

# INFLUÊNCIA DE FATORES ABIÓTICOS SOBRE A DINÂMICA DA REPRODUÇÃO DO CASCUDO VIOLA *Loricariichthys platymetopon* (ISBRUCKER & NIJSSEN, 1979) (OSTEICHTHYES, LORICARIIDAE), NO RESERVATÓRIO DA ESTÂNCIA NOVA ESPERANÇA, URUGUAIANA, BACIA DO RIO URUGUAI, RS, BRASIL

Marcus Vinicius Morini QUEROL<sup>1</sup>; Enrique QUEROL<sup>1</sup>  
Edward F. PESSANO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NUPILABRU (Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aqüicultura da Bacia do Rio Uruguai) – PUCRS – Uruguaiana. Br 472 Km 07 – Uruguaiana, RS, Brasil - E-mail [mquerol@pucrs.campus2.br](mailto:mquerol@pucrs.campus2.br)

**ABSTRACT** - INFLUENCES OF THE ABIOTIC FACTORS OVER THE DYNAMICS OF *Loricariichthys platymetopon* (ISBRUCKER & NIJSSEN) (OSTEICHTHYES, LORICARIIDAE) REPRODUCTION IN THE RESERVOIR OF NOVA ESPERANÇA FARM, IN URUGUAIANA, URUGUAY RIVER BASIN, RS, BRAZIL . In this work it was evaluated the influence of the physico-chemical factors on the dynamics of *Loricariichthys platymetopon*, collected monthly from August 1995 to July 1996. It has been found out, through the data analysis, that the period of highest daily insolation, the increase of temperature and a decrease of pluviometric rainfall present influence on the gonad cycle of *Loricariichthys platymetopon*.

**Key words:** Abiotic factors, reproduction dynamics, Loricariidae, *Loricariichthys platymetopon*.

**RESUMO** - Neste trabalho são avaliadas as influências dos fatores físico-químicos na dinâmica da reprodução de *Loricariichthys platymetopon*, coletados mensalmente entre agosto de 1995 a julho de 1996. Constatou-se através da análise dos dados que o período de maior insolação diária, o aumento da temperatura e a diminuição do índice pluviométrico apresentaram influência no ciclo reprodutivo de *Loricariichthys platymetopon*.

**Palavras-chave:** Fatores abióticos, dinâmica da reprodução, *Loricariichthys platymetopon*.

## INTRODUÇÃO

O ciclo reprodutivo dos peixes obedece a uma cronologia que se repete todos os anos, o que evidencia que esses vertebrados sofrem expressiva influência sazonal no processo de maturação das gônadas e na sua reprodução (CASTAGNOLLI & CYRINO, 1986). O aumento do fotoperíodo (insolação diária), determina nos peixes tropicais, o início da maturação das gônadas, que se intensifica durante o período reprodutivo, o que também pode ocorrer, com o aumento das precipitações pluviométricas, provocando alterações substanciais nas condições físico-químicas da água, ocasionando as desovas. VAZZOLER

(1996) relata que dentre os fatores ambientais que afetam a maturação gonadal dos peixes, estão as precipitações pluviométricas, temperatura da água, luz, pH e disponibilidade de alimento. Ainda KUO *et al.* (1974) destacam a temperatura e o fotoperíodo como os mais importantes fatores ambientais que exercem influência na reprodução dos peixes de forma variada, conforme a espécie.

O objetivo deste trabalho é estabelecer algumas inter-relações entre os fatores ambientais e seus possíveis efeitos sobre o ciclo reprodutivo, bem como, apresentar subsídios passíveis de utilização no cultivo do cascudo viola *Loricariichthys platymetopon* (ISBRUCKER & NUSSEN, 1979).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 438 exemplares de *Loricariichthys platymetopon*, dos quais 192 machos e 246 fêmeas, coletados mensalmente, durante o período de agosto de 1995 a julho de 1996, em um reservatório com aproximadamente 180 hectares, localizado na Estância Nova Esperança, localidade de Santana Velha, município de Uruguaiiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul (29°59'12"S - 57°12'55"W).

Nas coletas utilizaram-se um barco, com um motor de popa de 8,8HP, e as seguintes artes de pesca: 05 redes de malhas que variam de 1,5cm até 5cm entre - nós adjacentes, 20m à 50m de comprimento e 1,5m a 3m de altura. As redes foram colocadas em diferentes locais no reservatório com o objetivo de amostrar diferentes ambientes e coletar o maior número possível de exemplares, permanecendo submersas em um período nunca inferior a 24h. Também foram utilizadas peneiras com o objetivo de capturar exemplares de diferentes comprimentos e pós-larvas de *Loricariichthys platymetopon*, para determinação do período de recrutamento e medida de reforço para a verificação do período reprodutivo.

Os exemplares foram armazenados em recipientes de plástico de 100L, etiquetados com o local e data de coleta e fixados em formol a 10%. No laboratório, os peixes foram medidos, pesados e eviscerados, sendo as gônadas separadas para posterior análise, quando foram pesadas, em miligramas, e armazenadas em álcool 70%. Para cada exemplar registraram-se o comprimento padrão (Ls) em centímetros e o peso total (Wt) em gramas. O material biológico utilizado no trabalho está depositado na coleção científica do Museu da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Uruguaiiana.

O período reprodutivo foi estabelecido por meio da análise da variação da curva de maturação do índice gonadossomático médio, mensal. O cálculo do índice gonadossomático (IGS) foi efetuado conforme VAZZOLER (1981, 1996):  $IGS = Wg / Wt \cdot 100$ ; IGS, índice gonadossomático; Wg, peso da gônada; Wt, peso total do peixe.

As análises para verificação dos parâmetros físico-químicos da água foram efetuadas coletando-se amostras no local de coleta, em cada ocasião, onde foram analisados os seguintes parâmetros: temperatura do ar e da água (°C), oxigênio dissolvido (ppm), pH, N-NO<sub>2</sub>, N-NH<sub>3</sub> em (ppm) e condutividade em (μ S). Para a análise da água foram utilizados os seguintes materiais e instrumentos:

- "Kit" (Polikit da Alfa Química), para a realização das análises volumétricas e colorimétricas;
- pH metro: PM 602 IMBRAGIROS;
- Termômetros de precisão;
- Condutivímetro e Salinímetro: YSI model 33 SCT meter
- Oxímetro: Oxy 300 model Alfa Tecnoquímica LTDA.

A temperatura média diária do ar, duração do dia (fotoperíodo) e índice pluviométrico foram fornecidos pelo Instituto de Meteorologia da Força Aérea Brasileira (F.A.B.) instalado no Aeroporto Rubem Berta, Uruguaiiana, RS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise gráfica da temperatura média mensal (Fig. 1) e temperatura no momento da coleta (Fig. 2) quando comparadas com o período reprodutivo, determinado pelas variações das curvas do índice gonadossomático de fêmeas e machos, (Figs 3A e 3B), observou-se que este ocorre quando as temperaturas estão em elevação, de novembro a janeiro. Por outro lado, a temperatura do ar e da água do local de coleta (Fig. 2) mostra uma elevação no mês de agosto, da mesma forma que ocorre com as médias mensais de temperatura (Fig. 1), o que permite considerar este fator como um dos possíveis responsáveis pelo aumento do IGS neste período (Figs 3A e 3B), (Tab. II) exercendo influência na maturação gonadal, mas não levando à desova. Os resultados são semelhantes aos encontrados por COLARES DE MELO (1989) que, ao estudar o mandi *Pimelodus maculatus*, determina a temperatura como um dos principais fatores abióticos que exercem influência na maturação gonadal. Da mesma forma BRUSKI *et al.* (1997) observaram *Loricariichthys anus* desovando no verão, na

lagoa Emboaba, em Osório, RS, coincidindo com as taxas mais altas de temperatura. Ainda, QUEROL (2002) estudando *Loricariichthys platymetopon* e MELO *et al.* (1995) com *Loricariichthys anus* observam que de um modo geral, as condições crescentes de temperatura estão ligadas ao período de maior atividade reprodutiva, influenciando diretamente na maturação gonadal.

Quando comparam-se os resultados obtidos para a espécie em estudo, com os encontrados por QUEROL & QUEROL (1993) que ao investigarem a traíra *Hoplias malabaricus*, no mesmo local deste estudo, os autores encontraram da mesma forma, no mês de agosto, um aumento nos índices do IGS, também não ocorrendo desova. Da mesma forma, determinaram o pico maior de IGS em novembro, quando as taxas de temperatura do ar foram mais elevadas, atingindo, um máximo de 45° graus, indicando que provavelmente, nesta região, a temperatura exerce influência direta no ciclo reprodutivo.

Ao correlacionar o fotoperíodo com o período reprodutivo de *Loricariichthys platymetopon*, observa-se o aumento da insolação diária (Fig. 4), na primavera, quando ocorre o pico de reprodução (Figs. 3A e 3B), prolongando-se até fevereiro, o que também vem a indicar provavelmente, que o fotoperíodo exerce influência no ciclo gonadal e no período reprodutivo de *L. platymetopon*. Da mesma forma COLARES DE MELO (1989) estudando o mandi *Pimelodus maculatus* e BRUSKI *et al.*, (1997) trabalhando com *Loricariichthys anus* encontraram no aumento do fotoperíodo, somado as taxas mais elevadas de temperatura, a época de reprodução.

As precipitações pluviométricas no período de coleta começam a aumentar a partir de janeiro/96, tendo nos meses de março e abril/96, os maiores índices de precipitação. Em novembro/95, pico de reprodução, foi registrado um baixo índice pluviométrico (Fig. 5). Durante o período reprodutivo encontrou-se também uma diminuição dos índices de oxigênio dissolvido, ocorrendo ainda, um acentuado aumento na condutividade elétrica (Tab. I). O aumento da precipitação pluviométrica em setembro poderá ter desencadeado o processo de desenvolvimento gonadal, enquanto a redução de chuva em novembro pode ter influenciado na

desova. Os dados obtidos são semelhantes aos encontrados por BRUSKI *et al.* (1997) para *Loricariichthys anus* determinando a desova no verão, coincidindo com o mais baixo nível de água da lagoa e com uma diminuição do oxigênio dissolvido. Os valores de pH, N-NO<sub>2</sub> e N-NO<sub>3</sub> (Tab. I), mantiveram-se dentro dos padrões normais de qualidade de água, devido, muito provavelmente à grande extensão do reservatório, e a inexistência de qualquer agente potencialmente poluidor naquele ambiente. A partir da análise dos resultados obtidos no estudo da influência dos fatores físico-químicos da água sobre os aspectos relacionados à dinâmica da reprodução de *Loricariichthys platymetopon*, na barragem da Estância Nova Esperança, durante o período agosto de 1995 a julho de 1996, foi possível descrever os seguintes aspectos:

Correlacionando os fatores físico-químicos com os biológicos, podemos indicar que o período de maior insolação diária, somado à elevação das taxas de temperatura e um decréscimo da precipitação pluviométrica durante o pico reprodutivo, podem exercer influência sobre o ciclo gonadal, acelerando a maturação das gônadas e proporcionando as desovas de *Loricariichthys platymetopon*.

#### AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao professor Dr. José Roberto Verani pelas valiosas sugestões para o enriquecimento deste trabalho, a equipe do NUPILABRU pelo auxílio durante as coletas, à prof. Gonçalves Alves Simões pela redação do Abstract e ao CNPq, processo 131390/95.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUSCHI, W. JR.; PERET, A. C. *et al.* 1997. Reprodução de *Loricariichthys anus* (Valenciennes, 1840) da Lagoa Emboaba, Osório, RS. **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro, **57**(4):677-685.
- CASTAGNOLI, N. & CYRYNO, J. E. P. **Piscicultura nos trópicos**. Editora Manole, 1ª ed. São Paulo. 1986. 152 p.
- COLARES DE MELO, J.S. 1989. Influência do fotoperíodo sobre a maturação ovariana de mandi *Pimelodus maculatus* Lacepede, 1803. **Bol. Téc. Cepta.**, Pirassununga, 2(único):13-18.
- ISBRUCKER, I. J. H. & NUJSEN, H. 1979. Three new South American mailed catfishes of the genera *Rineloricaria* and

*Loricariichthys* (Pisces, Siluriformes, Loricariidae).

**Bijdragen tot de Dierkunde**, Amsterdam, **48**(2):151-211.

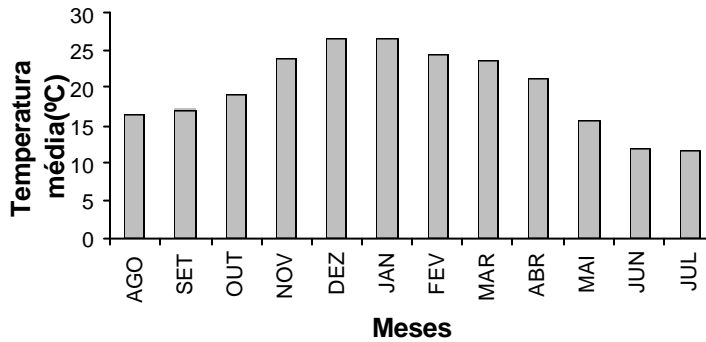
KUO, C.M.; NASH, C.E & SHEHADEH, Z.H. The effects of temperature and photoperiod on ovarian development in captive grey-mullet (*Mugil cephalus* L.). **Aquaculture** 3:25-43. 1974.

MELO, J. F. DE; QUEROL, M. V. *et al.*, 1995 Dados preliminares sobre a biologia e reprodução do cascudo viola *Loricariichthys anus* (Pisces, Loricariidae)

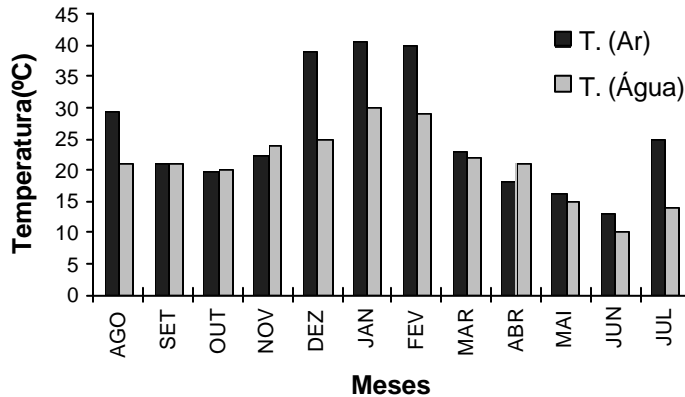
na região de Uruguaiana, RS, Brasil. **Hifen**, Uruguaiana, **19**, (35,36) :34-37.

QUEROL, M. V. M. & QUEROL, E. 1993. Reprodução de traíra *Hoplias malabaricus* (Pisces, Erythrinidae) na região de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hifen**, Uruguaiana, **18**(34):31-45.

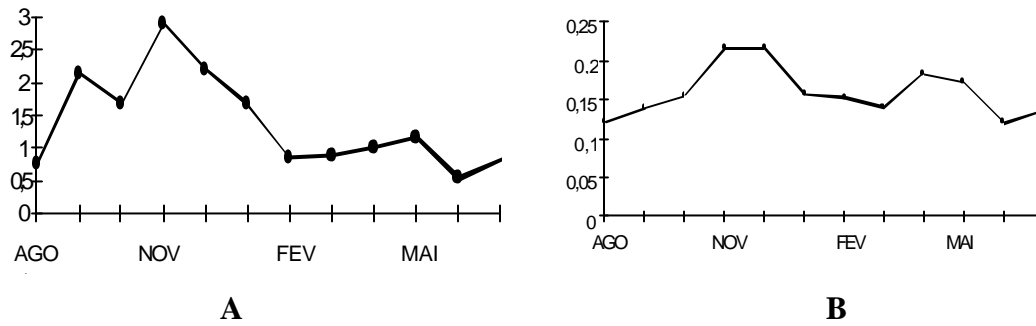
QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E & GOMES, N. N. A. 2002. Fator de Condição Gonadal, Índice Hepatosomático e Recrutamento como Indicadores do Período de Reprodução de *Loricariichthys platymetopon* (OSTEICHTHYES, LORICARIIDAE), Bacia do Rio Uruguai Médio, Sul do Brasil. **Iheringia**, Porto Alegre, **92** (3):79-84



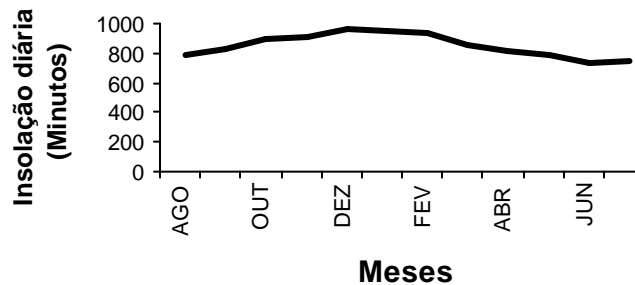
**Figura 1** - Temperatura média mensal durante o período de Agosto/95 a julho/96.



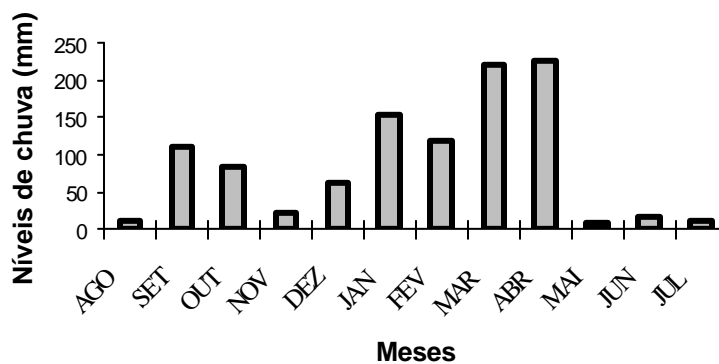
**Figura 2** - Temperatura do ar e da água no local de coleta, durante o período de Agosto/95 a julho/96.



**Figura 3** - Valores médios mensais do índice gonadossomático de fêmeas adultas (A), (n=246) e machos adultos (B), (n=192) de *Loricariichthys platymetopon*, capturados no reservatório da estância Nova Esperança, localidade de Santana Velha, Uruguaiana, RS, de agosto/95 a julho/96.



**Figura 4.** Duração do dia (fotoperíodo), durante o período de Agosto/95 a julho/96.



**Figura 5** - Precipitação pluviométrica durante o período de Agosto/95 a julho/96.

**Tabela I** - Valores mensais de oxigênio dissolvido, (em ppm), condutividade, (em  $\mu\text{s}$ ), pH, nitrito (mg/l) e amônia (mg/l), aferidos no local de coleta, durante o período Agosto/95 a julho/96.

	O <sub>2</sub> D	Condutividade	pH	N-NO <sub>2</sub>	N-NH <sub>3</sub>
AGO	8,2	75	7,2	0,05	0,2
SET	8,4	80	7,2	0,05	0,3
OUT	8,2	72,5	6,5	0,05	0,3
NOV	7,5	295	6,5	0,045	0,2
DEZ	7,5	85	7	0,05	0,2
JAN	6,5	105	6,5	0,05	0,2
FEV	7,1	120	7	0,04	0,2
MAR	9,2	130	7,1	0,05	0,2
ABR	7	150	7	0,04	0,1
MAI	9,4	100	6,5	0,04	0,1
JUN	9,9	60	7,5	0,04	0,3
JUL	9,7	50	6,5	0,04	0,3

**Tabela II** - Variações médias dos valores dos índices dos desvios padrões do IGS de fêmeas adultas e machos adultos de *Loricariichthys platymetopon*, capturados no reservatório da estância Nova Esperança, localidade de Santana Velha, Uruguaiana, RS, de agosto/95 a julho/96.

	Fêmeas	Machos
AGO	$\pm 0,477$	$\pm 0,082$
SET	$\pm 1,494$	$\pm 0,058$
OUT	$\pm 2,436$	$\pm 0,091$
NOV	$\pm 3,204$	$\pm 0,071$
DEZ	$\pm 1,969$	$\pm 0,091$
JAN	$\pm 1,862$	$\pm 0,073$
FEV	$\pm 0,414$	$\pm 0,037$
MAR	$\pm 0,145$	$\pm 0,028$
ABR	$\pm 0,359$	$\pm 0,07$
MAI	$\pm 0,428$	$\pm 0,034$
JUN	$\pm 0,41$	$\pm 0,053$
JUL	$\pm 0,347$	$\pm 0,048$

Recebido: 10/09/2004.

Aceito: 12/12/2004.