

EXAME BIOLÓGICO-PESQUEIRO DO AÇUDE "SANTO ANASTÁCIO" FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL.

MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA *
JOSÉ JARBAS STUDART GURGEL **

O presente trabalho é de caráter preliminar e a sua continuidade se faz necessária para o conhecimento mais amplo da produtividade do açude "Santo Anastácio", localizado no *campus* do Pici, da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. A pesquisa teve por objetivo permitir verificações qualitativas e quantitativas da biomassa, para orientação na introdução de novas espécies de peixes adequadas ao meio, as quais deverão ocupar nichos alimentares existentes, bem como fornecer informações científicas básicas para um possível aproveitamento de suas águas como fonte de abastecimento de uma Estação de Piscicultura a ser instalada a jusante da barragem, para apoio do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas realizadas foram: plâncton, peixes, crustáceos, material de fundo e plantas superiores. Pesquisouse, também, a presença de aves aquáticas e anfíbios.

O plâncton coletado, conforme GURGEL(2), foi obtido por meio de uma rede de *nylon* de forma conoidal, com abertura de 0,13 m de diâmetro e comprimento útil de 3 m. Sucessivos lançamentos na água foram procedidos, e para cada, calculou-se em 0,39 m³ a quantidade de água filtrada. Efetuaram-se 10 lances por estação (Fig. 1), nos turnos de 9,00 e 15,00 horas. Durante o período de estudos foram coletadas 24 amostras de plâncton. A conservação foi feita em formol a 4%.

O plâncton, depois de coletado, foi medido quantitativamente em cm³, para o que se usou o processo de sedimentação sob ação da gravidade durante 24 horas de completo repouso (RONQUILLO e BERNABE, 5). Posteriormente, foi retirado 1 ml de cada proveta, para análises qualitativas.

Os organismos bentônicos foram coletados nas margens e nas profundidades de 1, 2 e 3 metros com draga tipo Ekman, de acordo com a metodologia de WELCH(6). A área amostrada foi determinada multiplicando-se o número de lances pela área da draga e, ao material coletado, adicionou-se formol a 10%. Em laboratório os organismos foram separados dos sedimentos através de peneiras Granutest, malha 0,50 mm e, posteriormente, separados, identificados e contados.

O tingujamento com timbó foi realizado à margem esquerda, norte, da barragem. A área trabalhada, em forma de setor circular (Fig. 1), tinha, aproximadamente, 1 900 m². Esta foi

* Engenheiro de Pesca, Professor Colaborador da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

** Pesquisador, Diretor de Pesca e Piscicultura do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, Fortaleza, Ceará, Brasil.

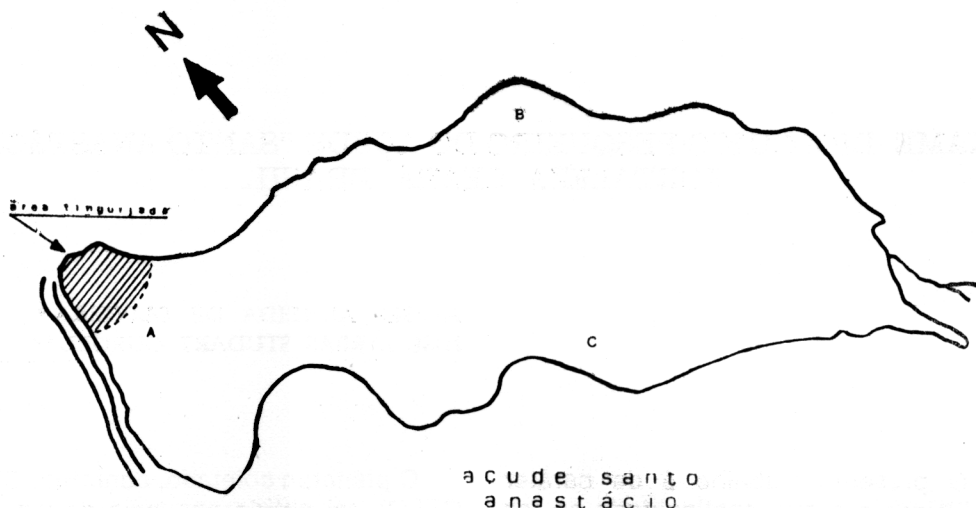


FIG. 1 — Contorno da bacia hidráulica do açude Santo Anastácio, em Fortaleza, Ceará, com a localização das estações A, B e C e área de tinguijamento.

delimitada com auxílio de uma rede de cerco, de *nylon*, com malha de 3 cm, 6 m de altura e comprimento de 250 m, para impedir a fuga dos peixes nela existentes. O timbó foi aplicado segundo método usado por BRAGA(1), na concentração de 5 ppm. De cada espécie capturada preservou-se em formol a 10% alguns exemplares destinados a estudos sistemáticos.

As plantas foram coletadas manualmente e herborizadas. Os anfíbios e aves foram assinalados por observação visual.

RESULTADOS

A análise do plancton de superfície revelou a presença de algas, microcrustáceos e larvas de insetos. As algas pertenciam às classes *Chlorophyceae*, *Myxophyceae* e *Bacillariophyceae*; os microcrustáceos às ordens *Cladocera*, *Rotifera* e *Copepoda*, e os insetos eram representados por larvas de mosquitos da ordem *Diptera*.

O substrato examinado evidenciou a presença de *Culicidae*, *Chaoborus* e *Chironomidae* (Tabela 1).

Não encontramos plantas aquáticas submersas. Porém, as margens do açude Santo Anastácio apresentam grande densidade de vegetais, constituídos

principalmente por "canarana" (*Panicum aquaticum* Poir) e, em menor quantidade, "pimenta d'água" (*Polygonum acre* H.B.K.), "mão-de-sapo" (*Oenoteraceae*), "junco" (*Eleocharis capitata* R. Br.) e *Neptunia* sp. Como aquática flutuante encontramos apenas o "mururé" (*Pistia stratiotes*).

Sobre a vegetação aquática observou-se exemplares de jaçanã (*Parridae*). Socós (*Anseriformes*) foram vistos nas margens do açude e, com menor frequência, foram encontrados exemplares de mergulhão (*Hellornididae*). Entre os anfíbios, assinalou-se a presença de sapos e rãs (batráquios).

No tinguijamento foi capturado um total de 132 exemplares de peixes das espécies traíra (*Hoplias malabaricus*), piau (*Leporinus friderici*), cará comum (*Cichlosoma bimaculatum*), uiú (*Eritrinidae*), bodó (*Plecostomus plecostomus*), piaba chata (*Astyanax* sp.), guarú (*Poecilia vivipara*), beta (*Anabantidae*), lebiste (*Lebistes reticulatus*) e charutinho (*Eigemmania virescens*) (Tabela 2). Na ocasião do recolhimento da rede de cerco, capturaram-se exemplares de camarão canela (*Macrobrachium acanthurus*) e camarão sossego (*Macrobrachium amazonicum*).

TABELA 1

Varição Quali-quantitativa de Bentos Coletados no Açude Santo Anastácio, no Período de Setembro a Outubro de 1975. Fortaleza, Ce., Brasil

DATA	NÚMERO DE ORGANISMOS/M ²			
	Prof.	Chironomidae	Chaoborus	Culicidae
10/09/75	0	1.044	266	622
	1	1.444	288	600
	2	1.288	311	866
	3	—	—	—
24/09/10	0	1.200	266	600
	1	1.511	266	644
	2	1.733	400	666
	3	1.600	377	778
08/10/75	0	844	266	800
	1	1.155	355	622
	2	1.155	400	400
	3	1.111	533	711
22/10/75	0	444	133	44
	1	533	177	66
	2	400	222	89
	3	488	222	89

TABELA 2

Peixes Coletados Sob Ação do Timbó(1), no Açude Santo Anastácio, em 24/25 de Setembro de 1975. Fortaleza, Ceará, Brasil

ESPÉCIE	N.º de Indivíduos	Peso (gramas)	P. Médio (gramas)	% em peso
Traíra	11	3.228,0	293,45	49,16
Piau Comum	5	1.445,0	289,00	28,94
Cará Comum	35	1.136,0	32,45	17,25
Uiú	2	614,0	307,00	9,32
Bodó	16	60,8	3,80	0,92
Piaba Chata	14	44,8	3,20	0,68
Guarú	43	42,0	0,97	0,64
Beta	2	3,0	1,50	0,45
Lebiste	3	2,0	0,66	0,30
Charutinho	1	1,0	1,00	0,15
TOTAL	132	6.586,6	49,89	100

(1) 5% de rotenona.

DISCUSSÃO

A quantidade de plancton variou desde um mínimo de 3,33 cm³, em 10 de setembro, às 9,00 horas, na estação

B, até um máximo de 8,20 cm³, em 22 de outubro às 15,00 horas, na mesma estação. A estação B se apresentou como a de maior produção, em média (Tabela 3) e a estação C apresentou melhor regularidade na variação quan-

titativa (Figs. 2 e 3). Em relação à produção de plancton, um reservatório pode ser classificado em 3 categorias, segundo KLEEREKOPER(3):

TABELA 3

Produção Média do Plancton do Açude Santo Anastácio, para 1 m³ D'água, em Estações e Horários Diferentes, no Período de 10 de Setembro a 22 de Outubro de 1975. Fortaleza, Ceará, Brasil

HORAS	ESTAÇÃO			TOTAL
	A	B	C	
9,00	5,12	5,31	4,67	15,10
15,00	6,27	6,59	5,63	18,49
TOTAL	11,39	11,90	10,30	33,59

- Água de rendimento pobre, com plancton estimado em 5 cm³/m³;
- Água de rendimento médio, com plancton entre 5—10 cm³/m³, e
- Água de rendimento rico, com plancton acima de 15 cm³/m³.

A quantidade de plancton capturado no açude Santo Anastácio (Tabela 4), classifica-o no 2º caso, porém, deve-se ressaltar que o período de amostragem esteve limitado aos meses de setembro e outubro de 1975.

Na avaliação da produção média de organismos bentônicos, a zona das margens do açude revelou-se como a de menor produção, seguida, em ordem crescente, pelas profundidades de 1, 3 e 2 metros, respectivamente (Tabela 5).

Dos peixes coletados, 8 espécies são regionais (traíra, piau comum, cará comum, uiú, bodó, piaba chata, guaru e charutinho), enquanto duas outras são alienígenas (beta e lebiste). Acredita-se que estas espécies tenham sido introduzidas acidentalmente por criadores de peixes ornamentais, residentes nas proximidades da bacia hidráulica do açude Santo Anastácio.

A fauna anfitrópica do açude Santo Anastácio, segundo a terminologia usa-

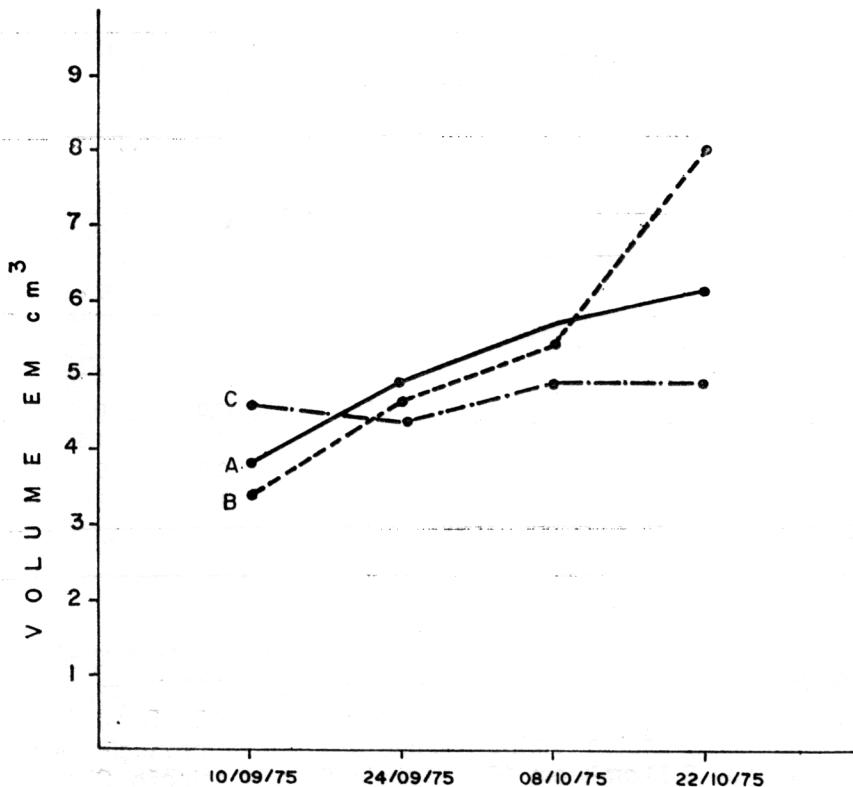


FIG. 2 — Variação do Plâncton no açude Santo Anastácio nas estações A, B e C, no turno das 9,00 horas

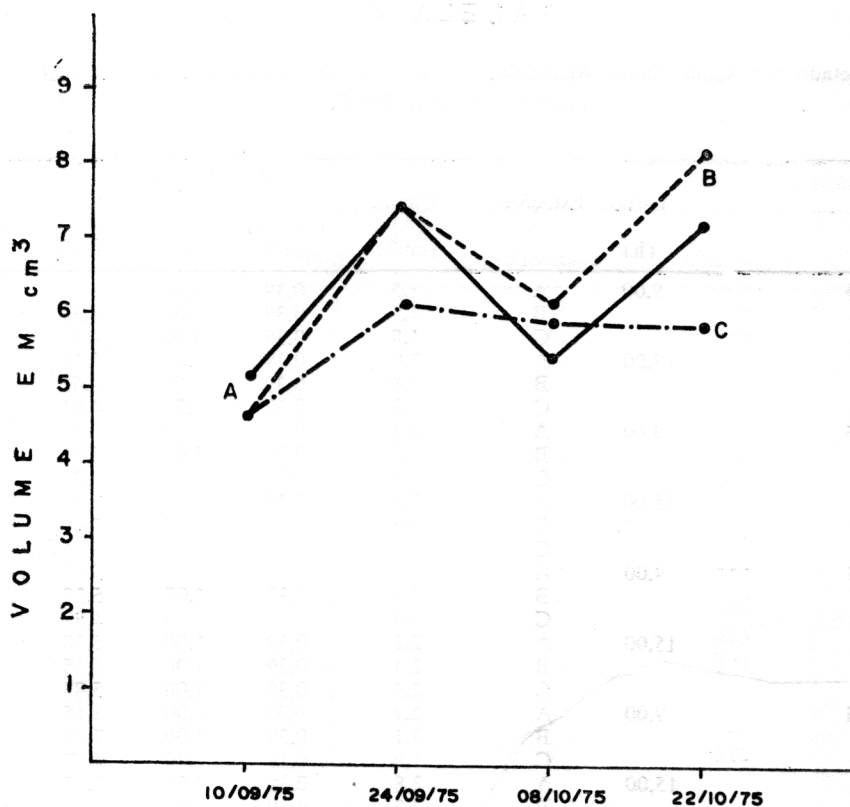


FIG. 3 — Variação do plâncton no açude Santo Anastácio, nas estações A, B e C, no turno das 15,00 horas.

da por MAGALHÃES(4), é relativamente pobre em variedades, com maior ocorrência nos locais menos freqüentados pelo homem.

CONCLUSÕES

— No período estudado, a quantidade média de plancton capturado caracterizou o açude Santo Anastácio como um ambiente de rendimento médio;

— A grande densidade de vegetais mostra que o açude Santo Anastácio possui uma tendência à eutroficação decorrente, possivelmente, de efluentes domésticos e industriais, e

— Para que seja aproveitado o razoável potencial de biomassa de plancton e bentos, devem-se introduzir peixes de valor comercial que incluam referidos organismos em sua dieta alimentar.

SUMMARY

The present is a preliminar attempt to give some basic information about a possible use of Santo Anastácio reservoir, in the University campus, as a source of water to be used by the Fish-culture Station for a near future support of the Fishing Engineering Course of the Federal University of Ceará, Brazil.

During the period from September 1 to October 22, 1975, eight trips were made in Santo Anastácio reservoir, Fortaleza, Ceará, Brazil, to collect samples of plankton, benthos, fish, crustaceans and higher aquatic plants.

These are the main findings of the survey:

— During the studied period, the average quantity of the collected plankton characterized the Santo Anastácio reservoir as an environment of average efficiency;

TABELA 4

Plancton Coletado no Açude Santo Anastácio, no Período de Setembro a Outubro de 1975.
Fortaleza, Ceará, Brasil.

DATA	Turno (h)	Estações	Quant. (*) (cm ³)	Volume D'água		Quant. (**) (cm ³)	Grupo Predomi- nante
				Filtrado (m ³)	Definido (m ³)		
10/09/75	9,00	A	1,5	0,39	1,00	3,84	ZOO
		B	1,3	0,39	1,00	3,33	ZOO
		C	1,8	0,39	1,00	4,61	ZOO
	15,00	A	2,0	0,39	1,00	5,12	ZOO
		B	1,8	0,39	1,00	4,61	ZOO
		C	1,8	0,39	1,00	4,61	ZOO
24/09/75	9,00	A	1,9	0,39	1,00	4,87	ZOO
		B	1,8	0,39	1,00	4,61	ZOO
		C	1,7	0,39	1,00	4,35	ZOO
	15,00	A	2,9	0,39	1,00	7,43	ZOO
		B	2,9	0,39	1,00	7,43	ZOO
		C	2,4	0,39	1,00	6,15	ZOO
08/10/75	9,00	A	2,2	0,39	1,00	5,64	ZOO
		B	2,1	0,39	1,00	5,38	ZOO
		C	1,9	0,39	1,00	4,87	ZOO
	15,00	A	2,1	0,39	1,00	5,38	ZOO
		B	2,4	0,39	1,00	6,15	ZOO
		C	2,3	0,39	1,00	5,89	ZOO
22/10/75	9,00	A	2,4	0,39	1,00	6,15	ZOO
		B	3,1	0,39	1,00	7,49	ZOO
		C	1,9	0,39	1,00	4,87	ZOO
	15,00	A	2,8	0,39	1,00	7,17	ZOO
		B	3,2	0,39	1,00	8,20	ZOO
		C	2,3	0,39	1,00	5,89	ZOO

(*) Quantidade correspondente ao plancton contido em água filtrada.

(**) Quantidade correspondente e proporcional ao volume d'água definido.

TABELA 5

Produção Média dos Bentos por M² de Substrato em Diferentes Profundidades, no Período de
Setembro a Outubro de 1975. Fortaleza, Ceará, Brasil

ORGANISMOS	PROFUNDIDADE (METROS)				TOTAL
	0	1	2	3	
Chironomidae	883	1.161	1.144	1.066	4.254
Chaoborus	233	272	333	377	1.215
Culicidae	516	483	505	526	2.030
TOTAL	1.632	1.916	1.982	1.969	7.499

— The high density of plants showed that the Santo Anastácio reservoir displays a tendency for eutrofication, probably due to its communication with the industrial and domestical waste discharges, and

— In order that the biomass potential of plankton and benthos be properly used, commercial fish species that take those organisms as food should be introduced.

LITERATURA CITADA

1. BRAGA, R.Λ. 1965. Erradicação de piranhas no açude público, "Poço da Cruz", Inajá, Pernambuco. (Ostariophisi, Characidae, Serrasalminae). Bol. DNOCS, Série Fom. e Prod., Recife, 23 (13/14): 363-400, 3 figs.
2. GURGEL, J.J.S. 1965. Contribuição ao estudo quantitativo do plancton do açude Amanari, em Maranguape, Ceará. Bol. DNOCS, Série Fom. e Prod., Fortaleza, 23 (13/14): 401-411, 5 figs.
3. KLEEREKOPER, H. 1944. Introdução ao Estudo da Limnologia. S.I.F.I., 329 pp., ilus., Rio de Janeiro.
4. MAGALHÃES, J.F. 1959. Estudo Ecológico da Lagoa do Pau-Sangue: criadouro natural de Planorbídeos. An. Soc. Biol. Pernambuco, Recife, 6 (1): 43-67, 11 figs.
5. RONQUILHO, I.A. & E. BERNABE. 1961. Plankton Studies in Manila Bay. F.A.O. Regional Office for Asia and Far East, Occ. Paper 61 (7): 1-27.
6. WELCH, S.P. 1948. Limnological Methods. Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 381 pp., ilus., New York.