



## DISTRIBUIÇÃO DE PROTOZOÁRIOS CILIADOS EM RELAÇÃO À CLOROFILA A NO RESERVATÓRIO DE ILHA SOLTEIRA

Mansano, A.S.<sup>1</sup>, Garcia, C.Z.<sup>2</sup>, Regali-Selegim, M.H.<sup>3</sup>, Leite, M. A.<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Bolsistas FAPESP - UNESP - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, FEIS, SP<sup>3</sup>UFSCar - Universidade Federal de São Carlos, SP<sup>4</sup>Pesquisador FAPESP - UNESP - FEIS - Departamento de Engenharia Civil<sup>1</sup>e-mail: [laine\\_mansano@yahoo.com.br](mailto:laine_mansano@yahoo.com.br)

### INTRODUÇÃO

O reservatório de Ilha Solteira localiza-se entre os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás. Com um comprimento de 70 quilômetros, o reservatório apresenta importância pela geração de energia elétrica, recreação, irrigação e navegação. O reservatório foi classificado como oligotrófico para clorofila *a*, segundo Carlson (1977) modificado por Toledo (1983), e a sua densidade de protozoários está de acordo com a faixa apresentada na literatura (FOISSNER, 1999). A clorofila *a* por ser o pigmento mais abundante na coluna d'água, é frequentemente utilizada como indicadora da biomassa algal e como parâmetro de avaliação do fitoplâncton nesse estudo. O protozooplâncton além de ser um excelente bioindicador de matéria orgânica em sistemas aquáticos (Sladecék, 1973), também desempenha importante papel como elos de ligação nas redes tróficas de ambientes aquáticos (Porter et al, 1985). Esses organismos apresentam um regime alimentar diversificado, podendo ser algívoros, bacterívoros, micófagos, mixotróficos, detritívoros, carnívoros e até mesmo zooplantívoros. Dentre os principais táxons de protozoários do reservatório, destacaram-se *Urotricha cf.globosa* e *Vorticella aquadulcis-complex*, que se alimentam de algas e bactérias.

### OBJETIVO

Verificar a relação dos táxons de protozoários *Urotricha cf.globosa* e *Vorticella aquadulcis-complex* com a concentração da clorofila *a*, examinando a existência de controle populacional por alimento e/ou utilização de fitoplâncton como substrato de fixação.

### MATERIAL E MÉTODOS

Nos meses de janeiro e março de 2007 foram amostrados 6 pontos no reservatório de Ilha Solteira, onde o protozooplâncton foi coletado na

superfície água na com garrafa de Van Dorn. A água coletada (500 mL) foi acondicionada em frascos de polietileno, fixada com 21,5 mL de cloreto de mercúrio e corada com azul de bromofenol a 0,04%. Após a sedimentação, o sobrenadante foi retirado sendo o material homogeneizado e a transferido para uma câmara de Sedgewick-Rafter (1 mL) para contagem sob microscópio ótico (aumento de 200X) (adaptado de REGALI-SELEGHIM, 2001).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade média de *Urotricha cf.globosa* encontrada em janeiro foi de 883,7 indivíduos.L<sup>-1</sup> e em março foi 948,7 indivíduos.L<sup>-1</sup>. A densidade média de *Vorticella aquadulcis-complex* em janeiro foi de 167,5 indivíduos.L<sup>-1</sup> e em março foi 563,9 indivíduos.L<sup>-1</sup>. A concentração média de clorofila *a* referente a janeiro foi de 1,12  $\mu$ g.L<sup>-1</sup> e março foi de 3,58  $\mu$ g.L<sup>-1</sup>. O valor da clorofila *a* triplicou (acréscimo de 68,7%) no mês de março, devido ao aumento das colônias de *Microcystis* sp.. Apesar desse fato, a densidade média do táxon *Urotricha cf.globosa* não apresentou um aumento significativo (6,9%), mas o táxon *Vorticella aquadulcis-complex* demonstrou um aumento marcante (70,3%). Ao correlacionar a densidade dos táxons com a clorofila *a* por meio do gráfico de dispersão e tendência polinomial obteve-se, em janeiro, para *Urotricha cf.globosa* R<sup>2</sup> = 0,49 e para *Vorticella aquadulcis-complex* R<sup>2</sup> = 0,13. Em março, o táxon *Urotricha cf.globosa* apresentou R<sup>2</sup> = 0,43 e *Vorticella aquadulcis-complex* R<sup>2</sup> = 0,96. Observando os dados, verificou-se que a densidade do táxon *Urotricha cf.globosa* demonstrou baixa correlação (considerando R<sup>2</sup> =1) com a clorofila *a* durante os meses considerados.

Em relação ao táxon *Vorticella aquadulcis-complex*, quando o valor da clorofila *a* foi baixo, a densidade deste não apresentou correlação, mas quando a clorofila *a* triplicou a densidade de *Vorticella aquadulcis-complex* demonstrou alta correlação com o pigmento.

## CONCLUSÃO

Pelos resultados conclui-se que, o táxon *Vorticella aquadulcis-complex* apresentou correlação positiva da densidade com a clorofila *a*, devido o aumento das colônias de *Microcystis* sp., as quais utilizou como substrato de fixação. Apesar da interação de *Vorticella aquadulcis-complex* com a *Microcystis* sp., este protozoário não utiliza a cianobactéria como alimento, pois sua alimentação se detém a bactérias e a picocianobactérias (menores que 2 micrometros) não sugerindo controle populacional por alimento-alga (“bottom-up”). O táxon *Urotricha cf.globosa*, apresentou uma baixa correlação da densidade com a clorofila *a*, confirmado pelo pequeno aumento em sua densidade em relação com ao aumento do pigmento. A elevação na concentração de clorofila *a*, não alterando significativamente a densidade de *Urotricha cf.globosa*, pode ser explicada pelo fato do táxon apresentar alimentação diversificada por ser raptorial, uma possível aversão por células de *Microcystis* sp. e o controle de suas populações pela predação (“top down”), não avaliado no presente estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Financiadora do Projeto: **FAPESP - Processos 03/07355-7, 05/58333-9 e 06/57209-5.**
- CARLSON, R.E. (1977) A trophic state index for lakes. *Limnol. and Oceanogr.* v.22 (2).p. 261-269.
- FOISSNER, W.; BERGER, H.; SCHAUMBURG, J. Identification and Ecology of Limnetic Plankton Ciliates. *Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Waaswirtschaft*, Helf 3/ 99,793p.
- PORTER, KG, Sherr, EB, Sherr, BF, Pace, M. & Sanders, RW (1985) Protozoa in planktonic food webs. *Journal of Protozoology* **32**: 409-415
- REGALI-SELEGHIM.M.H. Rede trófica microbiana em um sistema eutrófico raso (reservatório do Monjolinho, São Carlos, SP), estrutura e função. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos. 2001. 92p.
- SLADECÉK, V. (1973) System of water quality from the biological point of view. *Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn.Limnol. Planktonik.* 7: 1-218p.
- TOLEDO-Jr, A.P.; TALARICO, M.; CHINEZ, S.J.; AGUDO, E.G. (1983) *A aplicação de modelos simplificados para a avaliação do processo da eutrofização em lagos e reservatórios tropicais.* Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Balneário Camboriú, Santa Catarina. p. 1-34.