

# ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DO AÇUDE SANTO ANASTÁCIO DO CAMPUS DO PICI DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ\*

JOSÉ FAUSTO FILHO\*\*

## RESUMO

O presente trabalho trata do estudo de alguns aspectos bioecológicos das espécies de animais e vegetais que habitam ou vivem nas margens do Açude Santo Anastácio do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará. Cerca de 5 espécies de plantas aquáticas foram identificadas, bem como 4 de crustáceos, 2 de moluscos, 12 de insetos, 12 de peixes, 2 de anfíbios, 14 de serpentes, 6 de lacertílios e 2 de aves.

## SUMMARY

BIOECOLOGICAL ASPECTS OF SANTO ANASTACIO DAM OF THE PICI CAMPUS – FEDERAL UNIVERSITY OF CEARA.

In this paper the author studied some bioecological aspects of the vegetal and animal species that live in and margin of the Santo Anastacio Dam of the Centro de Ciencias Agrarias of the Federal Ceara University. About 5 species of plants were identified, as well as 4 species of crustaceans, 2 mollusks, 12 insects, 12 fishes, 2 amphibians, 14 snakes, 6 lizards and 2 birds species.

Palavras-Chave: Bioecologia, ecologia, ambientes aquáticos, animais e vegetais aquáticos.

\* Trabalho integrante do Projeto Piscicultura (PDCT/UFC) CE 13.

\*\* Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC e Pesquisador do CNPq.

## INTRODUÇÃO

Para que haja uma exploração racional dos recursos aquáticos do Nordeste brasileiro é necessário que se conheça, entre outros fatores, aqueles relacionados com a ecologia e a biologia das espécies que compõem esses ambientes limnológicos. Com relação a esses aspectos, tanto a ecologia como a biologia e até mesmo a sistemática das espécies de plantas e de animais que vivem no Açude Santo Anastácio ou nas suas margens são muito pouco conhecidas. Um dos primeiros trabalhos de que se tem notícia sobre o assunto trata-se do de BASTOS & PAIVA<sup>1</sup>, seguido dos subsídios de PAIVA & BARRETO<sup>10</sup>, PAIVA & COSTA<sup>11</sup> e FAUSTO-FILHO<sup>4, 5</sup>, ao estudarem, respectivamente, os camarões e moluscos da referida coleção d'água. Posteriormente, os estudos de OLIVEIRA<sup>9</sup>, FERNANDES<sup>6</sup>, BORGES<sup>2</sup>, MARCONDES<sup>8</sup> e KLEIN<sup>7</sup> deram uma contribuição razoável ao conhecimento das condições físicas e químicas, limnológicas, bio-pesqueiras e planctológicas do Açude Santo Anastácio.

Os dados abordados neste projeto resultam de uma pesquisa bibliográfica e de um intensivo trabalho de campo, completado pelo estudo em laboratório dos organismos coligidos na área estudada (Fig. 1). Esta, segunda PAIVA & BARRETO<sup>10</sup> faz parte de uma pequena bacia potamográfica do Nordeste brasileiro e localizada no Município de Fortaleza, no Estado do Ceará.

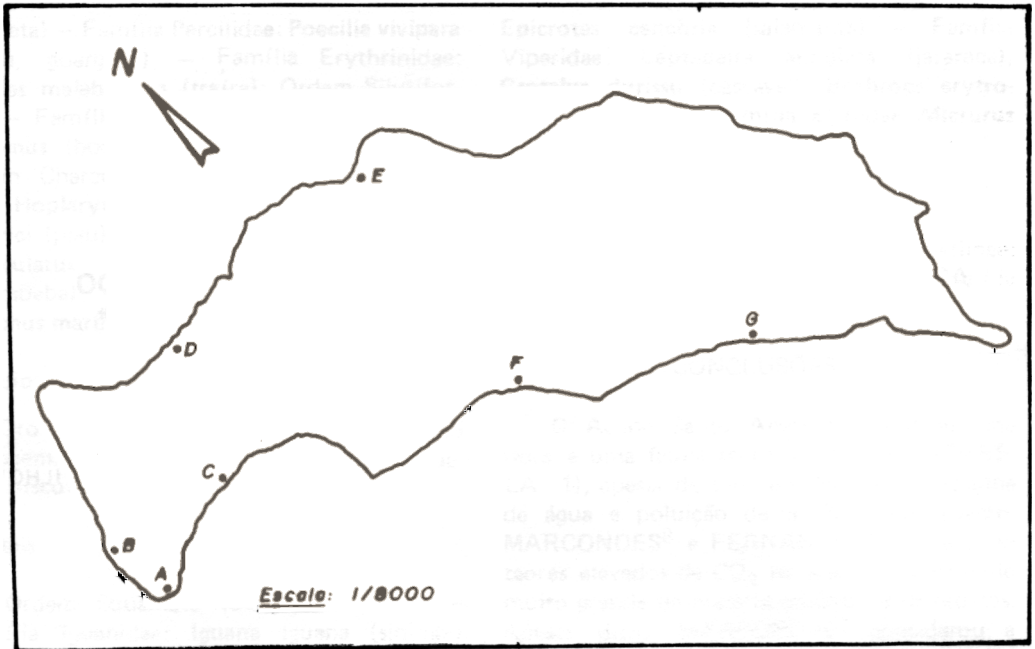


Figura 1 — Contorno da bacia hidráulica do Açude Santo Anastácio, da Escola de Agronomia da UFC, com a localização (A, B, C, D, E, F, G) das áreas onde foram coletadas as amostras dos vegetais e animais que vivem neste ou nas suas margens.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÁREA ESTUDADA

Segundo MARCONDES<sup>8</sup> e PAIVA & BARRETO<sup>10</sup> o Açude Santo Anastácio é um pequeno reservatório localizado no Município de Fortaleza, fazendo parte de um sistema hidrográfico constituído por vários riachos, tais como: riacho Alagadiço Grande, rio Maranguapinho, uma pequena zona de mangue, uma lagoa (Ginibaú) e dois pequenos açudes, sendo um pequeno e um principal, maior. Atualmente, contornando este açude estão os bairros do Alagadiço, Amadeu Furtado, Pici, Cachoeirinha e Bela Vista (Fig. 2).

Geograficamente, a localização do Açude Santo Anastácio fica compreendida entre os pontos de 03°04' Lat. S e 38°35' Long. W, abrangendo uma bacia hidráulica com cerca de 12,8 hectares e uma bacia hidrográfica com aproximadamente 143.400m<sup>2</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

O material em que se baseia o presente trabalho foi extraído de uma pequena bacia hidrográfica localizada no campus universitário do Pici, na área do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, e deno-

minada Açude Santo Anastácio, cujas características básicas foram descritas no tópico anterior.

O referido material constou de vegetais e de animais macroscópicos coletados na água ou nas proximidades das margens do mencionado açude, sendo constituído principalmente de vegetais superiores e dos grupos zoológicos representados pelos crustáceos, insetos, moluscos, peixes, anfíbios, répteis e aves.

A metodologia de coleta desses organismos consistiu em capturas semanais e diurnas em certos pontos do açude considerados estratégicos e tidos como estações sem uma delimitação muito precisa, totalizando 7, ao todo, num período de um ano. Por outro lado, muitos dados foram obtidos através de entrevistas esporádicas com antigos pescadores na área, bem como por intermédio da bibliografia consultada e disponível.

Durante as coletas o material era condicionado convenientemente em vidros ou sacos plásticos contendo álcool ou formol nas devidas proporções. Em laboratórios era procedida a triagem do material e realizada a identificação pelos especialistas nos diversos grupos estudados. Após a identificação, a maior parte do material era catalogada e conservada como acervo dos diversos laboratórios dos departa-

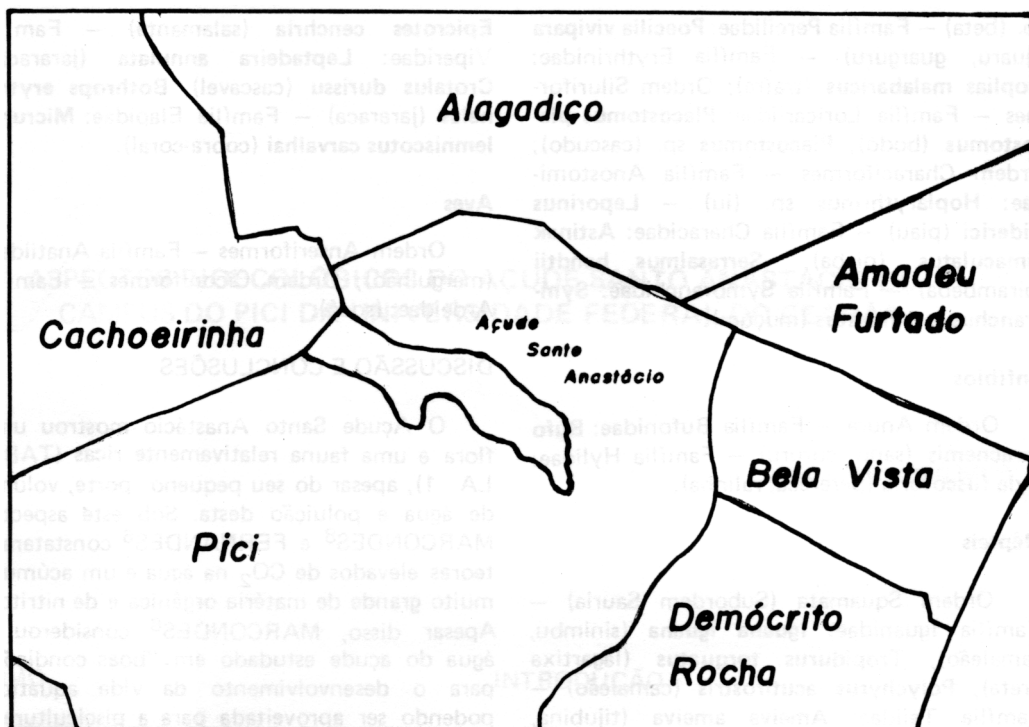


Figura 2 — Mapa parcial da cidade de Fortaleza, Ceará, evidenciando a localização do Açude Santo Anastácio e os bairros que o contornam (Segundo Marcondes<sup>8</sup>).

mentos envolvidos, tais como: Engenharia de Pesca, com os moluscos, crustáceos e peixes; Fitotecnia, com os insetos e Biologia, com as plantas, anfíbios e répteis.

#### LISTA DAS ESPÉCIES INVENTARIADAS

##### Vegetais

Ordem Cyperales — Família Cyperaceae: *Cyperus* sp. (tiririca); Ordem Graminales — Família Pontederiaceae: *Panicum aquaticum* (capim guiné), *Eichornia crossipes* (Orelha de onça, água-pé); Ordem Violales — Família Flo- raceae: *Pistia stratiotis* (flor d'água, mururé).

##### Animais

##### Moluscos gastrópodos

Ordem Basomatophora — Família Phanor- bidae: *Biomphalaria* sp. (caramujo); Ordem Mesogastropoda — Família Ampularidae: *Pomacea haustum* (aruá, uruá).

##### Crustáceos

Ordem Decapoda — Família Palaemonidae: *Macrobrachium jelskii* (camarão sossego), *M.*

*acanthurus* (camarão canela, canelão), *M. carcinus* (camarão pitu), *M. amazonicum* (camarão canela).

##### Insetos

Ordem Lepdoptera — Família Nymhalidae: *Ageromia* sp (borboleta carijó) — Família Hesperidae: *Eusamus* sp. (diabrinho) — Família Preridae: *Ascia orseis* (curuquerê da couve); Ordem Hemiptera — Família Belostomatidae: *Lethocerus* sp. (barata d'água) — Família Hydromtridae: *Hydrometra* sp. — Família Coriscidade: *Coriscus* sp. — Família Pyrhoco- ridae: *Dysdercus* sp. (bicho do algodão) — Família Gerridae: *Gerris* sp.; Ordem Odonata — Família Libellulidae: *Sympetrum rubiandim* (mané-mago) — Família Coenagriidae: *Enalla- gma hagem* (mané-mago); Ordem Orthoptera — Família Tettigoniidae: (esperança); Ordem Coleoptera — Família Chrysomelidae: *Cassida* sp. (besouro).

##### Peixes

Ordem Perciformes — Família Cychlidae: *Cyclosoma bimaculatum* (cará), *Oreocromis O. niloticus* (tilápia, carátílapia); Ordem Cyprino- dontiformes — Família Anabanthidae: *Betta*

sp. (beta) — Família Percilidae: *Poecilia vivipara* (guaru, guarguru) — Família Erythrinidae: *Hoplias malabaricus* (traíra); Ordem Siluriformes — Família Loricariidae: *Plecostomus plecostomus* (bodó), *Plecostomus* sp. (cascudo); Ordem Characiformes — Família Anostomidae: *Hoplarythrinus* sp. (iu) — *Leporinus friderici* (piauí) — Família Characidae: *Astinak bimaculatus* (piaba), *Serrasalmus bandtii* (pirambeba) — Família Symbranchidae: *Symbranchus marmoratus* (muçum).

### Anfíbios

Ordem Anura — Família Bufonidae: *Bufo paracnemis* (sapo, cururu) — Família Hylidae: *Hyla fuscovaria* (perereca, ralinha).

### Répteis

Ordem Squamata (Subordem Sauria) — Família Iguanidae: *Iguana iguana* (sinimbu, camaleão), *Tropidurus torquatus* (lagartixa preta), *Polychyrus acutirostris* (camaleão) — Família Teiidae: *Ameiva ameiva* (tijubina, calango verde), *Typinambis tequixim* (tejo, lagarto) — Família Gekkonidae: *Hemidactylus agrius* (osga).

Subordem Serpentes — Família Colubridae: *Clelia occipitolutea* (cobra-preta), *Leimodaphis ahaetula* (cobra-cipó), *Oxyrhopus trigeminus* (cobra-coral), *Philodryas nattereri* (cobra-verde), *P. oifersii* (cobra verde, cobra de cipó), *Thamnodynastes nattereri* (jararaca), *Oxybelis aeneus* (cobra-cipó) — Família Boidae: *Boa constrictor constrictor* (cobra de viado),

*Epicrates cenchria* (salamanta) — Família Viperidae: *Leptadeira annulata* (jararaca), *Crotalus durissu* (cascavel), *Bothrops erythronelas* (jararaca) — Família Elapidae: *Micrurus lemniscotus carvalhoi* (cobra-coral).

### Aves

Ordem Anseriformes — Família Anatidae: (mergulhão); Ordem Ciconiformes — Família Ardeidae: (socó).

### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O Açude Santo Anastácio mostrou uma flora e uma fauna relativamente ricas (TABELA 1), apesar do seu pequeno porte, volume de água e poluição desta. Sob este aspecto, MARCONDES<sup>8</sup> e FERNANDES<sup>6</sup> constataram teores elevados de CO<sub>2</sub> na água e um acúmulo muito grande de matéria orgânica e de nitritos. Apesar disso, MARCONDES<sup>8</sup> considerou a água do açude estudado em "boas condições para o desenvolvimento da vida aquática, podendo ser aproveitada para a piscicultura". Isto merece destaque, pelo fato de um dos objetivos principais do presente trabalho, visar o aproveitamento completo desta coleção d'água para projetos de aquicultura, tanto de peixes como de outros organismos aquáticos que habitam o referido reservatório.

Quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos analisados por BÖRGES<sup>2</sup>, estes revelaram um alto teor de coliformes das espécies *Escherichia coli* Migula e *Aerobacter aerogenes* Kruse, além de valores elevados de

TABELA 1

Relação do Número de Ordens, Famílias, Gêneros e Espécies dos Grupos de Animais Encontrados no Açude Santo Anastácio, ou nas suas Margens, Durante o Período de Julho de 1986 a Julho de 1987. Fortaleza, 1986/87.

Grupo	Ordem	Família	Gênero	Espécie
	3	3	5	
	2	2	2	2
	1	1	1	4
	5	12	11	12
	4	9	11	12
	1	2	2	2
	1 (2 subordens)	7 (3 + 4)	19 (6 + 13)	20 (6 + 14)
	2	2	2	2
	19	38	53	59

\* Das duas subordens citadas (Sauria e Serpentes), a primeira apresentou 3 famílias e seis gêneros e seis espécies, enquanto que a segunda apresentou 4 famílias, 13 gêneros e 14 espécies.

nitritos e de cloro livre, chegando a confirmar uma elevada poluição mas considerando ainda aproveitável para fins piscícolas, porém impróprias para consumo humano.

Sob o ponto de vista limnológico FER-NANDES<sup>6</sup> destacou uma turbidez bastante elevada nas águas do açude, que apresentaram uma transparência entre 40 e 73cm, bem como uma taxa de oxigênio muito baixa e teor de CO<sub>2</sub> elevado, aliado a um pH variando de 7,3 a 7,9, causando isso uma produtividade boa para a coleção d'água.

Com relação aos estudos de OLIVEIRA<sup>9</sup>, ao examinar as condições biológicas e pesqueiras do açude, concluiu que as águas do reservatório apresentam um plâncton rico e uma flora e fauna aquáticas bastante significativas, representadas por crustáceos, insetos, peixes, anfíbios e aves, além de uma produção média de organismos bentônicos, ilustrados principalmente por quironomídeos, culicídeos e outros insetos do gênero *Chaoborus*.

Sob o ponto de vista planctônico, KLEIN<sup>7</sup> também achou o Açude Santo Anastácio bom para piscicultura, apesar do grau de poluição apresentado, e considerou o fitoplâncton predominante sobre o zooplâncton, principalmente no que se refere ao número de espécies.

Quanto aos estudos realizados no presente projeto, e relacionados com a bioecologia do Açude Santo Anastácio, destacamos mais os aspectos qualitativos do que os quantitativos em virtude das dificuldades acarretadas pela deficiência de recursos materiais e financeiros.

Com base no material coligido referente as plantas aquáticas, somente 5 espécies foram coletadas, merecendo destaque aquela conhecida vulgarmente por orelha-de-onça ou água-pé, por proliferar abundantemente no açude. Em seguida vem a canarana ou capim-guiné.

Com relação às plantas observadas por OLIVEIRA<sup>9</sup>, além daquelas citadas no presente trabalho, citado autor relaciona as espécies pimenta d'água (*Polygonum acre*), mão-de-sapo (*Enoteraceae*), junco (*Oleocharis capitais*) e *Neptunia* sp. sem denominação vulgar. Está claro que, ao longo dos anos, algumas espécies tenham desaparecido do citado açude, considerando que OLIVEIRA<sup>9</sup> trabalhou com o referido grupo há doze anos atrás.

No que diz respeito aos animais, foi o grupo dos moluscos o menor de todos, onde apenas duas espécies foram observadas, sendo ambas bastante abundantes no açude. Uma delas, *Biomphalaria* sp. representa para a população que vive nas margens do açude e para o pessoal que utiliza as águas daquele reservatório

no manejo das atividades piscícolas, um perigo de contaminação pelo *Schistosoma mansoni*, que usa o referido caramujo como seu hospedeiro intermediário. Quanto à outra espécie, *Pomacea haustum*, vulgarmente conhecida como aruá ou uruá, devido a sua grande abundância e tamanho acentuado, pode ser aproveitada para alimentação de peixes ou de crustáceos na estação de piscicultura que fica a jusante do açude.

No que se refere aos crustáceos, é a espécie *Macrobrachium jelskii*, camarão sossego, o mais abundante, constituindo um potencial alimento bastante elevado para alimentação dos peixes e dos crustáceos cultivados na estação de piscicultura. O pitu (*Macrobrachium carcinus*), outrora bastante abundante naquela coleção d'água, hoje se encontra praticamente desaparecido daquele local, o mesmo acontecendo com o camarão canela ou canelão (*Macrobrachium acanthurus*), que, atualmente, é considerado raro.

Com relação aos insetos, a classe mais abundante dos animais examinados no presente trabalho, merece destaque o grupo das libélulas (Odonata) pela grande quantidade de indivíduos e de espécies que vivem em torno do açude estudado. As espécies coletadas que mais se destacaram foram: *Enallagma hagem* e *Sympetrum rubiandim*, conhecidas vulgarmente por mané-mago, ambas extremamente nocivas aos alevinos dos peixes criados na estação de piscicultura localizada nas proximidades do açude. Também merece destaque, pela sua nocividade, as baratas-d'água do gênero *Lethocerus*, bastante abundantes no citado açude.

Quanto aos peixes, apesar de existirem em quantidade, já foram outrora muito mais abundantes, segundo os pescadores locais. Segundo estes, as freqüentes estiagens, aliadas ao incremento da poluição, têm provocado uma acentuada redução do número de peixes e de espécies do Açude Santo Anastácio. Constitui um dos melhores exemplos, segundo eles, o desaparecimento do pema (*Tarpon atlanticus*), outrora abundante, o mesmo acontecendo com o muçum (*Symbranchus marmoratus*), praticamente extinto da referido coleção d'água. Atualmente, o peixe predominante é a tilápia (*Oreochromis O. niloticus*) dotada de rusticidade e resistindo bem aos problemas de poluição do açude.

No que tange aos anfíbios, somente duas espécies (*Bufo paracnemus* e *Hyla fuscovaria*) representantes, respectivamente, das famílias Bufonidae e Hylidae são encontradas no açude, sendo ambas abundantes, o que pode indicar

uma boa potencialidade sob o ponto de vista de aproveitamento do reservatório para a ranicultura.

Quanto aos répteis, (TABELA 1), ambas as subordens squamata e serpentes são bem representadas na área em estudo, principalmente a última, que conta com uma grande variedade de espécies notadamente os colubrideos, cuja espécie *Oxyrhopsus trigeminus* (cobra coral) é, relativamente, abundante. Com referência às serpentes venenosas, estas são raras, parecendo ser a *Bothrops erytronelas* a mais freqüente delas, habitando nas margens ou proximidades do açude.

Com referência às aves, somente duas espécies foram identificadas, e assim mesmo de uma maneira pouco segura, e conhecidas, vulgarmente, por mergulhão e socó, ambas escassas na área estudada, mas outrora abundantes.

Analisando a Tabela 1, que agrupa quantitativamente as diversas categorias dos organismos observados e que vivem no Açude Santo Anastácio, verificamos que, apesar de pequeno e poluído, o reservatório ainda dispõe de um potencial florístico e faunístico relativamente bom, apresentando uma rica diversidade que merece ser preservada. Esta preservação do ecossistema implicaria na proteção das espécies vegetais e animais ainda existentes, propiciando, assim, uma área de lazer para a comunidade e o campus universitário, bem como dispendo de água para o seu aproveitamento na aqüicultura, já iniciada pela estação de piscicultura situada nas suas proximidades.

#### AGRADECIMENTOS

O autor agradece aos professores Edson Paula Nunes, Francisco Valter Vieira, José Higinio Ribeiro dos Santos e José Santiago Lima Verde, pela prestimosa ajuda na identificação das plantas, insetos e répteis listados no presente trabalho, e ao estudante Valdemar Viana Almeida, do Curso de Engenharia de Pesca pela sua valiosa colaboração na coleta e organização do material biológico estudado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BASTOS, J. A. M. & PAIVA, M. P. Notas sobre o consumo de oxigênio do camarão sossego *Macrobrachium jelskii* (MIERS, 1877) CHACE & HOLTHUIS, 1948. *Rev. Bras. Biol.*, Rio de Janeiro, **19** (44): 413-419, 1959.
2. BORGES, J. L. Exames químicos e bacteriológicos do Açude Santo Anastácio em Fortaleza, Ceará, Brasil. Dissertação de Graduação DEP - UFC, Fortaleza, 1978. 22p. (mimeografado).
3. DOURADO, O. F. Principais peixes e crustáceos dos açudes controlados pelo DNOCS. Fortaleza, Convênio SUDENE-DNOCS, 1980, 40 p.
4. FAUSTO-FILHO, J. Notas sobre a biologia de uruá, *Pamacea haustum* (Reeve). *Bol. Soc. Cear. Agron.*, Fortaleza, **3**: 43-48, 1962.
5. \_\_\_\_\_. Sobre o número de posturas do aruá, *Pomacea haustum* (Reeve), (Mollusca Mesogastropoda). *Bol. Soc. Cear. Agron.*, Fortaleza, **6**: 43-47, 1965.
6. FERNANDES, E. G. Contribuição ao estudo limnológico do Açude Santo Anastácio (Fortaleza, Ceará, Brasil), no período de setembro a novembro de 1978 - Estudos físicos e químicos. Dissertação de graduação do DEP-UFC, 1978. 22 p. (mimeografado).
7. KLEIN, V. L. M. Comunidade planctônica do Açude Santo Anastácio, Fortaleza, Ceará. *Ciên. Agron.*, Fortaleza, **17** (1): 55-59, 1986.
8. MARCONDES, N. A. Sobre a exploração do Açude Santo Anastácio - Município de Fortaleza (Ceará - Brasil). Dissertação de Graduação do DEP-UFC, Fortaleza, 1983. 40p. (mimeografado).
9. OLIVEIRA, M. A. Exame biológico pesqueiro do Açude Santo Anastácio (Fortaleza - Ceará). Dissertação de Graduação do DEP-UFC, Fortaleza, 1975. 12 p. (mimeografado).
10. PAIVA, M. P. & BARRETO, V. A. Notas sobre a biologia do camarão sossego *Macrobrachium jelskii* (MIERS, (1877) CHACE & HOLTHUIS, 1948, numa pequena bacia potamográfica do Nordeste brasileiro. *Rev. Bras. Biol.*, Rio de Janeiro, **20** (2): 121-129, 1960.
11. PAIVA, M. P. & COSTA, R. S. Sobre os ovos de *Macrobrachium acanthurus* (WIEG MANN, 1836) PEARSE, 1911. *Bol. Soc. Cear. Agron.*, Fortaleza, **3**: 37-40, 1962, 1 fig.