

NOTA PRÉVIA SÓBRE VIVEIROS DE PEIXES SITUADOS
EM ITAMARACÁ, PERNAMBUCO (BRASIL)

JOSÉ ESPINHARA DA SILVA (1)

ABSTRACT

In order to know the actual conditions at the 14 fish ponds belonging to the Itamaracá Farm Prison, distant 50 Km north of Recife, studies were started beginning in June 1966 dealing on the ecology of the species occurring on them. This paper presents a description of these ponds built according the traditional technique, including information on the prevailing vegetation, existing ichthyological fauna and hydrological conditions. Also presented are some preliminary results on the feeding habits of young snooks (*Centropomus undecimalis*, Bloch) that corroborated that the species is a carnivorous one, data on the chemical composition of young snooks and mullets (*Mugil sp.*). References are made on the more evident deficiencies in the ponds, mainly high salinity and temperature, and low oxygen content, unfavorably affecting the lives of the fishes thriving on them. Suggestions for their betterment are present hereby.

INTRODUÇÃO

Von Ihering (1932) e Schubart (1944) relataram que a pesca em estuários e a exploração de viveiros de peixes eram, naquela época, de grande importância para a economia pesqueira de Pernambuco. O produto tinha alta aceitação e abastecia considerável parte da população.

Hoje em dia, ainda há movimentada pesca em estuários e viveiros de peixes, mas estes permanecem sem cuidado algum, mantidos sob métodos primitivos.

(1) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

Registramos neste trabalho as condições gerais existentes hoje em dia nos viveiros de peixes construídos segundo técnica tradicional em Pernambuco, analisamos suas deficiências e apresentamos algumas sugestões para seu melhoramento. Baseia-se em pesquisas, iniciadas em junho de 1966, sobre 14 viveiros pertencentes ao Presídio Agrícola de Itamaracá. Foram realizadas observações semanais, incluindo coleta de espécimens biológicos para estudo em laboratório. O local onde estão construídos estes viveiros (fig. 1) fica à 50 Km. ao norte do Recife, e o acesso é possível através de estrada de rodagem pavimentada.

Agradecemos ao Dr. Lourinaldo B. Cavalcanti, Diretor do I. O. da Universidade Federal de Pernambuco, por nos dar sempre apoio e incentivo para perfeita execução de nossas atividades; ao Dr. Petrônio A. Coêlho, pela sua sábia orientação; aos funcionários Fernando Tavares, Amaro Rossiter e Antônio Ramos, que nos acompanham com eficiência nas viagens semanais, e a todos os outros funcionários que direta ou indiretamente nos ajudaram na elaboração deste trabalho. Somos agradecidos ainda ao Sr. Diretor do Presídio Agrícola de Itamaracá, que gentilmente nos cedeu os viveiros para estudos, ao Conselho Nacional de Pesquisas e à Universidade Federal de Pernambuco, pelo auxílio financeiro prestado para execução do plano de trabalho. Este trabalho é uma Contribuição Brasileira para o I.B.P. aprovada pela Secção P.F.M.

ANÁLISE

Descrição dos Viveiros. — Na maioria dos estuários de Pernambuco, e de maneira particular no Canal de Santa Cruz, que separa a Ilha de Itamaracá da terra firme, encontramos boa quantidade de viveiros de peixes. Estes viveiros, de construção simples, consistem numa massa d'água pouco profunda (1 a 2 metros), cercada por diques laterais mantidos acima do nível da maré mais alta. A comunicação com maré é feita através de uma comporta (porta d'água) de madeira, pela qual existe possibilidade da água ser renovada duas vezes ao dia, por ocasião das premares. Pode surgir também, normalmente no dique oposto, uma porta d'água menor ou um simples cano de madeira, com função de escoamento da água durante as baixamares.

Para que as espécies confinadas não possam sair, há uma rústica cerca vertical de madeira (chamada "sanga") em forma de V, encontrando-se cada lado do V com cada lado do paredão da comporta.

Os diques possuem suas paredes revestidas de argila e terra, com refôrço de pedras ou de vegetação nas partes laterais, para diminuir seu assoreamento, sendo prática renovar constantemente a lama das paredes externas.

Os viveiros de peixes têm conformação retangular ou quadrática, mas são encontrados inúmeros outros, não pertencentes ao Presídio, cuja conformação é adaptada às condições topográficas locais, como medida econômica. O leito é de lama, sendo profundo nas partes próximas aos diques (chamadas "camboas" ou "gamboas") para que exista mais facilidade de captura dos espécimens por ocasião das despescas. Normalmente, são fincadas estacas de madeira no solo ("garranchos"), com finalidade de impedir a pesca clandestina, embora sirvam também de substrato para uma fauna e flora bênticas de substrato duro.

As dimensões desses tanques artificiais variam, mas foi possível anotar viveiros de peixe com área de 5.000 a 10.00 metros quadrados.

Vegetação. — Há no leito dos viveiros vários grupos de algas Flageladas e Diatomáceas; nos diques são freqüentes várias gramíneas (entre as quais uma do gênero *Paspalum*) e uma Amarantácea chamada Bredo-da-praia (*Iresine portulaccoides*), sendo ambas de enorme valia como fixadores de suas paredes; nas áreas circunvizinhas — e às vezes de maneira esparsa dentro dos tanques —, encontramos o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue de botão (*Conocarpus erectus*).

Fauna ictiológica. — Nos 14 viveiros observados em Itamaracá, existe um número acentuado de peixes. Desses, os predominantes são tainha (com possibilidade de 3 espécies, ainda não identificadas), carapeba (com 2 gêneros e 3 espécies identificadas) e o Camorim (também chamado de robalo, com duas espécies identificadas). Citaremos abaixo uma lista dos peixes conhecidos, segundo Eskinazi (1968).

- Amoré — *Gobionellus oceanicus* (Pallas)
- Arenque — *Anchovia clupeioides* (Svainsen)
- Baiacu — *Colemesus psittacus* (Bloch & Schneider)
- Camorim — *Centropomus undecimallus* (Bloch)
- " *Centropomus paralellus* Poey
- Camurupim — *Tarpon atlanticus* (Cuvier & Valenciennes)
- Caracaxá — *Cloroscombrus cysurris* (Linnaeus)
- Carapeba — *Eugerres brasilianus* (Cuvier & Valenciennes)
- " *Diapterus rhombeus* (Cuvier)
- " *Diapterus olisthostomus* (Goode & Bean)
- Curimã — *Mugil* sp.
- Galo — *Selene vomer* (Linnaeus)
- Guaru — *Poecilia vivipara* Schneider
- Sardinha preta — *Opisthonema oglinum* (Le Suer)

Sólha — *Citharichthys spilopterus* Gunther

Tainha — *Mugil* sp.

Tibiro — *Oligoplites palometa* (Cuvier & Valenciennes)

Ubarana — *Elops saurus* (Linnaeus)

Hidrologia. — Os resultados obtidos são provenientes de coletas semanais durante dois anos de atividades. Sendo a área pioneira para nossas observações, foi denominada de Estação I, e os viveiros além de ordenados numericamente, ostentam antes o número da estação (viveiro 1.1, 1.2, 1.3, etc.). Há determinação de salinidade (método de Knudsen), medida de oxigênio (método de Winkler) e temperatura da água (Termômetro com escala centígrada). Próximo às "sangas" são tiradas amostras nos viveiros que estão em contacto direto com o Canal de Santa Cruz (viveiros 1.1, 1.2, 1.6 e 1.10), e em qualquer lugar da margem nos que não apresentam esta comunicação. Na tabela I verificamos que existe acentuada variação dos fatores hidrológicos, afetando a vida das espécies que ali ocorrem.

Biologia das espécies. — Dispomos apenas de alguns resultados sobre conteúdo estomacal de camorins jovens (análises feitas por lupa e a olho nu) e composição química de camorins e tainhas (peixes triturados integralmente em moinho elétrico e transformados em massa homogênea).

a) Conteúdo estomacal — Os 30 estômagos analisados apresentavam ótimo estado de conservação e foram fixados em formol. As dimensões destes camorins variavam de 94 a 195 mm., e o peso de 4,7 a 54 gramas, tratando-se, portanto, de indivíduos jovens. Constatamos que são dotados de hábitos zoófagos, alimentando-se principalmente de peixes, pertencentes provavelmente às famílias Mugilidae (gênero *Mugil*) e Poeciliidae (*Poecilia vivipara* Schneider) e insetos hemípteros, ainda não identificados.

Encontramos 18 estômagos com alimento (60%) e 12 vazios (40%). As porcentagens dos componentes da dieta alimentar foram determinadas pelo método de frequência da ocorrência de cada grupo (Tabela II).

Na literatura ictiológica há algumas referências sobre a dieta de camorins jovens. Chávez (1963), verificou estômagos com peixes da família Engraulidae (gênero *Anchoa*), camarões do gênero *Penaeus* (alguns *P. setiferus*), vários estados larvários de crustáceos e também espécimens jovens de Palaemonidae.

Também Beebe & Tee-Van (1928) informam ter encontrado em estômago de um exemplar examinado, 41 exemplares de um hemíptero aquático (*Trichocorixa reticulata*) e um pequeno peixe semi-digerido (talvez *Centropomus*).

b) Composição química — Expomos resultados (tabela III) sobre a composição química aproximada de camorins e tainhas, coletados nos viveiros e analisados com a cooperação da Seção de Tecnologia do Pescado, da Divisão de Recursos Pesqueiros (SUDENE).

DISCUSSÃO

De acôrdo com os dados colhidos, torna-se claro que os viveiros do Presídio Agrícola de Itamaracá funcionam de maneira precária, tanto por apresentarem deficiências intrínsecas, quanto pela ausência de melhor atenção por parte dos encarregados de sua manutenção. Enumeraremos abaixo suas falhas mais evidentes:

1. Foram construídos sem um estudo prévio das marés. Por isso, ficam num nível elevado, não sendo, portanto, abastecidos eficientemente em tôdas as épocas do ano.

2. Possuem pouca profundidade, em muitos casos não alcançando um metro.

3. Alguns que não têm contacto direto com o Canal de Santa Cruz e são abastecidos por tanques vizinhos, inexplicavelmente aparecem em nível superior a estes; como resultado, passam parte do ano com pouca água e, às vêzes, secos.

4. Outro fator que contribui bastante para suas deficiências é a falta de melhor cuidado para com a renovação de sua água.

Advêm, então, bruscas variações de salinidade, oxigênio e temperatura. A massa líquida dos viveiros ainda é diminuída pelo razoável escoamento através de fendas existentes nas bases das comportas de certos viveiros.

5. Há uma considerável taxa de mortalidade das espécies, motivada pelas condições desfavoráveis descritas. Essas deficiências se acentuam a partir de novembro até fevereiro do ano seguinte, quando começam a decrescer.

6. Também a taxa de produtividade de cada viveiro é afetada, pois vivem em comum peixes eminentemente carnívoros (camorins, bicudas, camurupins, etc.) e espécies iliófagas (tainhas, curimãs, carapebas, etc.), que servem de alimento para aqueles.

7. Não há um plano para piscicultura, mesmo sob forma de ensaios simples. Existe apenas preocupação em prender nos viveiros os alevinos trazidos pela maré.

Com alguns melhoramentos, as carências descritas poderão ser amenizadas, e teremos viveiros de peixes com razoável índice de aproveitamento. Podem ser tomadas as medidas:

1. Adotar um método de contróle racional de entrada e escoamento da água. Para isso é necessário que de princípio haja melhoramento das comunicações dos viveiros com o Canal de Santa Cruz e entre si próprios.

2. Aumentar sua profundidade. Com essa medida, os que recebem as marés ficam com maior volume d'água e estarão capacitados a abastecer os circunvizinhos, que terão sua bacia num nível inferior à dos abastecedores.

3. Separar os peixes zoófagos. Teremos então, sistemas com espécies de hábitos comuns. É ainda mais recomendável povoar cada viveiro com peixes de uma só espécie.

4. Procurar conhecer os hábitos dos peixes com possibilidades comerciais. Poder-se-ia ao menos separá-los de acôrdo com o comprimento. Assim possibilitaria despescas durante o ano inteiro.

REFERÊNCIAS

- BEEBE, W. & J. TEE-VAN, 1928. The fishes of Port-Au-Prince aBy, Haiti. Zoologica, 10(1):1-279.
- CHÁVEZ, H., 1963. Contribucion al conocimiento de la biologia de los robalos, chucumite y constantino (*Centropomus* spp.) del Estado de Vera Cruz. (Psic. Centrop.) Ciências, México, 22: 141-161.
- ESKINAZI, A. M., 1968. Lista preliminar dos peixes estuarinos de Pernambuco e Estados vizinhos. Trab. Inst. Oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco (no prelo).
- SCHUBART, O., 1957. Problemas da Pesca do Nordeste e em Pernambuco, Série Política Econômica, 6:88-114.
- SCHUBART, O., 1944. A Pesca nos Estados de Pernambuco e Alagoas. Dep. Nac. Prod. Animal. Divisão Caça e Pesca. Min. Agricultura, 61 p.
- VON IHERING, R., 1957. Problemas da Pesca no Nordeste e em Pernambuco. Com. Desenv. Econômico Pernambuco, Série Política Econômica, 6:72-87.

Salinidade, Oxigênio e Temperatura da Água dos viveiros do Presídio Agrícola de Itamaracá

Viveiros	Salinidade (‰)			Oxigênio (ml/l)			Temperatura (°C)		
	Máxima	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Médio	Máxima	Mínima	Média
1.1	43,65	9,90	23,14	4,74	3,22	4,19	34	25,5	28,5
1.2	35,50	5,97	22,84	5,18	2,71	4,12	34	25	28,7
1.3	40,35	4,25	20,58	4,84	2,03	3,94	37	26	28,8
1.4	41,55	3,30	18,52	5,92	2,11	3,92	39	26,5	29,4
1.5	18,53	0,22	18,53	—	—	—	37	26	31,2
1.6	33,69	0,41	12,62	3,98	3,12	3,55	28,5	25	27,2
1.7	45,91	0,23	12,22	—	—	—	38	26	31,4
1.8	54,88	4,69	23,93	5,52	2,61	4,12	34	26,5	30,2
1.9	53,04	4,25	24,39	5,48	2,53	4,11	35,5	27	30,7
1.10	48,27	5,05	24,86	5,84	2,51	4,24	34,5	26	30,3
1.11	51,58	4,63	23,91	5,07	2,49	4,15	35,5	27	30,5
1.12	49,90	4,40	20,34	5,74	1,63	3,73	39	24,5	29,8
1.13	51,25	2,16	19,99	5,90	3,54	4,65	40	25	31,4
1.14	36,76	0,57	12,66	—	—	—	31,3	27,8	29,8

Tabela II

Frequência dos Componentes da dieta alimentar de Camorins jovens (*Centropomus undecimalis*, Bloch) do Presídio Agrícola de Itamaracá.

Dieta	Estômagos Encontrados	Percentagens
Insetos	07	38,9%
Peixes	05	27,7%
Restos de insetos	03	16,7%
Matéria orgânica não identificada	03	16,7%

Encontramos 18 estômagos com alimento (60%) e 12 vazios
Composição química aproximada de Camorins e Tainhas dos viveiros do Presídio Airícola de Itamaracá

TABELA III
Resultados em %

ESPÉCIE	CAMORIM		TAINHA	
	04.10.67	20.10.67	20.10.67	20.10.67
N.º de indivíduos	47	23	23	2***
Amostra recebida	640g	360 g	730g	1000g
Pêso médio (inteiro)	13,61g	15,6g	31,7g	500g
Compr. total médio	13,78cm	13cm	14,95cm	—
Umidade	75,6%	76,3%	75,01%	76,32%
Cinzas *	5,0%	4,71%	7,27%	1,3%
Proteínas **	16,2%	não deter- minada	não deter- minada	18,98%
Gorduras	2,9%	1,21%	1,64%	3,2%
NaCl	0,6%	0,17%	0,23%	0,2%
pH	não deter- minado	7,05%	7,2%	não deter- minado

* Cinzas — Inclusive NaCl

** Proteínas — determinação por diferença

*** Análise — somente de filés