

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

1975-2

T. 2

EXAME BIOLÓGICO PESQUEIRO DO AÇUDE
"SANTO ANASTÁCIO" (FORTALEZA, CEARÁ)
Moisés Almeida de Oliveira

*Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Ceará,
como parte das exigências para a obtenção
do título de Engenheiro de Pesca.*

1975

01

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O48e Oliveira, Moisés Almeida de.
Exame biológico pesqueiro do açude "Santo Anastácio" (Fortaleza, Ceará) / Moisés Almeida de Oliveira. – 1975.
14 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1975.
Orientação: Prof. José Jarbas Studart Gurgel.
1. Barragens e açudes. I. Título.

CDD 639.2

BSLCM

SUPERVISOR

Aux. Ens. José Jarbas Studart Gurgel

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Ass. Francisca Pinheiro Veras Vieira — Presidente

Aux. Ens. Erasmo da Silva Pitombeira

Aux. Ens. José Jarbas Studart Gurgel

VISTO

Aux. Ensino José Jarbas Studart Gurgel
Supervisor

Prof. Adj. Melquíades Pinto Paiva
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Somos reconhecidos aos Drs. Hêlio Augusto Resende de Melo, José Afonso Mendes Augusto, José William Bezerra e Silva, Odilo Freire Dourado e Francisca Pinheiro Nogueira, todos do Centro de Pesquisas Ictiológicas do DNOCS, por nos terem cedido o material da pesquisa e pelas sugestões apresentadas. Somos igualmente gratos aos Drs. Afrânio Gomes Fernandes e José de Ribamar Pinto Soares, botânicos do Departamento de Biologia da UFC, pela ajuda prestada na identificação de algumas plantas aquáticas.

EXAME BIOLÓGICO-PESQUEIRO DO AÇUDE
"SANTO ANASTÁCIO" (FORTALEZA, CEARÁ)

Moisés Almeida de Oliveira

I - INTRODUÇÃO

O presente trabalho é de caráter preliminar, e a sua continuidade se faz necessário para o conhecimento mais amplo da produtividade do açude "Santo Anastácio", localizado no "Campus" da Universidade Federal do Ceará (Fortaleza-Ce). Preliminarmente, este teve por objetivo permitir verificações qualitativa e quantitativa 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 (escola) de Piscicultura a ser instalada a jusante da barragem, para apoio do Curso de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias, da UFC.

II - MATERIAL E MÉTODOS

As coletas realizadas foram: plancton, peixes e crustáceos (estudos de população); material de fundo (substrato); plantas superiores. Pesquisamos também a presença de aves aquáticas e anfíbios.

O plancton coletado foi obtido por meio de uma rede de "nylon" de forma conoidal, com base (abertura) de

0,13 m, de diâmetro e comprimento útil de cerca de 3 m. Sucessivos lançamentos na água foram procedidos, e para cada, se calculou em $0,39 \text{ m}^3$ a quantidade de água filtrada. Efetuamos 10 lances por estação (Fig. 1) nos turnos de 9,00 e 15,00 horas. Durante o período de estudos coletamos 24 amostras de plancton. A conservação foi feita em vidro cilíndrico nº 2, de boca larga, adicionado de formol a 4%.

O plancton, depois de coletado, foi medido quantitativamente em cm^3 , para o que se usou o processo de sedimentação sob ação da gravidade durante 24 horas de completo repouso (Ronquillo e Bernabe, 1961). Posteriormente foram retirados 1 ml de cada proveta, para análises qualitativas.

Os organismos bentônicos foram coletados na superfície e nas profundidades de 1, 2 e 3 metros com draga tipo Ekman, de acordo com a metodologia de Welch (1948). 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 (lupas) e contados.

O tingujamento com timbõ foi realizado à margem esquerda (Nordeste) da barragem. A área trabalhada, em forma de setor circular (Fig. 1), tinha aproximadamente 1.900 m^2 . Esta foi delimitada com auxílio de uma rede de cerco, de "nylon", com malha de 3 cm, 6 m de altura e com

primento de 250 m, para impedir a fuga dos peixes nela existentes. O timbõ foi aplicado segundos métodos usado por Braga (1961), na concentração de 5 ppm. De cada espécie capturada preservamos (formol 10%) alguns exemplares destinados a estudos sistemáticos.

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

III - RESULTADOS

A análise do plancton (de superfície) revelou a presença de algas, microcrustáceos e insetos (larva). As algas, pertencentes, às Classes Chlorophyceae, Myxophyceae e Bacillariaceae (predominantes); microcrustáceos, às Ordens Cladocera, Rotifera e Copepoda (predominante); e insetos da Ordem Diptera, representado por larvas de mosquitos.

O substrato examinado evidenciou a presença de Culicíidae, Chaoborus e Chironomídae (predominante) (tabela 3).

Não encontramos plantas aquáticas submersas. Porém as margens do açude Santo Anastácio, apresenta 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 há sempre exemplares de jaçanã (Parridae). Socões (Anseriformes) são vistos nas margens do açude, e com menor frequência, são encontrados exemplares de mergulhão (Heliornididae). Entre anfíbios, assinalamos sapo e rã (Batrâquios).

No tinguijamento, foram capturados um total de 132 exemplares das espécies, traíra (Hoplias malabaricus Bloch), piau comum (Leporinus Sp.), carã comum (Cichlosoma bimaculatum), uiú (Eritrinidae), bodô (Plecostomus plecostomus Linnaeus), piaba chata (Astyanax Sp.), guarú (Poecilia vivipara), beta (Anabantidae), lebiste (Lebistes reticulatus) e charutinho (Eigemma virescens Valenciennes) (Tabela 5). Na ocasião do recolhimento da rede de cerco, capturamos um exemplar de camarão canela (Macrobrachium acanthurus), medindo 15,1 cm e pesando 56 gramas.

IV - 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, em média, se apresentou como a de maior produção, contrariamente ao da estação C (Tabela 2). Esta última se apresentou com melhor regularidade na variação quantitativa (Figs. 2 e 3).

Na apreciação da produção média de organismos bentônicos, coube à profundidade de zero metro a menor produção, seguida de 1, 3 e 2 metros, respectivamente (Tabela 4).

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

O açude Santo Anastácio é habitado por pequena variedade de aves aquáticas, sendo estas observadas nos locais menos frequentado pelo homem.

V - SUMMARY

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

Plankton was collected in 3 different localities within the reservoir basin (stations A, B and C) at 9.00 a.m. and 3.00 p.m. hours using a nylon plankton net.

Fish were collected by rotenone sampling (5% rotenone). The main species captured was traira (Hoplias malabaricus Bloch), comprising 49,16% of the total weight of fish captured.

Benthos organisms were collected with an Eckman dredge at depths of 0, 1, 2 and 3 meters. Higher aquatic plants were collected manually and amphibian and bird

populations were observed visually.

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Braga, R. A. - 1965 - Erradicação de piranhas no açude público. "Poço da Cruz", Inajá, Pernambuco. (Ostario phisi, Characidae, Serrasalminae). Bol. DNOCS, série Fom. e Prod., Recife, 23(13/14): 363-400, 3 figs.

Braga, R. R. A. - 1960 - Plantas do Nordeste, Especialmente do Ceará. Imprensa Oficial, Fortaleza, 2a. ed., 540 pp.

Burkhalter, A. P.; Curtis, M. L.; Luzor, L. R.; Beach, L. M., & Hudson, C. F. - 1974 - Aquatic Weed Identification and Control Manual. Bureau of Aquatic Plant research and control, Florida, 115 pp., ilustr.

Fontenele, O. - 1969 - Estudos Preliminares da Lagoa do Cajueiro. Bol. DNOCS, série Fom. e Prod., Recife, 27(1): 35-56, 9 figs.

Fowler, W. H. - 1941 - A Collection of Fresh-Water Fishes Obtained in Eastern Brazil By Dr. Rodolpho Von Ihering. The Academic of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, 10(1): 111 pp.

França, V. C. De; J. J. S. Gurgel & R. A., Braga - 1969 - Exame biológico pesqueiro do lago "Israel Pينهiro" (Brasília, Brasil). Bol. DNOCS, série Fom. e Prod., Recife, 27(1): 35-56, 9 figs.

Gurgel, J. J. S. - 1965 - Contribuição ao estudo quantitativo do plancton do açude Amanari, em Maranguá

pe, Ceará. Bol. DNOCS, série Fom. e Prod., Fortaleza, 23 (13/14): 401-411, 5 figs.

Hutchinson, G. E. - 1967 - A Treatise on Limnology. Library of Congress Catalog Card Number, N. York, 2(12): 1.015 pp., 228 figs.

Magalhães, J. F. - 1959 - Estudo Ecológico da Lagoa do Pau - Sangue: criadouro natural de Planorbídeos. An. Soc. Biol. Pernambuco, Recife, 16(1): 43-67, 11 figs.

Prescott, G. W. - 1973 - How to Know The Aquatic Plants. Wm. C. Brown Company Publishers, Dubuque, 171 pp., ilust.

Ronquillo, I. A. & E. Bernabe - 1961 - Plankton Studies in Manila Bay. F. A. O. Regional Office for Asia and the Far East, Occ. Paper 61/7, pp. 1-27.

Welch, S. P. - 1948 - Limnological Methods. McGraw - Hill Book Company, Inc., N. York, 381 pp., ilustr.

TABELA I - Plancton coletado no açude Santo Anas-
tácio, no período de setembro a outubro de 1975

Data	Turno (h)	Esta- ções	Quant. (*) (cm ³)	Volume d'água		Quant. (**) (cm ³)	Grupo Predo- minan- te
				Filtra- do (cm ³)	Defi- nido (cm 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	7,94	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 2 - 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.

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

TABELA 3 - Variação quali-quantitativa de bentos coletados no açude Santo Anastácio, no período de setembro a outubro de 1975.

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 4 - Produção média dos Bentos por m² de substrato em diferentes profundidades, no período de setembro a outubro de 1975.

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

TABELA 5 - Peixes coletados sob ação do timbô⁽¹⁾, no açude Santo Anastácio, em 24/25 de setembro de 1975.

ESPÉCIE	Nº 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
Bodô	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.

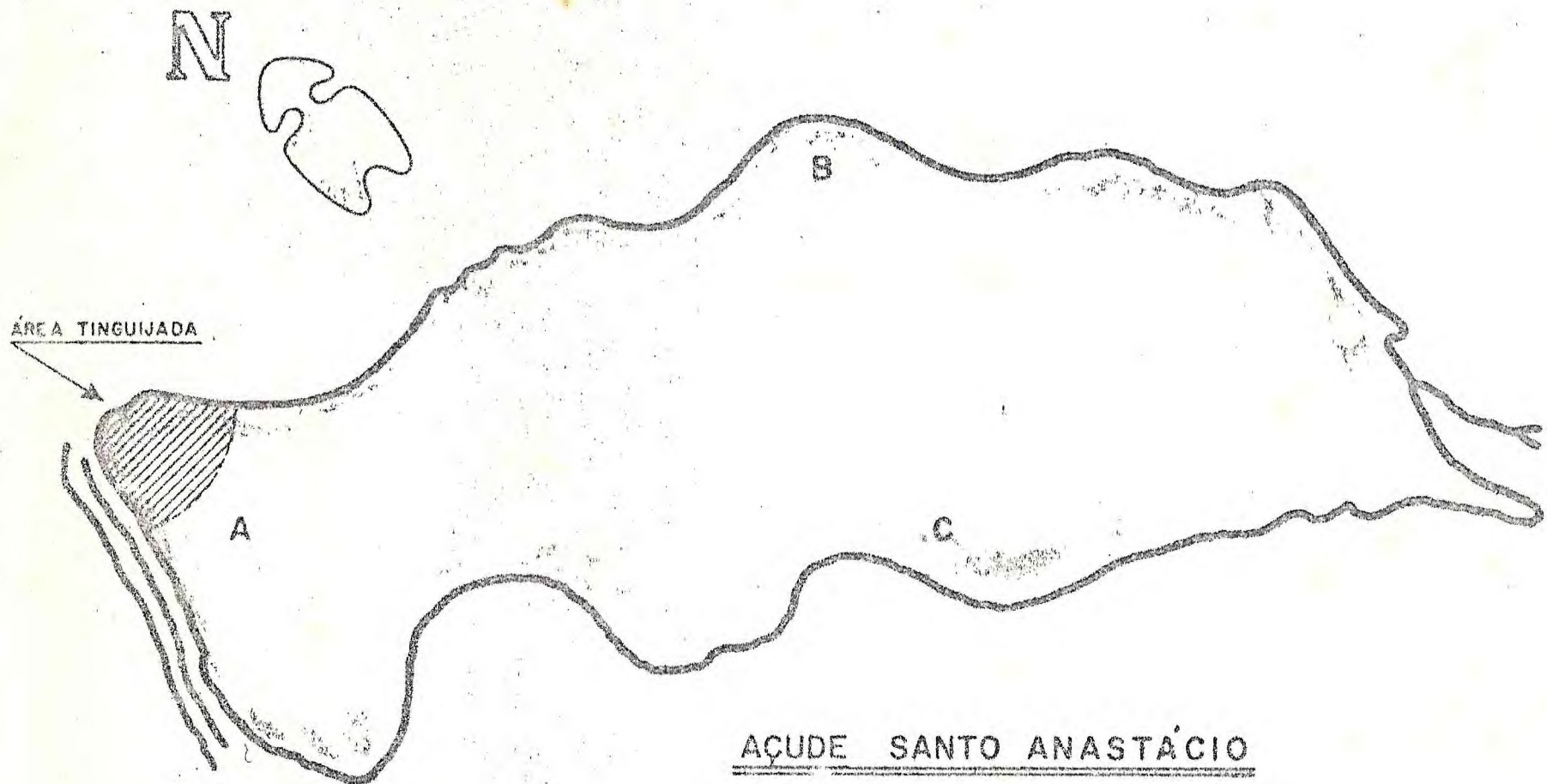


FIG. 1. - CONTÓRNO DA BACIA HIDRAULICA DO ACUDE SANTO ANASTÁCIO EM FORTALEZA, CEARÁ, COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES, A, B e C E ÁREA DE TINGUIJAMENTO.

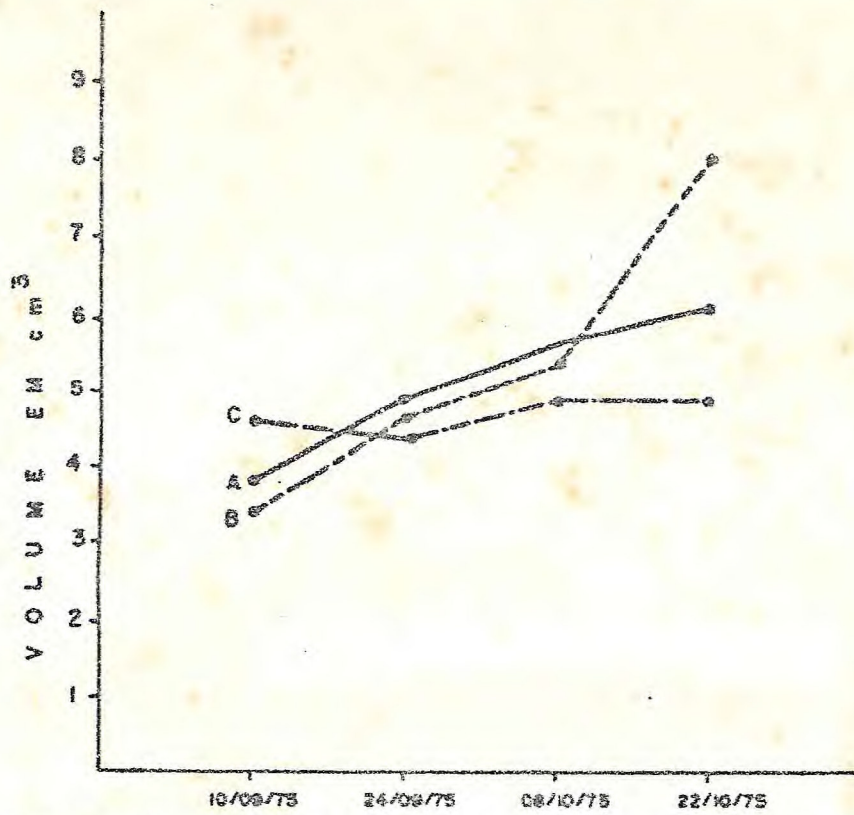


FIG. 2 - VARIAÇÃO DO PLANCTON NO AÇUDE SANTO ANASTÁCIO NAS ESTAÇÕES A, B e C, NO TURNO DAS 9.00 HORAS.

LEGENDA

- A ———
- B - - - -
- C ·····

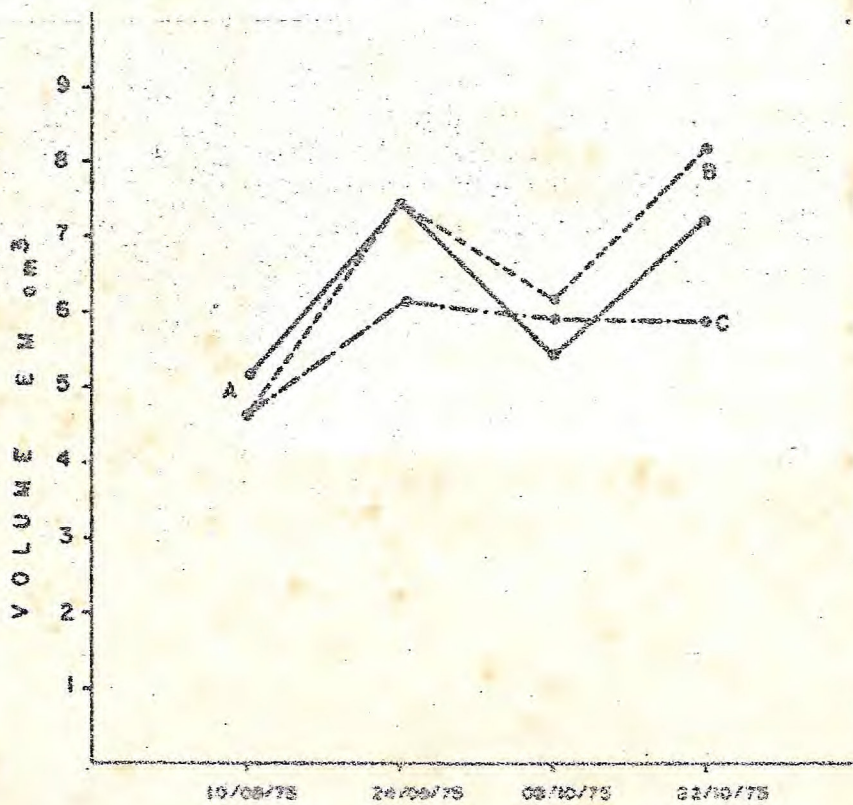


FIG. 3 - VARIAÇÃO DO PLANCTON NO AÇUDE SANTO ANASTÁCIO, NAS ESTAÇÕES