

## SÔBRE O USO DO EXTRATO GLICERINADO DE HIPÓFISES DE PEIXE NA REPRODUÇÃO DOS PEIXES DOS AÇUDES DO NORDESTE DO BRASIL

Rui Simões de Menezes - Osmar Fontenelle - Emilio C. Camacho

Comissão Técnica de Piscicultura (IFOCS, MVOP)

— Fortaleza, Ceará, Brasil. —

O uso de um extrato glicerinado de hipófises de peixe para obter a reprodução dos peixes existentes no Brasil foi aplicado, pela primeira vez, em São Paulo, por FONSECA RIBEIRO e TABARELLI NETO (6). R. S. MENEZES usou-o, com relativo sucesso, durante a piracema de 1943-1944, na Estação Experimental de Caça e Pesca, Pirassununga, S. Paulo, às margens do Rio Mogí-Guaçú (4).

No Nordeste brasileiro, durante as piracemas (quadras de reprodução dos peixes) de 1944 (março a maio) e de 1945 (janeiro a março), tivemos oportunidade de usar diversas partidas de extrato glicerinado, com o objetivo de metodizar sua aplicação para os peixes regionais.

### 1 — MATERIAL E MÉTODOS

O extrato glicerinado foi preparado no Laboratório do Pôsto de Piscicultura de Fortaleza, rigorosamente de acôrdo com a técnica descrita por FONSECA RIBEIRO e TABARELLI NETO (6). Diversas partidas dêsse extrato foram preparadas, como se verifica pela Tabela I.

O número de peixes reprodutores hipofisados com extrato glicerinado, nos Postos de Piscicultura de Fortaleza e Lima Campos (Ceará), atingiu ao total de 219, assim distribuído:

QUADRO I

Espécie ictiológica	Fortaleza		Lima Campos		Total
	♂ ♂	♀ ♀	♂ ♂	♀ ♀	
<i>Prochilodus</i> sp. . . . .	47	34	15	12	108
<i>Trachycorystes</i> sp. . . . .	—	93	—	18	111
Total . . . . .	47	127	15	30	219

Estão condensados nas Tabelas II e III os principais detalhes das hipofisações efetuadas em Fortaleza e Lima Campos, respectivamente.

O método das hipofisacões foi o mesmo anteriormente descrito (4 e 6).

## 2 — DISCUSSÃO

Teremos, inicialmente, de discutir os resultados obtidos em cada um dos Postos de Piscicultura — Fortaleza e Lima Campos.

1 — *Fortaleza*: — Analisemos, separadamente, os resultados obtidos com ambas as espécies ictiológicas hipofisadas.

a) *Prochilodus* sp.: — A posologia e intervalos entre as doses, adotados para os lotes A, C, D, E, F, G, em 1944, podem ser considerados desfavoráveis, (o intervalo, para o lote G, é uma exceção). Demonstra-o uma rápida análise percentual dos resultados obtidos.

QUADRO II

Lotes	Porcentagem Positividade Reprodutores		Positividade Lotes	
	♂ ♂	♀ ♀	Parcial	Total
A	75%	100%	+	—
C	50%	—	—	—
D	—	—	—	—
E	100%	66,6%	+	—
F	50%	—	—	—
G	100%	25%	+	—

OBSERVAÇÃO: — Considerado positivo o lote em que houve positividade nos reprodutores masculinos e femininos; positivo parcial, quando a positividade não foi de 100% em ambos os sexos; positivo total, quando de 100% em ambos os sexos.

A análise percentual dos lotes K (1944) e D, E, F (1945), de posologia e intervalos diferentes, revela o seguinte:

QUADRO III

Lotes	Porcentagem Positividade Reprodutores		Positividade Lotes	
	♂ ♂	♀ ♀	Parcial	Total
K (1944)	100%	100%	—	+
D (1945)	100%	100%	—	+
E (1945)	100%	66,6%	+	—
F (1945)	100%	66,6%	+	—

OBSERVAÇÃO: — Considerado positivo o lote em que houve positividade nos reprodutores masculinos e femininos; positivo parcial, quando a positividade não foi de 100% em ambos os sexos; positivo total, quando de 100% em ambos os sexos.

O estudo comparativo dos quadros II e III evidencia que:

1.º — no quadro II, a porcentagem de 100 % de positividade dos reprodutores masculinos, dentro dos lotes respectivos, foi de 33,2 %;

2.º — no quadro III, a porcentagem de 100 % de positividade dos reprodutores masculinos, dentro dos lotes respectivos, foi de 100 %;

3.º — no quadro II, a porcentagem de 100 % de positividade dos reprodutores femininos, dentro dos lotes respectivos, foi de 16,6 %;

4.º — no quadro III, a porcentagem de 100 % de positividade dos reprodutores femininos, dentro dos lotes respectivos, foi de 50 %;

5.º — no quadro II não houve nem um lote com positividade total;

6.º — no quadro III, 50 % dos lotes tiveram positividade total.

b) *Trachycorystes* sp.: — O pequeno número de lotes experimentados, bem como as características especiais da reprodução desta espécie e, conseqüentemente, a sua hipofisação (hipofisados somente os reprodutores femininos), levaram-nos a considerar positivos apenas os lotes “em que houve desova com evolução completa do ôvo” (1).

Resume o quadro abaixo os principais detalhes técnicos concomitantes e decorrentes da hipofisação dos lotes A, B (1944), B, C, (1945):

QUADRO IV

Anos	Lotes	♀ ♀	Proveniência	Época das hipofisações	Produção ovos (l.)	
					Total	“Per Capita”
1944	A	41	Aç. Columinjuba	17 a 18-4	5,350	0,130
1944	B	29	”	21 a 22-4	5,400	0,186
1945	B	15	”	7 a 8-3	3,000	0,200
1945	C	8	Açs. Columinjuba e Brisamar	12 a 13-3	1,100	0,137

Da produtividade “per capita”, visto a proveniência dos reprodutores e proximidade da época de hipofisação, verifica-se que as doses aplicadas nos lotes B (1944), B e C (1945) foram mais eficazes.

2 — *Lima Campos*: — Analisemos, separadamente, os resultados obtidos com ambas as espécies ictiológicas hipofisadas, embora a massa de dados experimentais desta localidade seja bem inferior à de Fortaleza (45 reprodutores, em 5 lotes, para Lima Campos; 174 reprodutores, em 14 lotes, para Fortaleza).

a) *Prochilodus* sp.: — A posologia adotada para os lotes F e G, em 1944, pode ser considerada desfavorável, visto terem sido negativos os seus resultados (Tab. III). A posologia adotada para o lote H, mesmo dadas suas condições peculiares de re-hipofisação, pode ser considerada favorável porque:

1.º) — o resultado foi positivo;

2.º) — a posologia que condicionou êsse resultado positivo foi aplicada, com idêntico sucesso, nos lotes K (1944), D, E, F (1945), do Pôsto de Piscicultura de Fortaleza, conforme se verifica pela Tabela II e Quadro III.

b) *Trachycorystes* sp.: — A pequena massa de dados experimentais, consistindo em dois lotes hipofisados simultaneamente, para fins especiais de verificação de potencialidade do hormônio gonadotrópico do extrato (partidas 2 e 3, Tabela I), nos leva a abandonar qualquer discussão sobre posologia e intervalos entre as doses. Cingimo-nos, para esta espécie, apenas aos dados experimentais colhidos em Fortaleza (Quadro IV).

#### RESUMO

Após várias pesquisas sobre o uso do extrato glicerinado de hipófises de peixe na reprodução dos peixes dos açudes do Nordeste do Brasil, os autores concluem que:

1.º) — a posologia do extrato deve ser: — 0,25; 0,50; 1,00; 1,50; 3,00 hipófises.

2.º) — esta posologia comporta, também, a seguinte variante: — 0,25; 0,50; 1,00; 2,00; 4,00 hipófises.

3.º) — há maior uniformidade no teor de hormônio gonadotrópico do extrato, pela maior quantidade de hipófises utilizadas.

4.º) — é evitado o uso de hipófises conservadas em álcool absoluto, que dá menor uniformidade no teor de hormônio gonadotrópico, pela menor quantidade de hipófises utilizadas.

5.º) — é indicado fixar um intervalo de 8 horas entre as doses sucessivas.

#### SUMMARY

*After several researches upon the use of glycerin extract of hypophysis from donor fishes in the breeding of Fishes obtained from Northeast Brasil dams, the Authors concludes that:*

*1st — the extract posology should be: — 0,25; 0,50; 1,00; 1,50; 3,00 hypophysis.*

*2nd — the extract posology also should be: — 0,25; 0,50; 1,00; 2,00; 4,00 hypophysis.*

3rd — a greater uniformity in the gonadotropic hormone content in extract it is due to the greater amount of utilized hypophysis.

4th — the use of preserved hypophysis in absolute alcohol it is avoided, which gives a lesser uniformity in the gonadotropic hormone content, as consequence of lesser amount utilized hypophysis.

5th — a eight hours interval between the successive doses is indicated.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 — AZEVEDO, P. DE — OLIVEIRA, A. C. ESTEVÃO DE — 1939 — Sobre o emprêgo da hipófise conservada em álcool absoluto na desova dos peixes. "in" Livro de homenagem aos Profs. Álvaro e Miguel Ozório de Almeida, 35-42
- 2 — FONTENELE, O. — CAMACHO, E. C. — MENEZES, R. SIMÕES DE — 1946 — Obtenção de três desovas anuais de Curimatã, *Prochilodus* sp., (PISCES: CHARACIDAE, PROCHILODINAE), pelo método de hipofisação. (Nota prévia.) "*Bol. Mus. Nacional, Zool.*", N. S. (53): 1-9
- 3 — MENEZES, R. SIMÕES DE — 1943 — O método de hipofisação de peixes na piscicultura. *O Campo*, Rio de Janeiro, 14 (160): 39-44. Segunda edição, revista e aumentada, publicada em Julho, 1945, mimeografada, em Fortaleza, constituindo a Publicação n.º 102 da Comissão Técnica de Piscicultura
- 4 — MENEZES, R. SIMÕES DE — 1944 — Nota sobre a hipofisação de peixes do rio Mogi-Guaçu com extrato glicerinado de hipófises de peixe. *Bol. Ind. Anim.*, S. Paulo, N. S., 7 (3/4): 36-44
- 5 — MENEZES, R. SIMÕES DE — 1945 — Ação de hipófises de peixes doadores em diestro sobre peixes reprodutores em estro. *Rev. Brasil. Biol.*, 5 (4): 535-9
- 6 — FONSECA RIBEIRO — TABARELLI NETO, J. F. — 1944 — Da obtenção de um extrato glicerinado para a hipofisação dos peixes. *Rev. Fac. Med. Vet.*, S. Paulo, 2 (4): 227-32.

TABELA 1  
Características das partidas de extrato glicerinado de hipófises de peixe

N.º partida	Hipófises peixes doadores			Extrato glicerinado propriamente dito		
	Espécies ictiológicas	Proveniência	Época da extração	N.º de hipófises	Volume Total	Época do preparo
1	<i>Leporinus</i> sp. <i>Prochilodus</i> sp. <i>Hoplias malabarica</i> (Bloch)	Açudes de Maranguape (Ceará)	6 a 7-3-1944	170	17 cc.	8 a 10-3-1944
2	<i>Prochilodus</i> sp.	Açude Ipú, Maranguape	9 a 11-3-1944	200	20 cc.	13 a 15-3-1944
3	<i>Arius</i> sp.; <i>Piratinga</i> sp. (*) <i>Bagrus</i> sp.; <i>Platyostoma</i> sp. (**)	Estado do Pará	Fevereiro, 1939	680	68 cc.	16 a 18-3-1944
4	<i>Prochilodus</i> sp.	Açudes Amanari, Rato e S. Bento (Maranguape, Ceará)	15 a 23-3-1944	410	41 cc.	23 a 25-3-1944
5	Idem	Açudes de Maranguape (Ceará)	2. <sup>a</sup> quinzena março e 1-4-44	570	57 cc.	4 a 6-4-1944
6	Idem	Açude Lima Campos (Icó, Ceará)	15-8 a 13-9-44	120	12 cc.	27 a 29-12-1944
7	<i>Prochilodus</i> sp. <i>Leporinus</i> sp. <i>Hoplias malabarica</i> (Bloch)	Açudes de Maranguape (Ceará)	2 a 6-1-1945	120	12 cc.	10 a 12-1-1945
8	Idem	Idem	25-1 a 5-2-45	500	50 cc.	7 a 9-2-1945
9	Idem	Idem	Fevereiro, 1945	380	38 cc.	19 a 21-2-1945

(\*) Caiu em sinônimo de *Brachyplatystoma*  
(\*\*) Nome pré-ocupado.

TABELA 2  
Hipofisadas em Fortaleza (Ceará)

Lote	Espécie ictiológica hipofisada	N.º Partida Extrato	Doses Aplicadas (Unidade: — Uma hipófise)									Intervalos entre as doses (HS.)	Época Injeções	Resultados
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª			
A	<i>Prochilodus</i> sp.	1	0,25	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	4,00	8,00	6	13 a 15-3-1944	Positivos
C	"	2	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	4,00	—	—	6	21 a 22-3-1944	Negativos
Idem	"	2	0,25	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	—	—	6	21 a 22-3-1944	"
D	"	3	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	4,00	—	—	6	21 a 22-3-1944	"
Idem	"	3	0,25	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	—	—	6	21 a 22-3-1944	"
E	"	4	0,25	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	4,00	—	6	27 a 29-3-1944	2 ♂ + 1 ♀ funcionaram; 1 ♂ não
F	"	3	0,25	0,30	0,40	0,55	0,75	1,00	2,00	4,00	—	6	27 a 29-3-1944	Negativos
G	"	4	0,40	0,45	0,55	0,70	0,90	1,15	2,30	4,60	—	8	2 a 4-4-1944	1 ♂ funcionou; 3 ♂ não
K	"	5	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	—	—	—	—	8	28 a 29-4-1944	Positivos
D	<i>Prochilodus</i> sp.	7	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	—	—	—	—	8	17 a 19-1-1945	Positivos
E	"	8	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	—	—	—	—	8	14 a 15-2-1945	2 ♂ + 1 ♀ funcionaram; 1 ♂ não
F	"	8 e 9	0,25	0,50	1,00	1,50	3,00	—	—	—	—	8	5 a 6-3-1945	3 ♂ + 1 ♀ " ; 1 ♂ não
A(*)	<i>Trachycorystes</i> sp.	4	0,25	0,75	1,50	—	—	—	—	—	—	8	17 a 18-4-1944	Positivos
B	"	4; 1; 2	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	—	—	—	—	8	21 a 22-4-1944	"
B	<i>Trachycorystes</i> sp.	9	0,25	0,50	1,00	1,50	3,00	—	—	—	—	8	7 a 8-3-1945	Positivos
C	"	9	0,25	0,50	1,00	1,50	3,00	—	—	—	—	8	12 a 13-3-1945	"

(\*) Por falta de energia elétrica, houve um intervalo de 16 hs. entre as doses 1.ª e 2.ª.

TABELA 3  
Hipofisades em Lima Campos (Icó, Ceará)

Lote	Espécie ictiológica hipofisada	N.º Partida Extrato	Doses Aplicadas (Unidade: — Uma hipófise)							Intervalos entre as doses (HS.)	Época Injeções	Resultados
			1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª	7.ª			
F	<i>Prochilodus</i> sp. (♂ ♂)	2	0,15	0,25	0,40	0,70	1,00	—	—	6	2 a 3-4-1944	Negativos
Idem	" (♀ ♀)	2	0,20	0,30	0,45	0,75	1,00	—	—	6	"	"
G	" (♂ ♂)	3	0,15	0,25	0,40	0,75	1,00	—	—	6	"	"
Idem	" (♀ ♀)	3	0,20	0,30	0,45	0,75	1,00	—	—	6	"	"
H(*)	"	5	0,25	0,50	1,00	2,00	—	—	—	6	24 a 25-5-1944	Positivos
B	<i>Trachycorystes</i> sp.	2	0,30	0,50	0,75	1,00	1,50	—	—	8	22 a 23-3-1944	Positivos
C	"	3	0,30	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,00	8	"	Negativos

(\*) Material hipofisado anteriormente, com resultados positivos, com hipófises conservadas em álcool absoluto.