

## **AVALIAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DO SÊMEN DE SURUVI, *Steindachneridion scripta* (PIMELODIDAE)**

[Qualitative and quantitative evaluation of “suruvi” (*Steindachneridion scripta*) semen (Pimelodidae)]

**Ronald Kennedy LUZ<sup>1</sup>, Arthur Augusto FERREIRA<sup>2</sup>, David A. T. REYNALTE<sup>2</sup>, Evoy ZANIBONI FILHO<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup> Mestre em Aqüicultura/UFSC. E-mail: [luzrk@yahoo.com](mailto:luzrk@yahoo.com)

<sup>2</sup> Mestre em Aqüicultura/UFSC

<sup>3</sup> Prof. Dr. Depto. Aqüicultura/UFSC

<sup>4</sup> Endereço/Address: Centro de Ciências Agrárias/ Departamento de Aqüicultura – E-mail: [zaniboni@cca.ufsc.br](mailto:zaniboni@cca.ufsc.br) Caixa Postal 476 - CEP 88040-900 Florianópolis, SC

### **RESUMO**

Um experimento foi realizado na Estação de Piscicultura de São Carlos, São Carlos, SC, com o objetivo de avaliar características qualitativas e quantitativas do sêmen de suruvi (*Steindachneridion scripta*). Para as análises, utilizaram-se cinco machos com peso entre 1,8 e 4,7 kg, submetidos ao tratamento de hipofisacção. O volume de sêmen coletado variou de 4 a 20 ml. A motilidade dos espermatozóides após a coleta manteve-se entre 46 e 75 segundos, quando ativados com água do tanque, e de 37 a 56 segundos, quando ativados com solução de bicarbonato de sódio 1%. Observou-se que a motilidade diminui quando o sêmen é armazenado por seis ou doze horas à temperatura de 25°C. Para a concentração espermática, foram encontrados valores que oscilaram entre 19,5 e 120,1x10<sup>6</sup> espermatozóides/mm<sup>3</sup>. O suruvi é um peixe que apresenta fácil liberação de sêmen.

**Palavras-chave:** suruvi, *Steindachneridion scripta*, sêmen, motilidade espermática, concentração espermática

### **ABSTRACT**

A study was conducted at São Carlos' Fisheries Laboratory, São Carlos, SC, in order to evaluate qualitative and quantitative characteristics of “suruvi” sperm (*Steindachneridion scripta*). Five males (1.8 to 4.7 kg weight) were submitted to hypophysation. The sperm volume was of 4 to 20 ml. After collection, sperm motility varied from 46 to 75 seconds, when activated with tank water, and 37 to 56 seconds, when activated with sodium bicarbonate 1%. Motility decreased when the sperm was stored for six or twelve hours at 25°C. Spermatic concentration was 19.5 to 120.1x10<sup>6</sup> spermatozoa/mm<sup>3</sup>. It was also observed that milt flows freely when suruvi males are ripe.

**Key words:** suruvi, *Steindachneridion scripta*, semen, spermatic motility, spermatic concentration

### **Introdução**

A bacia do Rio Uruguai apresenta grande relevância na região Sul do país, em virtude de proporcionar o abastecimento de pescado das comunidades locais. Essa condição foi alterada devido à destruição do hábitat, poluição, introdução de espécies exóticas e sobrepesca (GODOY, 1987). Nesta bacia são encontradas espécies com grande potencial para a piscicultura, como o dourado (*Salminus maxillosus*), o curimatã (*Prochilodus lineatus*), a piracanjuba (*Brycon orbignyanus*), o surubim pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*) e o suruvi

(*Steindachneridion scripta*) (CORDINI, 1977). O suruvi apresenta características que vêm despertando grande interesse na região, entre elas: ótima qualidade de carne, ausência de espinhos intramusculares, bom rendimento de carcaça e, ainda, por exemplares selvagens estarem apresentando ótima adaptação ao cativeiro, com a utilização de dietas artificiais.

Para SALISBURY e VANDEMARK (1964), o estudo do sêmen através da determinação do volume coletado, da motilidade e concentração de espermatozóides, serve de base para a diluição do material fecundante e medem a capacidade de produção do sêmen de cada reprodutor.

Neste sentido, faz-se de grande importância o estudo das características qualitativas e quantitativas do sêmen do suruvi.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Estação de Piscicultura de São Carlos (EPISCar), São Carlos, SC, localizada às margens do rio Uruguai, em novembro de 1999.

Foram selecionados cinco exemplares de suruvi, provenientes do plantel de reprodutores da EPISCar, que liberaram gotas de sêmen pelo poro urogenital (WOYNAROVICH e HORVÁTH, 1983). Todo o plantel de suruvi da estação é formado de exemplares adultos capturados no rio Uruguai e mantidos em cativeiro por mais de seis meses.

Após este procedimento, os reprodutores foram transferidos para tanques no laboratório, com aeração artificial e renovação de água constante, onde foram pesados e submetidos ao tratamento de hipofiseação. Receberam uma dose prévia de 0,25 mg de extrato de pituitária de carpa/kg, 24 horas antes da primeira aplicação, conforme proposto por ZANIBONI FILHO e BARBOSA (1991). Posteriormente, o tratamento hormonal foi composto por duas aplicações intramusculares, com intervalo de 12 horas, nas concentrações de 0,4 e 4 mg EPC/kg.

Decorridas 180 horas-grau após a segunda dose, deu-se início à coleta de sêmen. Os machos foram retirados dos tanques e secos na região da papila urogenital, sendo posteriormente realizada massagem ventral no sentido ântero-posterior. Todo o sêmen liberado de cada reprodutor foi coletado em tubo de Falcon graduado, para a determinação do volume. A avaliação do tempo de motilidade do sêmen foi feita com a utilização de duas soluções ativadoras: água do tanque e bicarbonato de sódio 1%. Para isso, uma gota de sêmen foi misturada a uma gota de solução ativadora, observando-se, sob microscopia, a formação de nuvens de espermatozóides. Para o tempo de motilidade foi observado o momento em que as nu-

vens de espermatozóides cessaram os movimentos. Este procedimento foi repetido cinco vezes para cada amostra, e o valor médio utilizado representou a motilidade do sêmen com os distintos ativadores. Posteriormente, as amostras foram estocadas a temperatura ambiente de 25°C, e novas observações da motilidade foram realizadas depois de seis horas e doze horas.

Para a determinação da concentração espermática, o sêmen foi diluído na proporção de 1:7000 em solução formol-salina 9% (BEDORE, 1999) e realizada a contagem na câmara hematimétrica de Neubauer.

## Resultados

Machos selvagens de suruvi, alimentados com dietas artificiais em cativeiro, apresentaram fácil liberação de sêmen quando massageados ventralmente, após o processo de indução hormonal, mostrando-se, ainda, dóceis em relação ao manejo.

A Tabela 1 apresenta os valores das características seminais dos diferentes exemplares de suruvi analisados.

Logo após a coleta, pôde-se observar que o tempo da motilidade do sêmen de suruvi variou de 46 a 75 segundos em água e de 37 a 56 segundos em solução de bicarbonato de sódio 1%. Decorridas seis horas após a coleta do sêmen, os valores de tempo de motilidade variaram de 42 a 55 segundos e 40 a 46 segundos nos ativadores água e bicarbonato de sódio, respectivamente. Após 12 horas, o sêmen de somente um animal apresentou atividade, e isto, quando adicionada água. Notou-se que a atividade do sêmen com água do tanque é maior nos primeiros segundos depois da mistura. Já com o bicarbonato, há uma demora de 15 a 20 segundos para atingir a atividade máxima. Foi observado que a presença de sangue não afetou a motilidade do sêmen. Pode-se inferir que os reprodutores se encontravam em diferentes estádios de maturação,

**Tabela 1.** Características seminais de suruvi, *Steindachneridion scripta*, em tanques de piscicultura em São Carlos, SC

Peixe	Peso (kg)	Aspecto do sêmen	Vol. (ml)	Tempo de motilidade (s)						Concentração (X10 <sup>6</sup> cél./mm <sup>3</sup> )
				Inicial		6 h		12 h		
				Água	B.S. <sup>2</sup>	Água	B.S. <sup>2</sup>	Água	B.S. <sup>2</sup>	
1	1,8	Semi denso <sup>1</sup>	13	64	48	42	46	25	0	54,42 ± 5,54
2	2,0	Denso	15	67	50	51	42	0	0	120,15 ± 14,32
3	2,2	Denso	20	75	52	55	40	0	0	110,67 ± 6,76
4	2,5	Aquoso	4	46	37	0	0	0	0	19,50 ± 2,60
5	4,7	Aquoso	9	60	56	0	0	0	0	20,34 ± 2,43

<sup>1</sup>Amostra contaminada com sangue.

<sup>2</sup>Solução de bicarbonato de sódio 1%.

devido à ocorrência de sêmen denso e sêmen aquoso.

Foram encontrados valores de concentração espermática que variaram de 19,5 a 120,15x10<sup>6</sup> espermatozoides/mm<sup>3</sup>.

O volume de sêmen coletado não apresentou relação com o peso do animal.

## Discussão

O volume de sêmen coletado de machos de suruvi variou de 4 a 20 ml. Estudando machos de *Rhamdia hilarii*, em condições de campo, com comprimento médio de 22,9 cm, KAVAMOTO e FOGLI DA SILVEIRA (1986) encontraram valores de volume de sêmen variando de 0,57 a 1,03 ml. FOGLI DA SILVEIRA; KAVAMOTO; NARAHARA; (1981), para a mesma espécie, em condições de laboratório, encontraram valores médios de sêmen coletado de 1,15 ml. Volumes de sêmen coletados de truta arco-íris *Salmo irideus*, variaram de 5,01 a 12,36 ml (KAVAMATO *et al.*, 1985). De acordo com GODINHO (2000), o volume de sêmen produzido pelos peixes é muito variável, dependendo do tamanho do indivíduo, época e metodologia de coleta. Este mesmo autor relata que peixes de couro produzem maiores quantidades de sêmen quando comparados aos peixes de escama.

O sêmen de suruvi apresentou tempo de motilidade relativamente curto, quando comparado aos valores de 69 a 180 segundos observados para *Rhamdia hilarii* (KAVAMATO e FOGLI DA SILVEIRA, 1986) e aos valores de 87 a 480 segundos para a piapara, *Leporinus obtusidens* (MURGAS *et al.*, 1999). Embora valores de tempo de motilidade possam variar bastante de uma espécie para outra, a água do tanque mostrou ser o melhor ativador do sêmen de suruvi, promovendo maior tempo de atividade e ativação maior nos primeiros segundos, tanto do sêmen recém coletado, quanto depois de armazenado por seis horas à temperatura de 25°C. Devido ao curto tempo de motilidade, quanto maior a atividade no princípio da ativação, possivelmente maior a chance de ocorrer a fecundação. Para machos selvagens de dourado (*Salminus maxillosus*), estocados em tanques de cultivo, ZANIBONI FILHO *et al.* (1988) observaram valores de motilidade de 35 segundos, sugerindo que baixas taxas de fertilização encontradas para esta espécie, podem estar relacionadas a esse baixo tempo de motilidade.

A concentração espermática de machos de suruvi apresentou grande variação (valores de 19,5 a 120,15x10<sup>6</sup> espermatozoides/mm<sup>3</sup>), podendo estes valores ser relacionados ao aspecto visual do sêmen

(aquoso/denso). Para *Rhamdia hilarii*, KAVAMATO e FOGLI DA SILVEIRA (1986), em condições de campo, observaram valores médios de 66,53x10<sup>6</sup> espermatozoides/mm<sup>3</sup>. FERREIRA (2000) trabalhando com *Rhamdia quelen*, obteve resultados de concentração espermática variando de 24,65x10<sup>6</sup> a 138,95x10<sup>6</sup> espermatozoides/mm<sup>3</sup>, enquanto para piapara, MURGAS *et al.* (1999), observaram valores de concentração espermática de 6,63 a 52,25x10<sup>6</sup> espermatozoides/mm<sup>3</sup>. Estes dados mostram que a concentração espermática apresenta grande variação, tanto dentro da mesma espécie quanto entre espécies diferentes.

## Conclusões

O suruvi é um bagre que apresenta fácil liberação de sêmen após o processo de indução hormonal. Na mesma época, foi observado que o sêmen de reprodutores de suruvi apresenta diferentes características qualitativas e quantitativas, e que seu aspecto macroscópico está diretamente relacionado com estas características. A água do tanque mostrou-se o melhor ativador da motilidade do sêmen, que o bicarbonato de sódio 1%.

O sêmen de suruvi pode ser armazenado a 25°C por um período de seis horas, devendo-se avaliar a eficiência do sêmen armazenado, no momento da fecundação.

## Referências bibliográficas

- BEDORE, A.G. 1999 *Características e criopreservação do sêmen de pacu-caranha (*Piaractus mesopotamicus*) e de piraicanjuba (*Brycon orbignyanus*)*. Belo Horizonte, MG. 53p. Dissertação (Mestrado Biologia Celular, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG).
- CORDINI, J.M. 1977 *Temas relativos a la ictiofauna (del río Uruguay)*. SEMINÁRIO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y REPESAS. Tomo 1:164-280.
- FERREIRA, A.A. 2000 *Influência de diferentes níveis de pH no desempenho de ovos, larvas e pós-larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*)*. Florianópolis, SC. 21p. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC).
- FOGLI DA SILVEIRA, W.; KAVAMOTO, E.T.; NARAHARA, M.Y. 1981 *Avaliação quali-quantitativa e crio-preservação em forma de "pelletes" do sêmen do bagre, *Rhamdia hilarii**. In: SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA., Salvador, 1981. *Resumos...* Salvador, SPBC, p.620.

- GODINHO, H.P. 2000 Criopreservação de sêmen de peixes. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, 21, (203), 16-20.
- GODOY, M.P. 1987 *Peixes do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis. Editora da UFSC, Co-Edição ELETROSUL/FURB, 572p.
- KAVAMOTO, E.T. e FOGLI DA SILVEIRA, W. 1986 Características físicas, químicas e microscópicas de sêmen do Bagre, *Rhamdia hilarii* (VALENCIENNES, 1840) em condições de campo. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 13 (1): 95-100.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; RIGOLINDO, M.G.; CARVALHO FILHO, A.C. 1985 Avaliação macro e microscópica do sêmen de truta arco-íris, *Salmo irideus*. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12 (3): 73-81.
- MURGAS, L.D.S.; SILVA, M.O.B.; MELLO, C.B.M.; KABEYA, D.M.; SANTANA, G.M. 1999 Avaliação quantitativa e qualitativa do sêmen da piaparas (*Leporinus obtusidens*). *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 23 (3): 246-248.
- SALISBURY, Y.G.W e VANDEMARK, N.L. 1964 *Fisiología de la reproducción e inseminación artificial de los bóvidos*. Trad. D. José Maria Santiago Luque. Zaragoza, ACRIBIA. 707p.
- WOYNAROVICH, E. e HORVÁTH, L. 1983 *A Propagação artificial de peixes de águas tropicais*. Manual de Extensão. Brasília-DF: FAO/ CODEVASF/ CNPq, 220p.
- ZANIBONI FILHO, E. e BARBOSA, N.D. de C. 1991 Importância de uma aplicação prévia de hormônio na indução à desova de peixes reofílicos. In: IX ENCONTRO ANUAL DE AQUICULTURA DE MINAS GERAIS, Belo Horizonte, 1991. *Resumos...* Belo Horizonte - MG. p.36.
- \_\_\_\_\_; TORQUATO, V.C.; BARBOSA, N.D. DE C.; MEIRELES, A.D. 1988 Considerações sobre a reprodução induzida e larvicultura do dourado *Salminus maxillosus* (Valenciennes, 1849). In: VI ENCONTRO ANUAL DE AQUICULTURA, AMA, Belo Horizonte, 1988. *Resumos...* Belo Horizonte, p.23.