

SÔBRE A DESÓVA DOS PEIXES CRIADOS NO PÔSTO EXPERIMENTAL DE BIOLOGIA E PISCICULTURA DO KM 47 (*)

SEBASTIÃO LUIZ DE OLIVEIRA E SILVA
Divisão de Caça e Pesca — Rio de Janeiro

Esta nota contém idéias retiradas dos Relatórios do Pôsto Exp. Biol. Piscicultura km 47, para os anos de 1955 a 1959. O referido Pôsto está situado no km 47 da estrada Rio-São Paulo, Itaguaí, Seropédica, Estado do Rio de Janeiro; em terrenos da Universidade Rural. Nêle os peixes são criados em tanques de 10 x 3m e de 10 x 6m; em viveiros de terra natural com 50 x 20m, e ainda em lagos semi-artificiais, com áreas desde 1 até 8 ha. As observações abrangem êstes ambientes, e também outros situados em propriedades particulares.

Os cuidados dispensados aos reprodutores e aos alevinos, nas diversas idades, são os já rotineiros na prática brasileira, e não serão descritos aqui. Inúmeras publicações especializadas, de técnicos do Ministério da Agricultura, dos Serviços Estaduais e do Serviço de Piscicultura do DNOCS (Min. Viação), além das imprescindíveis contribuições estrangeiras, contém as linhas mestras da piscicultura que realizamos no km 47.

Ao contrário do que faz o Serviço de Piscicultura no nordeste, aqui não nos é possível segregar um casal em cada tanque, pois o Pôsto não dispõe de número suficiente de tanques para criar, em tal sistema, as cinco espécies com que trabalha. Conseqüentemente, torna-se impossível assinalar o número de desovas que dá, por época de procriação, cada casal. E também, fica um pouco prejudicada a obtenção de larvas de idade rigorosamente conhecida, pois não é prático, nem indi-

cado, passar rêde para colhêr uma desova em tanque onde há vários outros casais em trabalho de reprodução.

Aliás, outra conseqüência do pequeno número de tanques que possui o Pôsto, para as cinco espécies, é o pequeno número de alevinos de black bass que consegue criar. Devido à precariedade da reprodução desta espécie na Baixada Fluminense, caso houvesse mais tanques, organizaríamos vários lotes de reprodutores, podendo assim, mesmo com desovas precárias, conseguir maior número de filhotes.

Os dados apresentados dão idéia das características químicas das águas do Pôsto. São análises realizadas no Instituto Oswaldo Cruz, Seção de Ensaio Biológicos e Contrôle, da Divisão de Química e Farmacologia, sob orientação dos Drs. O.L. PECKOLT e RUBEM NASCIMENTO, a quem agradecemos. Hoje tais características estão muito modificadas (SILVA, 1960). (Tabela 1).

Na Tabela 2, estão as temperaturas superficiais das águas do Pôsto, expressas pela média de duas tomadas diárias, desde abril de 1955 até dezembro de 1959. Neste último ano, além dos dados do tanque 10R (10 x 3m), também incluímos os de um ambiente de 50 x 20m.

(*) Trabalho do Pôsto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47, Seção de Criação, Divisão de Caça e Pesca, DNPA, Min. Agricultura. Localizado na Universidade Rural, Rio de Janeiro. Pelo Decreto n.º 86.644, de 1 de agosto de 1960, publicado no D.O. de 3 de agosto de 1960, o referido Pôsto passou para a Universidade Rural do Rio de Janeiro.

I — AS ESPÉCIES CRIADAS

I. A — O apaiari

Há muitos anos, esta espécie (*Astronotus ocellatus* Spix; *Cichlidae*), vem sendo criada no Pôsto. Sua penetração nos meios criatórios da região não tem sido tão boa como no nordeste; parece que aqui no sul cresce com menor rapidez e alcança pêso menor.

Durante os anos de observação, constatamos que o preparo dos reprodutores se inicia sempre no período do ano em que a temperatura começa a subir, isto é, de agosto para setembro. Maior precisão, entretanto, não deve ser dada, porque de ano para ano surge sempre pequena variação.

A partir de março-abril, época em que a temperatura vai caindo, a intensidade de acasalamento também decresce. Ainda que os reprodutores e alevinos suportem bem as temperaturas dos meses frios, isto é, de maio a julho aproximadamente, não existe qualquer manifestação reprodutiva nesse período; salvo exceções inexpressivas sob o ponto de vista da alevinagem para povoamentos.

Em 1957 reprodutores provenientes do Lago Frei Leandro do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, infestados por *Clinostomum marginatum* tiveram a reprodução afetada.

I. B — O black bass

Levando em consideração os cinco anos de experiência, é o black bass, *Micropterus salmoides* (*Centrarchidae*), a espécie que mais irregularidades apresenta quanto às desovas. Estas se caracterizam pela época pouco precisa e pelo baixo aproveitamento. Concluindo idéias constantes dos Relatórios do Pôsto para aqueles anos, devemos afirmar que a Baixada Fluminense não apresenta as melhores condições para reprodução daquela espécie americana do norte. Isto é tanto mais patente que na região de Sacra Família, distante poucos quilômetros da Universidade Rural, porém um pouco mais alta constatamos belíssimas desovas com alto aproveitamento. Igualmente, em outras regiões de altitude do Estado do Rio de Janeiro, como em Terezópolis, o êxito é sempre maior.

Nos ambientes do Pôsto de Piscicultura do km 47, a melhor época de desova deve ser de julho a setembro. Tal período, aliás

bastante restrito, varia extraordinariamente desde que nos afastemos da zona de Baixada.

A extensa bibliografia, da qual apenas citaremos GODOY (1954) DAVIS (1956) e LAGLER (1959) contém dados para outras regiões, no Brasil e no estrangeiro, os quais são comparáveis aos nossos desde que atentamente examinados sob o ângulo fisiológico. Quer nos parecer que a dificuldade de melhor reprodução do black bass na Baixada Fluminense reside na ocorrência de curto período frio, seguido de longo tempo de alta temperatura. Assim, não encontram os peixes adequadas condições ambientais para um completo preparo das gônadas.

A nosso ver, da mesma forma como ninguém pensa em obter alevinos de tucunará nas regiões sulinas, frias, não devemos insistir na reprodução do black bass em zonas quentes. Devemos, isto sim, encetar esforços para organizar criação desta espécie para fins de povoamentos, em locais cuja altitude corrija a alta temperatura (Terezópolis, Itatiaia e mesmo Petrópolis, além de muitos outros). Em nosso Relatório para 1959 assinamos que houve desovas em 1956, 1958 e 1959. Também em 1955 e 1957 (menos) elas ocorreram. Entretanto, suas próprias características são documento valioso a favor da idéia de que somente a duras penas conseguirá o Pôsto do km 47 segura distribuição de alevinos. O aumento do número de alevinos será obtido se, em prejuízo das demais espécies, dedicarmos ao black bass maior número de tanques de desova.

I. C — O blue gill

Espécie que vem sendo distribuída como peixe forrageiro para o black bass. Trata-se de *Lepomis macrochirus* (*Centrarchidae*), igualmente originário da América do Norte.

Sua reprodução no Pôsto não é difícil. Coincide, em parte, com a do black bass, sendo porém mais extensa em tempo e de maior aproveitamento.

I. D — A tilapia

Trata-se de *Tilapia melanopleura* Dum., *Cichlidae*. Com certeza a espécie econômica mais estudada e distribuída atualmente no Brasil. Basta, portanto dizer, na presente oportunidade, duas palavras sobre, estritamente, sua reprodução nos ambientes do Pôsto do km 47.

TABELA 1

Análises de águas. Pôsto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47. Novembro de 1956. I.O.C., Seção de Ensaos Biológicos e Contrôlo.

	Lago Açú — Ilha (n.º 1)	Laço Açú — Sangradouro (n.º 1)	Lago Biologia (n.º 2)	Lago I.B.A. (n.º 3)	Lago Ecologia (n.º 4)	Lago peixe- alimento (n.º 5)
N.º amostra	280	282	281	283	284	285
pH	7,8	7,4	7,4	7,2	7,2	7,4
Densidade 20/4	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
Côr (Pt/litro)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Substâncias sólidas dissolv. mg/1	79,0	71,0	114,0	198,0	118,0	106,0
Cloretos (ion Cl, mg/1)	10,65	12,07	13,49	19,12	33,37	15,62
Acidez total, equiv. a CaCO ₃ , mg/1 ...	2,0	2,0	2,0	2,0	30,0	2,0
Cálcio (ion Ca, mg/1)	2,4	2,4	4,0	2,4	4,8	1,6
Magnésio (ion Mg, mg/1)	3,84	3,36	2,88	2,88	4,32	1,92
Nitratos, (ion NO ₃), mg/1	0,376	0,243	0,180	0,248	0,248	0,180
Nitritos (ion NO ₂ , mg/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amônio (ion NH ₄ , mg/1)	0,355	0,355	0,431	0,431	0,355	0,431
Fosfatos, (ion PO ₄ , mg/1)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0
Sulfatos (ion SO ₄ , mg/1)	48,0	48,0	86,53	43,0	28,84	43,26
Sílica (SiO ₂) mg/1	2,0	6,0	6,0	20,0	2,0	8,0
Oxigênio consumido, meio ácido, mg/1	3,2	3,6	4,4	5,6	5,2	6,4
Dureza total, equiv. a CaCO ₃ , mg/1 ...	22,0	20,0	22,0	18,0	30,0	12,0

TABELA 2

MÉDIAS MENSAIS DAS TEMPERATURAS DOS TANQUES E VIVEIROS DO PÔSTO DE PISCICULTURA DO KM 47

Dados do tanque n.º 10R, até 1959; e do viveiro n.º 4, em 1959 apenas. Água superficial.

	1955	1956	1957	1958	1959	
					T. 10R	Viveiro 4
Janeiro	—	31,4	28,8	29,8	30,0	—
Fevereiro	—	28,8	28,8	30,3	31,2	31,4
Março	—	29,3	26,8	28,6	29,3	29,6
Abril	26,3	26,7	26,7	26,1	29,5	30,9
Mai	23,4	23,0	23,4	23,8	24,3	24,6
Junho	22,3	20,5	21,7	22,2	21,5	22,3
Julho	—	20,9	21,8	22,4	22,0	22,7
Agosto	21,4	21,1	22,8	24,1	21,5	22,2
Setembro	23,5	23,8	23,2	23,8	24,3	24,7
Outubro	23,5	24,4	26,5	27,0	25,8	26,1
Novembro	25,5	25,1	26,6	29,0	25,9	26,2
Dezembro	28,2	25,9	28,8	30,1	29,2	30,2

Em águas deste Pôsto, apenas nas semanas, ou quinzenas, de temperatura mais baixa, ela não está em reprodução. De criação fácil, a obtenção de alevinos, de modo geral, só é limitada pelas dificuldades materiais, ou melhor, pelo número de ambientes dedicados à sua reprodução e alevinagem.

Não queremos perder esta magnífica oportunidade para lembrar pormenor da mais alta importância. Queremos nos referir à urgente necessidade de uma campanha com a finalidade de ensinar ao piscicultor as maneiras intensivas de criar tilapia. Pois do contrário estaremos desperdiçando um peixe de valor comprovado, quando bem criado e existindo mercado. O apêlo acima é consequência do fato já comprovado na bibliografia, e ao qual de há muito dedicamos atenção: a facilidade com que esta espécie entra em regime de *superpopulação*, de modo geral, nas criações extensivas, praticamente o único regime difundido no Brasil.

Omitindo dados estrangeiros, às vezes mal vistos por alguns técnicos, daremos testemunhos da facilidade com que *T. melanopleura* desova em ambientes quentes, bem como os perigos que disto resultam. Enquanto em nosso Relatório de 1959 afirmávamos:

“Antes de terminar tomamos a liberdade de lembrar que a simples produção de alevinos de tilapia não mais constitui problema para o Brasil”

no mesmo documento, para 1958, dizíamos:

“Outra observação de grande interesse, não propriamente para o criador mas para o responsável pela reprodução da espécie é a de que ela realmente se mantém e se reproduz facilmente em tanques de 6 x 10m. Em abril de 1957 colocamos no nosso tanque n.º 7R 205 exemplares de tilapia, ainda jovens; pois bem, agora em novembro de 1958, portanto 20 meses após, somando as retiradas de alevinos feitas, encontramos o número de 6.854, devendo ser dito que o tanque continua ainda com inúmeros alevinos prontos para distribuição. Vale lembrar que não existem neste tanque exemplares de porte muito grande, todos são de tamanho médio, reproduzindo-se intensamente. A alimentação foi sempre de plancton misto e mais vegetais apropriados”.

Informamos que, após esvaziamento total do tanque acima referido, o maior exemplar

não tinha mais de 15 cm de comprimento total.

Outro depoimento que merece ser transcrito, é o que consta do Relatório para 1959:

“A fim de organizar bom lote para Brasília, a 28 de janeiro colocamos neste viveiro 200 tilapias de 10-12 centímetros de comprimento total. No dia 7 de março foram observados “buracos” de 10 cm de diâmetro, em média, por 15 cm de profundidade, na baragem. E “em fins de março, numa pescaria experimental foi constatada a desova destas tilapias e foram encontrados filhotes de três tamanhos”. Com estas duas transcrições do caderno interno do Pôsto, desejamos dar nosso testemunho da ocorrência de reprodução de tilapia com reprodutores tão pequenos, em ambiente artificialmente enriquecido. Retirados tais reprodutores (abril) permaneceram os alevinos, muitos dos quais foram eliminados por terem permanecido na lama durante a coleta de cerca de 5.000 outros, que foram transportados para tanques de cimento (em frente ao Pavilhão)”.

Não são raros os piscicultores que, após as primeiras alegrias resultantes de terem conseguido filhotes de tilapia, regressam a nós, confessando suas decepções. É preciso, urgentemente, impedir que esses piscicultores, os quais não receberam informações adequadas (ou não as cumpriram), se transformem em detratores da espécie! É preciso fomentar a *piscicultura intensiva!*

I. E — O tucunaré

Há mais de dez anos vêm sendo criados no Pôsto do km 47, *Cichla ocellaris* Block & Schneider e *Cichla temensis* Humboldt, *Cichlidae*. Hoje é nítida a predominância de *C. ocellaris*. Os melhores resultados têm sido obtidos apenas em grandes ambientes, como as represas da Cia. Rio Light S.A., no Estado do Rio de Janeiro (Trabalho do Pôsto Exp. Biol. Piscicultura do km 47).

O fator alimento tem exercido forte ação, diminuindo o rendimento das criações extensivas realizadas em pequenos ambientes. Por isso, desde anos atrás estamos estudando algumas associações, tentando melhorar o rendimento. Havendo falta de alimento, em condições ecológicas boas, os tucunarés se reproduzem, dando, em consequência, populações de baixo valor econômico.

Ao contrário do black bass, os tucunarés se dão bem na Baixada Fluminense, e não têm reproduzido nas altitudes circunjacentes.

Após o período de desovas (de agosto-setembro até março-abril, aliás, como o apaiari), não é raro constatar-mos mortes de alguns reprodutores em consequência do frio. Tal fato é visto, com mais freqüência em junho-julho, meses nos quais, pela mesma razão, é contra-indicado o manuseio quer de adultos, quer de jovens e de alevinos.

II. RESUMO

Baseado nos Relatórios do Posto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47, para os anos de 1955 a 1959, o autor discute as épocas de desovas das seguintes espécies, ali criadas, para povoamentos:

A) Apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix; *Cichlidae*.

B) Black bass, *Micropterus salmoides*; *Centrarchidae*.

C) Blue gill, *Lepomis macrochirus*; *Centrarchidae*.

D) Tilapia, *Tilapia melanopleura* Dum.; *Cichlidae*.

E) Tucunarés, *Cichla ocellaris* Block & Schneider e *Cichla temensis* Humboldt.

Os *Cichlidae* desovam durante os meses de calor e chuvas, enquanto que o black bass (com dificuldades) e o blue gill preferem os meses de julho-setembro. A espécie mais irregular é o black bass, cujo período de reprodução é também o mais curto.

O autor faz comparações entre os ambientes do Posto de Piscicultura do km 47 e os das regiões circunvizinhas.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, P.

- 1956 — Aclimação do "Black-Bass" na represa de Americana. *Bol. Ind. Animal*, 15 n.s. único: 59-68.

BRAGA, R.A.

- 1953 — Freqüência de desovas de reprodutores de apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix (Pisces, *Cichlidae*), mantidos em cativeiro. *Rev. Brasil. Biol.*, 13(2):191-196.

CARBINE, W.F.

- 1939 — Observations on the spawning habits of Centrarchid-fishes in a deep lake. Oakland County, Michigan. *Trans. 4th. N. Am. Wild Conf.* pp. 257-287.

CARR, M.H.

- 1942 — The breeding habits, embryology and larval development of the large-mouth black bass in Florida. *Proc. New England Zool. Club*, 20:43-77.

CHACON, J.O.

- 1959 — Evolução do ovo, larva e alevino de apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix (Pisces, *Cichlidae*). *Publ. n.º 156, sér. I-C. Serv. Piscicultura. Fortaleza. In Coletânea de Trabalhos Técnicos.*

CHIMITS, P.

- 1955 — Tilapia and its culture. *FAO Fisheries Bull.*, VIII(1):1-33.

CHIMITS, P.

- 1957 — La tilapia y su cultivo: segunda reseña y bibliografía. *Bol. de Pesca de la FAO*, X(1):1-27.

DAVIS, H.S.

- 1956 — *Culture and Diseases of Game Fishes*. Univ. Calif. Press. Berkeley and Los Angeles.

FONTENELLE, O.

- 1950 — Contribuição para o conhecimento da biologia dos tucunarés (*Actinopterygii*, *Cichlidae*), em cativeiro. Aparelho de reprodução. Hábitos de desova e incubação. *Rev. Brasil. Biol.*, 10(4):503-519.

FONTENELLE, O.

- 1951 — Contribuição para o conhecimento da biologia do apaiari, *Astronotus ocellatus* (Spix) (Pisces, *Cichlidae*), em cativeiro. Aparelho de reprodução. Hábitos de desova e prolificidade. *Rev. Brasil. Biol.*, 11(4):467-484.

- FONTENELLE, O.
1959 — Incubadoras e processos de incubação artificial adotados pelo Serviço de Piscicultura, DNOCS. *Publ. n.º 156, sér. I-C. In: Serviço de Piscicultura. Coletânea de Trabalhos Técnicos.* Fortaleza, Ceará.
- GODOY, M.P.
1954 — Observações sobre a adaptação do "black bass" (*Micropterus salmoides*) em Pirassununga, Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Biol.*, 14(2):127-142.
- HAYFORD, C.O.
1933 — Production of largemouth black bass. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 63: 167-168.
- HOGAN, J.
1934 — Rearing largemouth bass at Lonoke. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 63: 110-115.
- HUET, M.
1953 — *Traité de Pisciculture.* Ed. La Vie Rustique, Bruxelles.
- HUET, M.
1956 — Aperçu de la Pisciculture en Indonésie. *Bull. Agric. Congo Belge*, XLVII(4):1-55.
- HUET, M.
1957 — Dix annés de Pisciculture au Congo belge et au Ruanda-Urundi. *Compte rendu de mission piscicole. Stat. Recherches des Eaux et Fôrets, série D, n.º 22; 109 pp.*
- HUET, M.
1959 — Report on a Fish Culture Mission. Technical Assistance Mission to Sudan. *Stat. Recherches des Eaux et Forêts. Publ. hors série, D n.º 21. 33 pp.*
- HUET, M.
1959 — Aperçu de la pisciculture dans les régions tropicales en extrême-orient et en Afrique Centrale. *Bull. Français de Pisciculture n.º 192-193.*
- LAGLER, K.F.
1959 — *Freshwater Fishery Biology.* W. M. C. Brown Co. Dubuque, Iowa.
- MEEHEAN, O.L.
1936 — Some factors controlling largemouth bass production. *Prog. Fish-Cult.* n.º 16:1-6.
- REIGHARD, J.E.
1906 — The breeding habits, development and propagation of the black bass. 16th Bienn. *Rep. Mich. State Bd. Fish. Comm., App.* 73 pp.
- SMITH, E.V. e H.S. SWINGLE
1943 — Percentages of survival of bluegills (*Lepomis machrochirus*) and largemouth bass (*Huro salmoides*) when planted in new ponds. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 72:63-67.
- SURBER, E.W.
1943 — Observations on the natural and artificial propagation of smallmouth black bass, *Micropterus dolomieu.* *Prog. Fish-Cult.*, 72: 233-245.
- WEBSTER, D.A.
1948 — Relation of temperature to survival and incubation of eggs of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). *Trans. Amer. Fish. Soc.* 75:43-47.