos devem focar na adaptação dessas tecnologias a diversas condições de cultivo e na redução de custos operacionais.

Palavras-chave: Biofiltro, Mídias Biológicas, Sistemas de Recirculação Aquícola.

Dietas suplementadas com ácido fólico reduzem danos oxidativos e melhoram o crescimento, saúde e desempenho reprodutivo de fêmeas *Rhamdia quelen*

Garcez, Jânderson Rocha¹, Baumgartner, Leonardo Aluisio¹, Gonzalez, Micaila Bolzon¹, Silva, Weverson Ailton da¹, Malacarne, Amanda Moreira¹, Cesar, Nicolas Camelo Rolim¹, Cardoso, Sara Ugulino¹, Bombardelli, Robie Allan¹

¹Laboratório de Tecnologia da Reprodução de Animais Aquáticos - LATRAAC, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE *Campus* Toledo
E-mail: janderson.garcez@ifam.edu.br

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho reprodutivo de fêmeas de *Rhamdia quelen* alimentadas com dietas suplementadas com ácido fólico. Foram utilizadas 360 fêmeas ($155,70 \pm 1,97$ g), alojadas em 24 gaiolas (4x2x1m). Os tratamentos foram as rações (310 g kg⁻¹ PD; 12,98 MJ kg⁻¹ ED) com diferentes níveis de suplementação de ácido fólico (0,00, 0,75, 1,50, 2,25, 3,00 e 3,75 mg kg⁻¹). As fêmeas foram alimentadas *ad libitum* por 300 dias. Na estação reprodutiva, todas as fêmeas foram submetidas à reprodução artificial. Durante a segunda maturação gonadal, cinco fêmeas de cada unidade foram anestesiadas para coleta do sangue. Em seguida, foram eutanasiadas e dissecadas para coleta do ovário para análises bioquímicas. O peso das fêmeas desovantes foi maior ($p < 0,05$) quando alimentadas com rações suplementadas entre 0,75 e 3,25 mg de AF kg⁻¹. A taxa de eclosão e comprimento das larvas foi maior ($p < 0,05$) quando utilizadas as rações suplementadas com 1,50; 2,25 e 3,00 mg de AF kg⁻¹. A taxa de larvas com malformações diminuiu ($p < 0,05$) quando as fêmeas foram alimentadas com dietas contendo 3,0 e 3,5 mg de AF kg⁻¹. A porcentagem de ovos vitelogênicos no ovário foi maior ($p < 0,05$) nas fêmeas alimentadas entre 1,5 e 3,75 mg de AF kg⁻¹. O ácido fólico aumentou ($p < 0,05$) o número de eritrócitos e trombócitos no sangue de fêmeas alimentadas com rações suplementadas entre 0,75 e 3,25 mg de AF kg⁻¹. A atividade plasmática de alanina aminotransferase e aspartato aminotransferase diminuíram ($p < 0,05$) nas fêmeas alimentadas com 0,75 e 3,75 mg de AF kg⁻¹. Os níveis plasmáticos de proteínas totais e globulina foram maiores ($p < 0,05$) nas fêmeas alimentadas com 2,25 mg de AF kg⁻¹. A atividade de catalase nos ovários e oócitos foi maior ($p < 0,05$) nas fêmeas alimentadas com 2,25, 3,0 e 3,75 mg de AF kg⁻¹ e 1,5 e 2,25 mg de AF kg⁻¹ respectivamente. A peroxidação lipídica nos embriões foi menor ($p < 0,05$) quando as fêmeas receberam rações suplementadas entre 1,5, 2,25 e 3,0 mg de AF kg⁻¹. Assim, conclui-se que a alimentação de fêmeas de *R. quelen* suplementadas com 2,25 e 3,0 mg de AF kg⁻¹ melhora o equilíbrio redox e a proteção hepática, promove o desenvolvimento gonadal e aumenta a eritropoiese, resultando em melhorias da saúde, crescimento, desempenho reprodutivo e qualidade da prole.

Palavras-chave: Equilíbrio redox, ovário, vitamina B9.

Apoio: FAPEAM, INEO e Salus.

Percentagem populacional de folículos ovarianos e caracterização morfométrica do ovário como nova ferramenta para avaliação do efeito do fotoperíodo em *danio rerio*, associada à caracterização bioquímica sobre o estresse oxidativo e ros

Figueiredo, Matheus Henrique Barcelos¹, Ebeidalla, Sarah Peres¹, Oliveira, Kauana Araujo¹, Nakamura, Paula Soares¹, Bolzam, Arthur Paolo¹, Machado, Monica Rodrigues Ferreira¹

¹Universidade Federal de Jataí – Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia de Peixes
E-mail: matheus.figueiredo@discente.ufj.edu.br

Resumo

O aumento do fotoperíodo é um dos principais fatores que controlam a reprodução em peixes teleósteos, induzindo o processo reprodutivo, com aumento do índice gonadossomático. O objetivo deste estudo foi determinar se os fotoperíodos 12 L:12 E ou 14 L:10 E (Luz:Escuro) influenciam a população folicular, a morfometria dos folículos e estresse oxidativo. Como modelo alternativo, foram utilizadas 24 fêmeas de *Danio rerio*, expostas durante 45 dias aos fotoperíodos citados. Elas foram eutanasiadas, e foi realizado histologia ovariana e monitoramento de estresse oxidativo. Para o monitoramento de estresse oxidativo, foram quantificados óxido nítrico (NO), espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), peróxido de hidrogênio (H₂O₂), ERO, superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT), proteínas totais, e as enzimas acetilcolinesterase e butirilcolinesterase. O fotoperíodo 14L promoveu aumento na média de folículos alvéolos cortical, vitelogênicos e maduros, tendo a capacidade de aumentar o número de folículos ativados nos ovários. Também foi observado aumento da concentração de proteínas plasmáticas totais. O aumento do H₂O₂, a SOD e a catalase, no fotoperíodo 12L, indica a redução do efeito antioxidante de níveis menores de melatonina, quando o fotoperíodo também é menor, no ovário. O óxido nítrico foi encontrado em maior concentração em ovários de peixes submetidos a fotoperíodo 12L, os quais apresentam maior quantidade de folículos desativados (folículos primários), independentes de gonadotrofinas. Essa substância está associada à aumento de atividade folicular e vascularização. Também foi observado aumento da acetilcolinesterase (AChE) e a butirilcolinesterase (BuChE), no tecido ovariano do zebrafish no fotoperíodo 12L:12E o que sugere o aumento das respostas e envios de informações nervosas, devido às reduções de melatonina cerebral.

Palavras-chave: Fotoperíodo Zebrafish, Histologia, População Folicular.

Agência financiadora: CAPES, CNPq e IDESA.

Diferenças hematológicas de machos e fêmeas de *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) durante a maturação sexual

Favero^{1*}, Gisele Cristina, Júlio¹, Gustavo Soares da Costa, Santos¹, Fabio Aremil Costa dos, Souza¹, André de Sena, Ananias¹, Imaculada de Moraes Carvalho, Silva¹, Sidney dos Santos, Palheta², Glauber David Almeida, Luz¹, Ronald Kennedy

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Departamento de Zootecnia, Laboratório de Aquacultura, Avenida Antônio Carlos, nº 6627, CEP: 30.161-970, Brasil, ²Universidade Federal Rural da Amazônia, Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos, Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, Avenida Presidente Tancredo Neves, nº 2501 Bairro: Terra Firme CEP: 66.077-830 Belém, PA, Brasil

Resumo

Compreender as alterações sanguíneas que ocorrem durante a maturação sexual de machos e fêmeas é importante para a formação de plantel e seleção de reprodutores. Objetivou-se estudar os parâmetros hematológicos de machos e fêmeas de tambaqui (*Colossoma macropomum*) em condições controladas, durante o processo de maturação sexual. O estudo foi realizado no LAQUA-UFMG. Foram utilizados 150 juvenis de tambaqui ($200,03 \pm 45,09$ g e $21,78 \pm 1,61$ cm), com 231 dias após eclosão (DAE). Os peixes foram estocados em um tanque de 23 m³ em sistema de recirculação de água. A temperatura foi mantida em $27,5 \pm 0,8$ °C, oxigênio dissolvido acima de 4 mg L⁻¹, amônia total abaixo de 0,5 mg L⁻¹ e pH entre 6,5 e 7,8. Coletas de sangue foram realizadas aos 590, 650, 710, 800, 890, 990 e 1080 DAE para determinação do hematócrito, concentração de hemoglobina e contagem de eritrócitos e leucócitos. Não houve diferenças para o hematócrito entre machos e fêmeas. Fêmeas com 590, 650, 710 e 890 DAE apresentaram menores valores comparada à idade de 1080 DAE. Não foi observada diferença para os machos nas diferentes idades. A hemoglobina foi menor em fêmeas aos 710, 800 e 990 DAE, e maior com 1080 DAE. Para machos também não foram observadas diferenças entre as idades. Fêmeas apresentaram diferenças na contagem de eritrócitos entre as idades. Machos com 890 e 990 DAE, apresentaram maior contagem de eritrócitos na comparação com as fêmeas da mesma coleta. Fêmeas com 590 e 710 DAE, apresentaram menor contagem de leucócitos. Machos apresentaram a menor contagem de leucócitos com 590 DAE e maiores com 800, 990 e 1080 DAE. As fêmeas durante o crescimento acompanhado da maturação sexual, apresentaram maiores variações hematológicas que os machos em diferentes idades.

Palavras-chave: maturação sexual, reprodução, tambaqui.

Agradecimentos: FAPEMIG e CNPq

Alterações climáticas e a influência no desenvolvimento testicular de *Astyanax lacustris*

Veríssimo-Silveira, Rosicleire¹, Ninhaus-Silveira, Alexandre¹, Quirino, Patrícia P¹, Lima, Isabella M¹, Valcacio, Luana L¹, Souza, Viviane SC¹, Basaglia, Rafaela R¹, Branco, Giovana S¹

¹Laboratório de Ictiologia Neotropical (LINEO), Departamento de Biologia e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, SP, Brasil
E-mail: rosicleire.verissimo@unesp.br

Resumo

A reprodução das espécies neotropicais é regulada por um conjunto de fatores ambientais e fisiológicos e esses processos requerem interações no eixo pineal-cérebro-hipófise-gônadas. As mudanças ambientais podem afetar a endocrinologia dos peixes e impactar a reprodução das populações, incluindo espécies com potencial para a aquicultura. *Astyanax lacustris* é uma espécie de peixe amplamente utilizada na piscicultura e para consumo humano, sendo ainda utilizada como isca viva para pesca esportiva. É uma espécie neotropical utilizada como modelo de estudo devido ao seu pequeno tamanho, maturação sexual precoce e múltiplas desovas. Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos das alterações climáticas, que são uma preocupação mundial, no desenvolvimento testicular. Os animais foram adquiridos de um produtor comercial, transportados ao laboratório com 40 dias após a eclosão e mantidos nos tanques por 30 dias até o início do experimento. Os animais foram distribuídos entre 3 temperaturas: 20°C, 26°C e 32°C e foram amostrados a cada 7 dias de exposição até 50 dias de exposição nessas condições. O experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais, CEUA-FEIS/UNESP 07/2022. No momento da amostragem, os animais foram anestesiados (benzocaína 0,1%) e tiveram os testículos dissecados e fixados em “Karnovsky”. Posteriormente, foram incluídos em historesina, seccionados em micrótomo, corados e analisados e fotodocumentados. Na primeira amostragem, após 7 dias de exposição, os animais da temperatura controle (26° C) estavam imaturos, enquanto que em 20° C, estavam em desenvolvimento e a 32° C não tinha um padrão, apresentando 60% em desenvolvimento e 40% aptos à reprodução. A cada 7 dias analisamos o estágio reprodutivo dos animais e com 14, 21, 28, 35, 42 e 50 dias de exposição notamos que a temperatura de 20° C não retardou o desenvolvimento testicular, sendo encontrados animais em diferentes estágios do ciclo reprodutivo, mas a temperatura de 32° C acelerou o processo reprodutivo, com animais aptos à reprodução com menos de 3 meses de idade, com testículos repletos de espermatozoides. Em uma próxima etapa iremos investigar quais genes estão sendo diferencialmente expressos nos testículos desses animais expostos nessas temperaturas.

Palavras-Chave: ciclo reprodutivo, disfunção reprodutiva, maturação gonadal.

Agência financiadora: FAPESP nº 2021/03739-3

Avaliação dos parâmetros hematológicos em curimba (*Prochilodus lineatus*) durante período reprodutivo

Oliveira, Aiyra Leticia Marques¹, Navarini, Laura Milena Souza Lopes¹, Paula, Daniela Aparecida de Jesus², Felizardo, Viviane de Oliveira², Andrade, Estefania de Souza², Andrade, Eliane Aparecida¹, Machado, Monica Rodrigues Ferreira¹, Murgas, Luis David Solis²

¹Universidade Federal de Jataí –Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia de Peixes, ²Universidade Federal de Lavras - Núcleo de Estudos em Fisiologia de Peixes de Água Doce
E-mail: aiyra.oliveira@discente.ufj.edu.br

Resumo

Objetivou-se estudar a influência do perfil hormonal sobre o padrão hematológico de curimba (*Prochilodus lineatus*) frente a condições de estresse de manejo durante o período reprodutivo. Foi coletado sangue de machos e fêmeas de curimba, da estação de piscicultura da CEMIG de Itutinga/MG, para avaliação dos parâmetros hematológicos, durante os meses de reprodução (novembro/2013 a fevereiro/2014). Foram analisados o número total de eritrócitos e leucócitos, hemoglobina, hematócrito, contagem diferencial de leucócitos, e glicemia que foram relacionados com concentração de estradiol, progesterona, testosterona e cortisol de machos e fêmeas. A concentração de glicose (82,58 mg/dl; $p < 0,10$) e testosterona foi maior nos machos que nas fêmeas. A concentração de testosterona diminuiu ao longo do tempo e sua maior concentração, 148,4 mg/dl, foi verificada no início do período reprodutivo. Entre os machos e fêmeas, os parâmetros hematológicos não apresentaram diferenças estatísticas para o perfil eritrocitário. Observou-se um aumento no número de monócitos ao longo do período reprodutivo, sendo que os menores resultados foram apresentados nos períodos finais de piracema. Foi encontrada uma média de 81,8% de linfócitos, sugerindo uma linfocitose no período reprodutivo, porém o número total de leucócitos em machos não aumentou, enquanto nas fêmeas houve um aumento ao longo do período reprodutivo. Segundo Dias e Moraes (2003), durante o processo de maturação gonadal, os valores leucocitários parecem aumentar, ocorrendo um percentual elevado de linfócitos e neutrófilos. Assim, alterações hematológicas ocorridas durante o período reprodutivo, podem ser um indicativo da modulação e reparação tecidual durante e após a desova. Assim as alterações hematológicas da série branca, podem acontecer ao longo do período reprodutivo, sendo que essas alterações, possivelmente, estão relacionadas à exposição dos reprodutores ao estresse ocasionado pelas modificações ambientais e fisiológicas durante o período reprodutivo e das condições de manejo.

Palavras-chave: Hematologia, Perfil hormonal, Estresse.

Diferenciação sexual do pacu *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), confinados em duas densidades em viveiros escavados

Barbosa, Roosevelt Passos¹, Benevente, Cristiane Fernanda¹, Silva, Laíza Maria de Jesus¹, Roza de Abreu, Mariana¹, Almeida, Felipe Ricardo Santos², Ameno-Alves, Queila Carla², Reche, Márcio Roberto; Batlouni, Sergio Ricardo¹

¹Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal, SP, ²Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP
E-mail: r.barbosa@unesp.br

Resumo

Fêmeas adultas de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) atingem biomassa maior do que a dos machos, entretanto não sabemos se as diferenças ocorrem antes do tamanho de abate, justificando eventuais investimentos em produção de lotes monosexo femininos. Assim, este trabalho se propôs a investigar se a densidade de estocagem poderia afetar a proporção sexual em peixes com biomassa próxima a $\cong 1,0\text{Kg}$ (peso de abate). Sabendo que a diferenciação ocorre por volta dos 150 dias nesta espécie, 222 indivíduos com 133 dias após eclosão (DAE) comprimento total (CT) médio de $11,6\text{cm}\pm 3,03$ e biomassa total (BT) média de $42,0\text{g}\pm 48,8$ foram distribuídos aleatoriamente em 6 viveiros escavados de 40m^2 em duas densidades: $T_1=0,4\text{ind}/\text{m}^3$ e $T_2=0,8\text{ind}/\text{m}^3$. Os parâmetros limnológicos foram monitorados semanalmente. Os animais permaneceram em confinamento por 17 meses (maio/2022 – outubro/2023) e tratados com ração comercial (32% de PB e fornecidos 3% da BT). Foram realizadas 6 amostragens, aos 133, 227, 298, 365, 458 e 672 (DAE), onde foram coletados aleatoriamente dados biométricos, tecidos gonadais e amostra sanguínea de cada unidade experimental. Para isso, os animais foram eutanasiados conforme protocolo (CEUA-FCAV/UNESP n. 7473/2022) e as gônadas classificadas em indiferenciadas ou diferenciadas (ovários ou testículos), segundo Barbosa et al. (2022). A primeira diferenciação ovariana foi identificada em T_1 aos 227 DAE (CT=18,6 cm e BT=162,9g). A diferenciação em testículo foi encontrada aos 458 DAE em ambos os tratamentos, com CT=30,7cm \pm 4,2 e BT=738,4g \pm 310,3, com maior frequência em T_1 . Foi verificado o aumento da taxa de diferenciação a partir de 298 DAE em ambos os tratamentos. Ao término do experimento, os dados biométricos de machos e fêmeas CT (34,0cm \pm 3,8 σ ; 32,9cm \pm 4,2 ρ) BT (829,2g \pm 232,8 σ ; 803,1g \pm 264,7 ρ), foram similares ($p>0,05$) para ambos os tratamentos. As densidades utilizadas neste experimento não interferiram na proporção sexual ($p>0,05$). A diferenciação sexual e DAE apresentaram correlação positiva (Rho=0,53; $p<0,05$). Tomados conjuntamente e preliminarmente, nossos dados não apontam vantagens zootécnicas para algum gênero até o peso de abate ($\cong 1,0\text{kg}$).

Palavras-chave: dimorfismo, ovários, testículos.

Agradecimentos ao: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP)

Caracterização Histológica de Células-tronco Espermatogoniais de Oscar *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831; Teleostei: Cichlidae)

Rocha, Emanuel Lucas Bezerra¹, Albuquerque, Danilo Lourenço¹, Oliveira, Radan Elvis Matias¹, Moura, Carlos Eduardo Bezerra¹, Oliveira, Moacir Franco¹, Butzge, Arno Juliano¹, Bezerra, Marcelo Barbosa¹

¹Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró, RN, Brasil; ²Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Centro de Aquicultura (CAUNESP). Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane, s/n, Vila Industrial, Jaboticabal - SP, 14884-900
E-mail: emanuellucasvet@gmail.com

Resumo

As células-tronco da linhagem germinativa, incluindo espermatogônias e oogônias, têm sido amplamente investigadas e aplicadas em biotecnologias reprodutivas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar histologicamente células-tronco espermatogoniais de *Astronotus ocellatus*. Para a pesquisa, foram utilizados peixes machos da Piscicultura Tanganyika, localizada no município de Aquiraz-CE. Os animais foram anestesiados com benzocaína na concentração de 0,1 mg/mL até a parada total do movimento branquial e, em seguida, submetidos à eutanásia por secção medular. As gônadas de 20 espécimes foram coletadas, processadas e analisadas através da microscopia de luz. Histologicamente, na região tubular, foram observados cistos de células grandes com núcleos redondos a ovóides, basofílicos, com cromatina variável em condensação, um ou dois nucléolos, e citoplasma pouco evidente, características identificadas como próprias de células-tronco espermatogoniais. Essas células germinativas foram diferenciadas principalmente pelo tamanho dos núcleos e a disposição da cromatina. As células com maiores núcleos entre as células germinativas ($8,36 \pm 0,98 \mu\text{m}$) e com cromatina menos condensada foram classificadas como células-tronco germinativas primárias. Por outro lado, as células com núcleos menores, cromatina mais condensada e aglomerados redondos ao longo do envelope nuclear ($6,13 \pm 0,21 \mu\text{m}$) foram classificadas como células-tronco germinativas secundárias. Dessa forma, a caracterização histológica das células-tronco espermatogoniais de *A. ocellatus* proporcionou uma melhor compreensão das diferenças entre as células-tronco germinativas primárias e secundárias, com base no tamanho dos núcleos e na disposição da cromatina. Esses achados contribuem para o avanço do conhecimento científico e podem facilitar o desenvolvimento de técnicas de reprodução assistida e conservação de espécies de peixes.

Palavras-chave: Oscar, Reprodução, Peixes amazônicos.