

COMPRIMENTO TOTAL MÍNIMO DE *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE) NA PRIMEIRA DESOVA

João Morato Fernandes¹
 Aline Conceição Pfaff de Britto¹
 Daiane Machado Souza²
 Rafael Aldrighi Tavares³
 Sérgio Renato Noguez Piedras⁴
 Juvêncio Luís Osório Fernandes Pouey⁴

FERNANDES, J. M.; BRITTO, A. C. P. de; SOUZA, D. M.; TAVARES, R. A.; PIEDRAS, S. R. N.; POUHEY, J. L. O. F. Comprimento total mínimo de *Loricariichthys anus* (Loricaridae) na primeira desova. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 21, n. 2, p. 61-64, abr./jun. 2018.

RESUMO: A viola (*Loricariichthys anus*) é um importante recurso pesqueiro das principais lagoas da região sul do estado do Rio Grande do Sul. Na bacia hidrográfica da Lagoa Mirim está localizada a barragem do Chasqueiro de onde foram coletados exemplares desta espécie durante o ano de 2012, com finalidade de produzir informações capazes de subsidiar o seu aproveitamento na região. Foram utilizados no experimento 256 exemplares, as quais foram aferidas as medidas de comprimento e relacionadas com a determinação do estágio de maturação gonadal. Este trabalho teve como objetivo determinar o tamanho mínimo de fêmeas de viola na primeira desova. O tamanho mínimo de primeira maturação da *Loricariichthys anus* na barragem do Chasqueiro é de 26,5cm e com 30,5cm todas as fêmeas estão aptas a desovar.

PALAVRAS-CHAVE: Peixe. Reprodução. Siluriforme.

MINIMUM TOTAL LENGTH OF *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE) AT FIRST SPAWNING

ABSTRACT: “Cat” (*Loricariichthys anus*) is an important fishing resource in the main lagoons of the southern region of the Rio Grande do Sul state. Specimens were caught during 2012 from the Chasqueiro dam in the Mirim Lagoon basin, aiming at obtaining useful information regarding the management of this species. A total of 256 samples were used in the experiment, recording their length and correlating such data with the determination of the gonadal maturation stage. The purpose of this study was to determine the minimum size of female Viola at the first spawning. The minimum size at first maturation of *Loricariichthys anus* in the Chasqueiro dam is 26.5 cm, and at 30.5cm all the female specimens are able to spawn.

KEYWORDS: Fish. Reproduction. Siluriforme.

LONGITUD TOTAL MÍNIMA DE *Loricariichthys anus* (LORICARIDAE) EN LA PRIMERA DESOVE

RESUMEN: La “Viola” (*Loricariichthys anus*) es un importante recurso pesquero de las principales lagunas de la región sur del estado de “Rio Grande do Sul”. En la cuenca hidrográfica de la laguna “Mirim” ubicada en la represa del “Chasqueiro”, desde donde los especímenes de esta especie fueron capturados durante el año 2012, con el objetivo de obtener información útil sobre el manejo de esta especie. Se utilizaron en el experimento 256 ejemplares, donde se evaluó las medidas de longitud y lo relacionado con la determinación de la etapa de maduración gonadal. Este trabajo tuvo como objetivo determinar el tamaño mínimo de hembras de viola en la primera desove. El tamaño mínimo de primera maduración de la *Loricariichthys anus* en la represa del Chasqueiro es de 26,5 cm y con 30,5cm, todas las hembras están aptas a desovar.

PALABRAS CLAVE: Pez. Reproducción. Siluriforme.

INTRODUÇÃO

A barragem do Chasqueiro é um lago artificial formado pelo represamento do arroio Chasqueiro, o qual foi construído no final da década de 1970, dentro do programa PROMIRIM entrando em operação em 1983. Localizado no município de Arroio Grande, Rio Grande do Sul, possui um sistema de canais de irrigação com cerca de 50 km, e infraestrutura física adequada para contribuir com a produção agrícola regional (ALM, 2015). Com 1.900ha de lâmina de água

é uma área potencial de produção pesqueira e desperta interesse de comunidades pesqueiras da região, que pretendem usufruir da produção de peixes do local.

Dentre as espécies que ocorrem na região a viola (*Loricariichthys anus*) (Valenciennes, 1840), pode ser considerada zootecnicamente promissora. Sua importância para a pesca no Rio Grande do Sul e sua boa aceitação no mercado a tornaram uma espécie potencial para aquicultura, muito embora, para cultivá-la ainda seja necessário conhecer sua biologia (BRITTO et al., 2014). Santos et al. (2014) afirmam

DOI: 10.25110/arqvet.v21i2.2018.5286

¹Doutorando PPGZ/FAEM/UFPel. moratofernandes@hotmail.com ; alinepfaffdebritto@gmail.com

²Mestranda PPGZ/FAEM/UFPel. dsdaianesouza@gmail.com

³UFSM/ Campus Palmeira das missões. rafaaldrighi@gmail.com

⁴DZ/FAEM/UFPel. oceanopiedras@gmail.com ; juvencio@ufpel.tche.br . Universidade Federal de Pelotas.

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Zootecnia – Programa de Pós-graduação em Zootecnia. Campus Universitário, s/n°, Capão do Leão/RS. CEP: 96010-900. Fone: 53 3275-7270

que a viola é um recurso importante para atividade pesqueira na Lagoa Mangueira, sendo a principal espécie capturada. Considerando o escasso conhecimento científico sobre a biologia reprodutiva da viola e diante dos impactos que a pesca extrativista exerce sobre as populações naturais, o objetivo deste trabalho é determinar o comprimento total mínimo das fêmeas na sua primeira desova. Esta proposta tem finalidade de produzir informações capazes de subsidiar a gestão deste importante recurso pesqueiro regional.

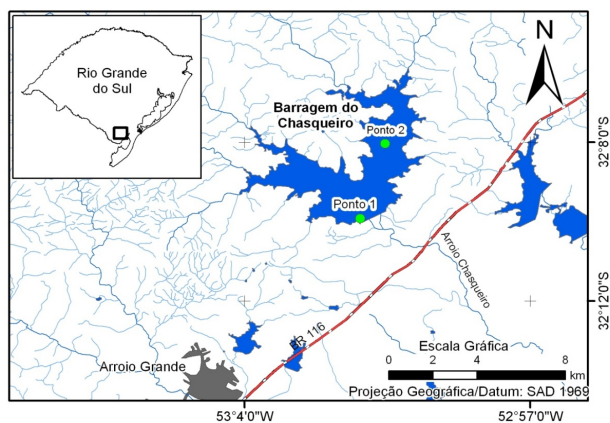
A barragem do Chasqueiro foi alvo para este estudo por pertencer à bacia da Lagoa Mirim e, por não ocorrer pesca profissional em suas águas. Assim, pode-se considerá-la um modelo de meio ambiente inexplorado e representativo da região.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na barragem do Chasqueiro, localizado no município de Arroio Grande (32° 10'S 53° 00'O). A região apresenta clima subtropical, sendo que a temperatura da água varia entre 11 e 27°C, o pH de 6,8 a 7,4 e alcalinidade de 30 a 45 mg/L (TAVARES, 2010).

As coletas foram realizadas mensalmente no período de janeiro a dezembro de 2012 (licença SISBIO n.34389-1), em dois pontos da barragem do Chasqueiro (Figura 1). Foram utilizadas redes de emalhe com malhas de 40, 50, 60, 70, 80 e 90 mm entre nós opostos, medindo três metros de comprimento por dois metros de altura, por um período de 12 horas, entre 18:00 e 6:00 horas.

Figura 1: Representação gráfica do reservatório do Chasqueiro e dos pontos de coleta no ano de 2012 durante o período de janeiro a dezembro



Os animais capturados foram acondicionados em gelo para a conservação e encaminhados ao Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Pelotas para coleta de dados biométricos. De cada exemplar, de um total de 256 fêmeas, foram obtidos os dados de comprimento total (Lt) em centímetros, por meio de ictiômetro e, peso total (Wt) em gramas por meio de balança digital.

A identificação sexual dos exemplares foi realizada por meio de observação macroscópica das gônadas, as quais posteriormente foram extraídas, pesadas com balança de precisão de 0,01g, e seccionadas em três porções (cranial, mediana e caudal) com peso médio de 0,500mg cada,

aproximadamente. As amostras foram diluídas em solução de Gilson modificada para promover a dissociação dos ovócitos (VAZZOLER, 1996). Após a dissociação, foi procedida a contagem dos ovócitos e medidos os seus diâmetros com a utilização de microscópio óptico (ocular micrométrica 10X). Foram descartados os ovócitos que possuíam um diâmetro menor de 100µm. Contados os ovócitos das três porções, estimou-se o número total de ovócitos em cada gônada, por meio de média aritmética e proporção entre o peso médio das porções gonadais e o peso total da gônada.

Para cada exemplar foram obtidas as seguintes variáveis: comprimento total (cm) e estágio de maturidade. Para determinação dos estágios de maturação gonadal foi considerado a visualização dos ovócitos que de acordo com Zardo e Behr (2015) são definidos cinco estágios: imaturo (A), em maturação (B), maduro (C), esvaziado ou em recuperação (D) e repouso (E).

As fêmeas foram agrupadas, por classe de tamanho entre 10 e 40 cm de comprimento total, com intervalo de 4 cm entre as classes. Para cada classe de tamanho foi determinada a frequência de imaturos (estágios A, D e E) e maduros (estágios B e C).

Os dados foram ajustados ao modelo de dose-resposta (Modelos Probístico e Modelo Complementar Log-log), no qual, os dados plotados no gráfico de dispersão se ajustam à curva do tipo sigmoide: $FR = 1 - \exp[- \exp(- a + bLt)]$ (KING, 1995), onde FR é a proporção de indivíduos maduros, Lt é o comprimento total (cm), e a e b são constantes iterativas estimadas por equação não linear.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os espécimes avaliados apresentaram diferentes estágios de desenvolvimento gonadal, inclusive dentro de uma mesma classe de tamanho (Figura 2).

Nas fêmeas imaturas, as gônadas são filamentosas diminutas (ocupam no máximo 1/4 da cavidade celomática), levemente amarelados, sem evidência de vascularização. Nessa fase, os ovócitos não são visíveis macroscopicamente (Figura 2A).

No estágio em maturação as gônadas estão com dimensões ainda reduzidas e tonalidade amarelada. À medida que se desenvolve gradualmente muda a coloração para amarelo escuro. Há um aumento significativo da vascularização sanguínea, tamanho e volume do órgão, podendo ocupar até 1/2 da cavidade abdominal. Os ovócitos passam a ser observados a olho nu e possuem aparência opaca (Figura 2B).

Quando as gônadas estão maduras ocupam quase toda a cavidade celomática. Os ovócitos são visíveis, grandes e opacos com diâmetro entre 400 e 900 micrômetros, de coloração amarelo esverdeado e vascularização reduzida (Figura 2C).

Figura 2: Estágios de desenvolvimento gonadal em *Loricariichthys anus*, capturadas na barragem do Chasqueiro, onde “A” representa gônada imatura; “B” gônadas em maturação e “C” gônada madura

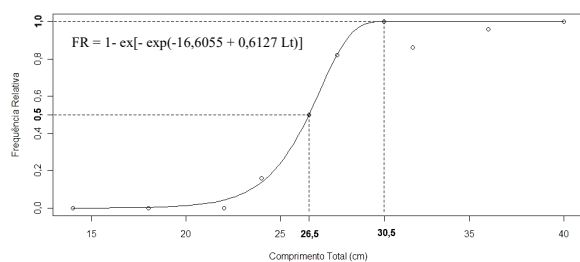


Após a desova (estágio esvaziado ou em recuperação), as gônadas diminuem de tamanho, apresentam-se flácidas com membranas distendidas e, tamanho relativamente grande (ocupando menos da metade da cavidade celomática).

No estágio de repouso as gônadas ocupam uma pequena porção da cavidade celomática (1/3), pouco vascularizada e os ovócitos não são evidenciados macroscopicamente.

O comprimento total das fêmeas examinadas variou de 10 a 40cm e o peso total variou de 50 a 370g. A frequência de animais maduros em relação ao comprimento total é representada pela equação $FR = 1 - \exp[-\exp(-16,6055 + 0,6127 Lt)]$, em que 50% dos animais apresentam-se maduros com um comprimento total mínimo de 26,5cm e, 100% dos animais estão aptos a desovar com com um comprimento total mínimo de 30,5cm (Figura 3).

Figura 3: Curva da relação entre frequência relativa de fêmeas viola *Loricariichthys anus* maduros em relação ao comprimento total.



O tamanho de primeira maturação para viola (*Loricariichthys anus*) foi estimado por Bruschi et al. (1997) na Lagoa Emboaba em um comprimento total de 27,5cm, já Marques, Braun e Fontoura (2007) na Lagoa do Casamento estimou em 24,7cm. As diferenças no tamanho mínimo de primeira maturação devem-se as diferenças ambientais entre os locais estudados, pois levando em conta as especificidades abióticas e alimentares, as espécies são capazes de adotar diferentes estratégias que visam melhor adequação ao habitat, podendo investir em um ciclo de vida curto quando influenciadas por fatores externos (SANTOS et al., 2015).

No estudo de Zardo e Behr (2015) com *Loricariichthys melanocheilus*, espécie da mesma família da viola, foi encontrado comprimento mínimo de 12cm e máximo de 31,5cm, sendo o comprimento médio das fêmeas de 19cm. Os autores relataram que durante todo o período do estudo,

ocorreram os diversos estágios de desenvolvimento gonadal, afirmando que as espécies são capazes de desenvolver estratégias para adaptação ao ambiente e enfatizando a necessidade de aplicação deste tipo de estudo em todos os espécimes de ambiente aquático, sendo eles de importância econômica ou não.

CONCLUSÃO

O comprimento mínimo de primeira maturação de *Loricariichthys anus* no reservatório do Chasqueiro é de 26,5cm e com 30,5cm todas as fêmeas estão aptas a desovar.

Para outras áreas da bacia hidrográfica da Lagoa Mirim, fazem-se necessários novos trabalhos, no sentido de estabelecer o tamanho de malha no qual venham a ser capturadas violas com comprimento total superior àquele em que todas as fêmeas já tenham desovado.

REFERÊNCIAS

ALM. Agência da Lagoa Mirim. Disponível em: <<http://alm.bolsacontinental.com/index.php?file=kop10.php>>. Acesso em: 04 ago. 2015.

BRITTO, A. C. P.; ROCHA, C. B.; TAVARES, R. A.; FERNANDES, J. M.; PIEDRAS, S. R. N.; POUHEY, J. L. O. F. Rendimento corporal e composição química do filé da viola (*Loricariichthys anus*). **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 1-4. 2014.

BRUSCHI W. JR.; PERET, A. C.; VERANI, J. R.; FIALHO, C. B. Reprodução de *Loricariichthys anus* (Valenciennes, 1840) da Lagoa Emboaba, Osório, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, n. 4, p. 677-685, 1997.

KING, M. **Fisheries Biology, assessment and management**. Oxford: Fishing Books News, 1995. 346 p.

MARQUES, S. C.; BRAUN, S. A.; FONTOURA, F. N. Estimativa de tamanho de primeira maturação a partir de dados de igs: *Oligosarcus jenynsii*, *Oligosarcus robustus*, *Hoplias malabaricus*, *Cyphocharax voga*, *Astyanax fasciatus* (characiformes), *Parapimelodus nigribarbis*, *Pimelodus maculatus*, *Rachelyopterus lucenai*, *Hoplosternum littorale*, *Loricariichthys anus* (siluriformes) e *Pachyurus bonariensis* (perciformes) no lago Guaíba e Laguna dos Patos, RS. **Biociências**, v. 15, n. 2, p. 230-256, 2007.

TAVARES, R. A. **Genetic analysis of two populations of *Odontesthes bonariensis* using microsatellite markers**. Pelotas, 2010. 70f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Pelotas.

SANTOS, J. M.; TAVARES, R. A.; FERNANDES, J. M.; SOUZA, D. M.; POUHEY, J. L. O. F.; PIEDRAS, S. R. N. Ownership of fishing of areas and use fishing resources by artisanal fisherman in na pond shouternh Brazil. **Boletim de Industria Animal**, v. 71, n. 1, p. 71-78, 2014.

SANTOS, R. S.; SILVA, J. P. C.; COSTA, M. R.; ARAÚJO, F. G. O. Tamanho de primeira maturação como parâmetro

para estabelecimento de tamanho mínimo de captura para corvina no sudeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 41, n. 3, p. 507-518, 2015.

VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia de reprodução de peixes Teleosteos: Teoria e Prática**. Maringá: Eduem, 1996.169 p.

ZARDO, É. L.; BEHR, E. R. Population structure and reproductive biology of *Loricariichthys melanocheilus* Reis & Pereira, 2000 (Siluriformes: Loricariidae) in the rio Ibicuí, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v.13, n. 2, p. 371-382, 2015.

Recebido em: 10.10.2018

Aceito em: 16.11.2018