

COMUNIDADE PLANCTÔNICA DO AÇUDE SANTO ANASTÁCIO, FORTALEZA, CEARÁ *

VERA LÚCIA MOTA KLEIN**

RESUMO

Neste trabalho é feito um estudo da comunidade planctônica do Açude Santo Anastácio (Fortaleza, Ceará), no período de agosto de 1984 a julho de 1985, em duas estações de coletas. Durante o período de coletas, foi observado a presença de gêneros indicadores de águas poluídas, indicadores de águas claras, e outros modificadores do odor e sabor da água, sem entretanto, comprometer o seu uso na piscicultura.

SUMMARY

PLANKTONIC COMMUNITY OF THE SANTO ANASTACIO DAM, FORTALEZA, CEARÁ.

In this paper, the author makes a qualitative study of the planktonic community of the Santo Anastácio Reservoir (Fortaleza, Ceará), during the period August, 1984 and July, 1985, in two collect's stations.

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

** Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará e Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq.

Some genera indicator of polluted water, indicator of clear water and others that modified the taste and smell of the water, were found, although without compromise the use of water in pisciculture.

Palavras-Chave: Plancton de água doce, fitoplancton e plancton como indicador

INTRODUÇÃO

Dentre os objetivos do Projeto Piscicultura (PDCT/CE 13) inclui-se a utilização da água do Açude Santo Anastácio, como fonte abastecedora para os tanques de experimentações da Estação de Piscicultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, que servirá como base de produção de alevinos da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* L., para as diversas propriedades rurais, selecionadas pelo programa.

O estudo da comunidade planctônica de coleções d'água que se pretenda utilizar na criação da tilápia do Nilo, reveste-se da maior importância, por ser esta espécie de hábito alimentar planctófago. Outro aspecto que demonstra a

relevância do estudo do plancton é o fato de certos elementos desta comunidade servirem como indicadores biológicos, que traduzem as modificações sofridas pela água.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi realizado no período de agosto de 1984 a julho de 1985, em amostragens quinzenais, em duas estações de coletas do Açude Santo Anastácio, do *Campus* do Pici da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, situadas respectivamente: Estação I: próxima ao sangradouro do açude e Estação II: perto da área de descarga dos esgotos do Restaurante Universitário.

As coletas foram efetuadas com rede padrão de plancton, com abertura de malha de 85 μ , em arrastos horizontais de superfície. Após coletado, o material foi fixado com formol a 4%, sendo identificado em microscópio ótico binocular, com base nos trabalhos de BICUDO & BICUDO¹, BROOKS³, DAVIS⁴, EDMONDSON⁵, NOLAND⁶, PARRA & GONZALEZ⁷, PARRA, UGARTE & DELLAROSSA⁸, PATRICK⁹, PRESCOTT¹⁰, RIVERA¹¹, ROSS¹², THOMPSON¹³ e TRESSLER¹⁴.

Por ocasião das coletas, foram tomados alguns dados relativos às características físico-químicas da água, tais como temperatura, com auxílio de termômetro de mercúrio; pH, com papel indicador da Carlo Erba e turbidez, com auxílio do disco de Secchi. Os dados referentes ao "standing-crop" serão objeto de um outro trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do material examinado, verificamos haver uma predominância marcante do fitoplancton sobre o zooplancton em número de espécies, em todas as amostragens, nas duas estações de coleta, havendo ainda uma grande semelhança na sua composição, como podemos observar nas Tabelas 1 e 2.

Estação I — Temperatura variou de 25 — 30°C, com um valor médio de 27°C; pH permaneceu praticamente estável variando de 7 a 8,2 com um valor médio de 7,9, indicando ser uma água com concentração de oxigênio dissolvido apropriada para piscicultura; a visibilidade do disco de Secchi variou de 36 — 68 cm com um valor médio de 52,23 cm, o que acusa a presença de partículas sestônicas.

Fitoplancton representado por 37 espécies pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae e Myxophyceae. Das espécies presentes, os gêneros *Anabaena*, *Chlorella*, *Microcystis* e *Tetraedon*, são indicadores de águas poluídas; *Anabaena*, *Microcystis*, *Staurastrum* e *Synedra*, quando ocorrem em grandes quantidades, modificam o sabor e odor da água; *Cyclotella*, *Micrasterias*, *Navicula*, *Staurastrum* e *Surirella* são indicadores de águas claras.

O zooplancton esteve representado por protozoários cilióforas; rotíferos dos gêneros *Brachionus*, *Keratella*, *Monostyla* e *Notholca*; crustáceos cladoceros, copépodos e ostracodas; larvas de insetos e de peixes e ovos planctônicos (Tabela 1).

Estação II — O valor médio da temperatura foi 26,7°C, com um mínimo de 24 e um máximo de 29,5°C; pH variando de 6,5 a 8,2, com um valor médio de 7,8, demonstrando, quase sempre, valores ideais para piscicultura; visibilidade do disco de Secchi variou de 33,5 — 65 cm com um valor médio de 49 cm o que indica partículas sestônicas presentes.

Fitoplancton representado por 42 espécies, pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae e Myxophyceae. Dos gêneros presentes, *Anabaena*, *Microcystis* e *Tetraedron* são indicadores de águas poluídas; *Anabaena*, *Microcystis*, *Staurastrum* e *Volvox*, são gêneros que, quando ocorrem em grandes concentrações, modificam o sabor e odor da água e os gêneros *Cyclotella*, *Navicula*, *Staurastrum* e *Surirella* indicam águas claras.

TABELA 2

Ocorrência das Espécies do Fito e Zooplâncton na Estação II do Açude Santo Anastácio, Durante o Período Agosto de 1984 – Julho de 1985, em Coletas Quinzenais. Fortaleza, Ceará.

| | 1984 | | | | | | | | | | | | | | 1985 | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| | Agosto | | Setembro | | Outubro | | Novembro | | Dezembro | | Janeiro | | Fevereiro | | Março | | Abril | | Maio | | Junho | | Julho | | |
| | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | |
| FITOPLANCTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Achnantes lanceolata</i> | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anabaena circinalis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centronella reichelt</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Characium angustatum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Closterium cynthia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Closterium parvulum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Coelastrum cambricum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cosmarium moniliforme</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cosmarium pseudoconatum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cosmocladium pusillum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Crucigeniella apiculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cymbella turgidula</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cystodinium bataviensis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gleocapsa magma</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gomphoneis</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gonatozygon</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Melosira varians</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Merismopedia punctata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Microcystis aeruginosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Navicula</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oocystis crassa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pediastrum duplex</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pediastrum simplex</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phytodinium simplex</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pleurotaemum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Protosiphon botryoides</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continua

| | 1984 | | | | | | | | 1985 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| | Agosto | | Setembro | | Outubro | | Novembro | | Dezembro | | Janeiro | | Fevereiro | | Março | | Abril | | Maio | | Junho | | Julho | | |
| | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | 1. ^a | 2. ^a | |
| <i>Scenedesmus acuminatus</i> | | X | X | X | X | X | | | | X | X | X | | X | X | X | | | X | | X | X | X | X | X |
| <i>Scenedesmus ecornis</i> | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> | X | | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X |
| <i>Scenedesmus ovalternus</i> | X | | X | | X | X | | | X | X | X | | | X | X | X | | | | | X | X | X | X | X |
| <i>Schizogonium murale</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | | | X | | | | X |
| <i>Sphaeroszma aubertinianum</i> | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Staurastrum dilatatum</i> | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> | | | | | | | | X | | | | | | | X | | | X | X | | | | | | |
| <i>Surirella guatemalensis</i> | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tetraedon minimum</i> | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | X | | | | | |
| <i>Tetradesmus wiscosinensis</i> | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| <i>Treuboria triapendiculata</i> | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| <i>Volvox aureus</i> | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZOOPLANKTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZOOPLANKTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protozoa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciliophora | | X | | | X | | | X | X | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | |
| Aschelminthes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rotifera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brachionus</i> sp. | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Keratella</i> sp. | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| <i>Monostyla</i> sp. | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Notholca acuminatus</i> | | | | | | | | | | X | | | | | X | X | | | | X | | | | | |
| Arthropoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crustacea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladocera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepoda (adultos e Naupliu) | | | X | X | X | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Insecta (larvas) | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ovos meroplantônicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

O zooplâncton se fez representar por protozoários cilióforas; rotíferos dos gêneros *Brachionus*, *Keratella*, *Monostyla* e *Notholca*; crustáceos cladoceras e copépodos; larvas de insetos e ovos planctônicos (Tabela 2).

Nas duas estações de coletas pode ser observada uma maior representatividade da classe Chlorophyceae, destacando-se os gêneros *Pediastrum*, com as espécies *Pediastrum duplex*, *Pediastrum simplex* e *Pediastrum tetras* e o gênero *Scenedesmus*, com as espécies *Scenedesmus acuminatus*, *Scenedesmus ecornis*, *Scenedesmus ovalternus* e *Scenedesmus quadricauda*. Da classe Bacillariophyceae destacou-se, também, pela frequência o gênero *Navicula*.

Diversos são os padrões utilizados para se discutir a poluição da água, pois esta, quando destinada a diferentes finalidades, apresenta parâmetros distintos e até certo ponto conflitantes. Segundo BRANCO² as águas para o desenvolvimento e criação de peixes devem ter características biológicas diferentes das que são destinadas ao consumo humano. Afirma, ainda, esse autor: "Os padrões de água destinada à criação de peixes são menos rígidos com relação às características biológicas, entretanto, os peixes não podem dispensar a presença de oxigênio e matéria orgânica como alimento e estabilidade de pH e temperatura".

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, verificamos que a água do Açude Santo Anastácio, durante o período de coletas, se presta para a piscicultura, pois embora em algumas amostragens tenha apresentado gêneros que indicam águas poluídas e/ou que modificam o sabor e odor, ocorreram em pequenas concentrações, não chegando a modificar as características da água.

As espécies mais freqüentes do fitoplâncton foram *Pediastrum duplex*, *Pediastrum simplex*, *Scenedesmus*

acuminatus, *Scenedesmus ovalternus* e *Scenedesmus quadricauda* da classe Chlorophyceae e *Navicula* sp. da classe Bacillariophyceae, nas duas estações de coleta, durante todo o período de amostragens.

O zooplâncton ocorreu em menor frequência, tendo como seus representantes mais expressivos os protozoários cilióforas, rotíferos do gênero *Keratella* e copépodos na Estação I e protozoários cilióforas e copépodos na Estação II.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BICUDO, C. E. M. e BICUDO, R. M. T. — Algas de águas continentais brasileiras. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino em Ciências, 228 pp., 430 figs., São Paulo. 1959.
2. BRANCO, S. M. — Poluição e Piscicultura. Comissão Interestadual da Bacia Paraná — Uruguai — CIBPU: 25-70, São Paulo. 1972.
3. BROOKS, J. L. — Cladocera, in Edmondson, W. T. Fresh-water Biology. John Wiley & Sons., : 587-656, New York. 1959.
4. DAVIS, C. D. — The marine and fresh-water plankton. Michigan State University Press, 562 pp., 677 figs., Michigan. 1955.
5. EDMONDSON, W. T. — Rotifera, in Edmondson, W. T. Fresh-Water Biology. John Wiley & Sons., : 420-494, New York. 1959.
6. NOLAND, L. E. — Ciliophora, in Edmondson, W. T., Fresh-Water Biology. John Wiley & Sons., : 265-297, New York. 1959.
7. PARRA, O. O. y GONZALEZ, M. — Desmidiaceas de Chile. III — Desmidiaceas de la Isla de Chiloé. Gayana-Botanica, Concepcion, 34, 99 pp., 234 figs., 1977.
8. PARRA, O. O., UGARTE, E. Y DELLA-ROSSA, V. — Periodicidad estacional y asociaciones en el fitoplancton de tres cuerpos lenticos en la region de Concepcion, Chile. Gayana — Botanica, Concepcion, 36, 87 pp., 15 pls., 1981.

9. PATRICK, R. — Bacillariophyceae, in Edmondson, W. T. — Fresh-Water Biology. John Wiley & Sons : 171-189, New York. 1959.
10. PRESCOTT, G. W. — The Fresh-water Algae. Wm. C. Brown Company Publishers, 348 pp., 577 figs., Dubuque. 1970.
11. RIVERA, P. R. — Diatomeas de agua dulce de Concepcion y alrededores (Chile). Gayana — Botanica, Concepcion, 28, 123 pp., 117 figs., 1974.
12. ROSS, H. H. — Introduction to aquatic insecta, in Edmondson, W. T. — Fresh-water Biology. John Wiley & Sons, 902-907, New York. 1959.
13. THOMPSON, R. H. — Algae, in Edmondson, W. T. — Fresh-water Biology. John Wiley & Sons, : 115-170, New York. 1959.
14. TRESSLER, W. L. — Ostracoda, in Edmondson, W. T. — Fresh-water Biology. John Wiley & Sons : 657-734, New York. 1959.