

**MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA  
AHE BARRA GRANDE**

**RELATÓRIO MENSAL – 10/39**

**Período:**  
**fevereiro /2003**

Preparado para:  
GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS BARRA GRANDE – GEAB

Elaborado por:



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**RELATÓRIO MENSAL - 10**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	3
2.1. Reprodução, Larvicultura e Alevinagem do Jundiá.....	3
2.2. Reprodução do Mandi .....	5
3. RESULTADOS.....	6
3.1. Reprodução, Larvicultura e Alevinagem do Jundiá.....	6
3.2. Reprodução do Mandi .....	7
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	8
5. ANEXOS .....	8
5.1 Registros Fotográficos .....	8
5.2 Planilha de Atividades Desenvolvidas .....	13
5.3 Cronograma das Atividades .....	14
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta uma síntese das atividades do mês de fevereiro de 2003. Descreve práticas de reprodução, larvicultura e alevinagem do jundiá cinza (*Rhamdia quelen*) e reprodução do mandi amarelo (*Pimelodus maculatus*).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Jundiás e Mandis utilizados neste estudo são originários do Rio Uruguai e estão estocados em viveiros escavados próprios para piscicultura de água doce localizados na Estação de Piscicultura Panamá, município de Paulo Lopes, SC.

### 2.1. Reprodução, Larvicultura e Alevinagem do Jundiá

O viveiro onde se encontram estocados machos e fêmeas de Jundiá foi mantido sem alimentação por 2 dias, para facilitar a escolha das fêmeas, pois com alimentação todos os indivíduos apresentam abdome abaulado. Fêmeas com a papila genital inchada e avermelhada e o abdome abaulado foram selecionadas e conduzidas ao laboratório.

A seleção dos machos seguiu a metodologia usual de pressão na região genital e, ocorrendo liberação de sêmen, estes são levados ao laboratório para utilização na reprodução. As matrizes são levadas para laboratório onde seguem-se os processos de reprodução induzida.

No laboratório, machos e fêmeas permanecem separados em caixas de 1000 litros de água, escuras e devidamente tampadas com renovação de água constante de aproximadamente 10 litros de água por minuto (FOTO 01).

As fêmeas foram pesadas e separadas por tamanho: 14 (peso médio 0,6 kg) e 6 (peso médio 0,4 g). Foi utilizado extrato pituitário de carpa (EPC) e a indução das fêmeas seguiu o padrão comum de indução de desova da maioria dos peixes de água doce. Duas doses de EPC (prévia e definitiva) da seguinte maneira: 0,5 mg EPC/kg peixe, com intervalo de 12 horas para a segunda dose, 10 vezes mais concentrada, de 5 mg EPC/kg peixe. A partir da segunda dose a temperatura da água foi anotada a cada

hora para o cálculo da hora/grau (o somatório da temperatura a cada hora). A hora grau é utilizada para a determinação do momento aproximado da desova ou pelo menos da previsão deste momento. Para o Jundiá, tem se observado que a hora grau varia de acordo com a temperatura da água. Com temperaturas ao redor de 24 a 26°C a hora/grau da desova está em torno de 220. Já com temperaturas entre 20 e 22°C a hora/grau fica em torno de 240.

O momento da desova se dá pela constatação da presença de pequenas quantidades de ovos no tanque de manutenção dos reprodutores próximo ao horário previsto. As fêmeas foram retiradas, envolvidas em uma toalha seca e os ovos coletados em uma bacia plástica. Foram coletados os ovos de 5 fêmeas por bacia. Após esta coleta, os machos foram retirados dos tanques, envolvidos em uma toalha e pressionando o abdome liberaram o sêmen sobre os ovos. Com o auxílio de uma pena os gametas foram misturados, adiciona-se água e por aproximadamente 5 minutos procedeu-se a mistura e colocação de água sucessivas, com eventuais retiradas de água para recolocação de mais água limpa na bacia.

Os ovos foram lentamente despejados em 4 incubadoras (vertical, tipo funil de 60 litros) e estas tiveram seu fluxo regulado de acordo com a observação visual de lenta movimentação dos ovos no fundo da incubadora (~ 3litros/minuto). Após 12 horas foi feita a contagem da taxa de fecundação. Os ovos são coletados com auxílio de uma pipeta e contados o número de ovos bons (transparentes) e o nº de ovos ruins (opacos, brancos). A taxa de fecundação é igual ao nº de ovos bons/total de ovos (ruins + bons). Foram realizadas 3 amostras de cada incubadora é considerado um nº razoável para este cálculo. Com os dados da taxa de fecundação e o peso dos ovos foram calculados o nº de larvas produzidas, caso não aconteça nenhum imprevisto durante a larvicultura (considera-se normal uma mortalidade em torno de 10%).

100 g de ovos de Jundiá tem em média 100.000 ovos

$n^{\circ} \text{ ovos} = \text{peso dos ovos (g)} \times 1000$

$n^{\circ} \text{ de larvas} = n^{\circ} \text{ de ovos} \times \text{taxa de fecundação} \times \text{taxa de eclosão}$

Após a contagem da taxa de fecundação, os ovos foram transferidos para incubadoras com capacidade de 200 litros. Durante a incubação as telas das incubadoras foram limpas periodicamente para que não houvesse entupimento e conseqüente escape de larvas. Pós-larvas de Jundiá foram alimentadas desde o início com ração comercial (50%PB) e farinha de peixe finamente peneirada, *ad libitum* (até a saciação), 5 vezes ao dia.

A estocagem das pós-larvas nos viveiros de alevinagem se deu assim que as mesmas já estavam se alimentando ativamente. Nesse estágio os viveiros já estavam preparados para receber as pós-larvas em uma densidade que pode variar em torno de 80 pl/m<sup>2</sup>.

A alimentação nos viveiros (2 vezes ao dia) foi na proporção de 1 kg/100.000 pós-larvas na primeira semana e um aumento de 50% a cada semana. Os alevinos foram despescados após 35 dias de alevinagem. A despesca é total do viveiro e os peixes são recolhidos na saída da água dos viveiros com auxílio de rede e peneiras. Os alevinos foram transportados para o galpão de entrega, acondicionados em tanques rede mantida dentro de um reservatório (18.000 litros) com água corrente onde foram selecionados por tamanho e contados. A seleção por tamanho é feita através da passagem dos alevinos por recipientes dotados de barras paralelas de alumínio com separação de 0,5 ; 0,8 e 1,1 cm cada. Para o jundiá alevinos menores que 4,5 cm passam no separador 0,5. Alevinos com tamanho variando entre 5 a 6,5 cm passam pelo separador 0,8. Já alevinos acima de 7 cm ficam retidos no separador 0,8. A contagem individual dos peixes é inviável pois demandaria um tempo enorme. Dessa maneira é feita indiretamente com auxílio de peneiras. São contados os peixes em 3 amostras. O número total de peneiras cheias de peixes são contadas e multiplicadas pelo nº de peixes por peneiras.

## **2.2. Reprodução do Mandi**

Foram selecionadas 8 fêmeas (FOTO 02) e 7 machos aptos para a indução à reprodução. O mesmo protocolo utilizado para a reprodução do Jundiá, foi utilizado para o Mandi.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1 Reprodução, Larvicultura e Alevinagem do Jundiá**

A desova ocorreu com 248 horas graus e a temperatura variou entre 24 a 26°C. Duas fêmeas não desovaram. Os ovos pesaram 490 gramas.

A quantidade de ovos por incubadora foi de 120g de ovos/60 litros. A taxa de fecundação foi de aproximadamente 70%. As larvas eclodiram em aproximadamente 24 horas (temperatura de 22°C). O comportamento da larva na incubadora é praticamente imóvel nos primeiros 2 dias (por isso a necessidade do fluxo de água contínuo e ascendente). Após a absorção do saco vitelino a pós-larva foi adquirindo coloração escura e começou a se alimentar. Aos 6 dias de incubação as pós larvas foram estocadas em um viveiro de 3000 m<sup>2</sup> (FOTO 13). O total de larvas produzidas foi estimado em 310.000.(490 g de ovos X 1000 ovos/g X 0,70 (taxa fecundação) X 0,90 (taxa de eclosão). A densidade de estocagem em viveiro foi de aproximadamente 100 pl/m<sup>2</sup>.

Após 35 dias de alevinagem são os seguintes os resultados:

Total de alevinos produzidos = 126.000

Sobrevivência = 40%

Variabilidade de comprimento dos alevinos está apresentada na figura 1.

## 35 dias de alevinagem

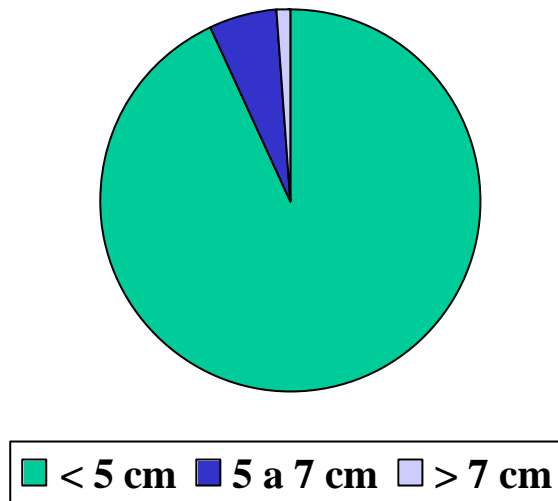


Figura 1. variabilidade de tamanho do jundiá aos 35 dias de alevinagem.

### 3.2. Reprodução do Mandi

A 1ª dose de aplicação de hipófise foi às 14:30 h e a 2ª dose com intervalo de 11 horas (1:30 h- FOTO 03 a 07). A desova (FOTO 08 a 11) ocorreu após 240 horas grau com a temperatura da água variando de 23,5 a 25 °C. 3 fêmeas não desovaram.

Os machos não apresentaram sêmen fluido e pela pressão na região abdominal não foi coletado nada. Dessa maneira, 4 machos foram sacrificados para retirada dos testículos e coleta de sêmen (FOTO 09). Os testículos não se apresentavam desenvolvidos e foi coletado pouquíssimo material para a fecundação dos ovos.

O peso total dos ovos foi de 120 gramas e foram colocados em 2 incubadoras de 200 litros.

Após 6 horas de incubação dos ovos já pode ser constatado que não houve fecundação (FOTO 12).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados alcançados com a reprodução, larvicultura e alevinagem do jundiá são muito bons e demonstram que esta espécie pode ser produzida em cativeiro.

As fêmeas de mandi apresentaram uma desova normal com hora grau ao redor dos 240. Os machos não apresentaram sêmen em quantidade suficiente possivelmente por serem jovens ou por não estarem no período ideal para reprodução. Mais desovas serão realizadas para estudos específicos com os machos, onde a qualidade ( através da motilidade) e quantidade de sêmen serão analisadas.

#### **5. ANEXOS**

##### **5.1 Registros Fotográficos**



Foto 01. Caixas de manutenção dos reprodutores.





Foto 02 . Fêmea de mandi.



Foto 03. Início preparo Hipófise



Foto 04 . Maceração hipófise



Foto 05. Soro fisiológico para diluição do hormônio.



Foto 06. Hormônio, já preparado, coletado com seringa.



Foto 07. Aplicação do hormônio.



Foto 08. Extusão dos ovos .



Foto 09. Retirada do testículo para extração do sêmen.



Foto 10. Mistura dos ovos com sêmen.



Foto 11. Adição de água aos gametas.

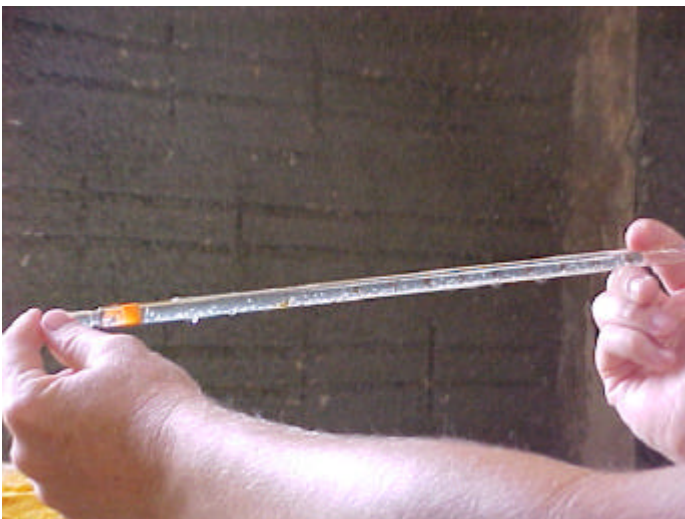


Foto 12. Verificação da taxa de fecundação dos ovos.



Foto 13. Estocagem de pós larvas no viveiro.



## 5.2 Planilha de Atividades Desenvolvidas

MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA DO RIO PELOTAS		
Relatório Mensal - 10° / 39°		
Executora: UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina		
Data: 25 de fevereiro de 2002		
Responsável Técnico: Juan Ramón Esquivel Garcia		
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA		
SITUAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS		
ETAPA 1		
ATIVIDADE	REALIZADO	PREVISTO
Coleta de campo	3	11
Processamento e análise do material capturado	3	11
Análise mensal de vísceras de peixes*	4	20
Coleta e preservação de sêmen de peixe	-	4
Reprodução induzida	2	4
Larvicultura e alevinagem	2	4
Aquisição de peixe para montagem de plantel	2	11
Salvamento durante o desvio do rio	1	1
Salvamento durante o enchimento	-	1
Relatórios mensais	10	39
Relatórios parciais	-	5
Relatórios finais	-	2
ETAPAS COMPLEMENTARES		
ATIVIDADE	REALIZADO	PREVISTO
Diagnóstico da atividade pesqueira da população da área de abrangência Usina Hidrelétrica Barra Grande.		
Formação da equipe de execução das atividades de salvamento durante o desvio do rio.	X	
Levantamento do uso da água pela população ribeirinha.		
Envolvimento da comunidade de pescadores ribeirinhos na execução do projeto.		

### 5.3 Cronograma das Atividades

#### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS REPRODUÇÃO, LARVICULTURA E ALEVINAGEM

DATA	ATIVIDADES	OBJETIVOS
10/01/2003 10/02/2003	SELEÇÃO DAS MATRIZES DE JUNDIÁ SELEÇÃO MATRIZES DE MANDI	Escolher os peixes com desenvolvimento gonadal apto para reprodução
11/01/2003 11/02/2003	INDUÇÃO HORMONAL DE JUNDIÁ INDUÇÃO HORMONAL DE MANDI	Induzir a fêmea a liberação dos ovos e o macho a liberação de sêmen
12/01/2003 12/02/2003	DESOVA JUNDIÁ DESOVA MANDI	Obter ovos fecundados/embrionados
13/01/2003 13/02/03	INÍCIO LARVICULTURA JUNDIÁ INÍCIO LARVICULTURA MANDI	Produção de pós larvas viáveis para alevinagem
18/01/2002	INÍCIO DA ALEVINAGEM DE JUNDIÁ	Produção de alevinos
23/02/2003	FINAL DA ALEVINAGEM DO JUNDIA	Contagem e separação por tamanhos

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cardoso, A P. **Criação de larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*) alimentadas com fígado bovino e de aves e com hidrolisados de fígado de peixe.** Santa Maria – RS. Dissertação – Curso de Pós Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1998.
- Esquivel, B.M, Esquivel, J. R e Zaniboni, E. Effects of Stocking Density on Growth of Channel Catfish, *Ictalurus punctatus*, Fingerlings in Southern Brazil. **Journal of Applied Aquaculture**, vol.7(3):1-6, 1997.
- Esquivel, B.M, Esquivel, J. R Variabilidade no Crescimento do Jundiá, *Rhamdia quelen*, durante a alevinagem. **Anais do XII Simpósio Brasileiro de Aquicultura**. Goiânia, 2002. p.199.
- Luz, Ronald Kennedy. **Larvicultura do mandi-amarelo *Pimelodus maculatus* (Lacépède 1803): desenvolvimento embrionário, larval e primeira alimentação.** Florianópolis, 2000. 47p. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) - Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Panorama da Aquicultura. **Jundiá : Um grande peixe para a região Sul**. Jan-fev 2002.
- Piaia, R. e Baldisserotto, B. Densidade de estocagem e crescimento de alevinos de jundiá *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824). **Ciência Rural**, v.30(3):509-513. 2000.
- Uliana, O . **Influência de diferentes fontes e níveis de lipídeos sobre a criação de larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*), Pisces, Pimelodidae.** Santa Maria – RS. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1997.