



COMPARAÇÃO ENTRE DOIS ÍNDICES DE ESTADO TRÓFICO PARA O RESERVATÓRIO DE ILHA SOLTEIRA.

GARCIA, C. Z.¹; GARCIA, D.C.O.²; LEITE, M.A.³

¹Bolsista FAPESP – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira ²Licenciada em Ciências Biológicas – UNESP - FEIS ³ Pesquisador FAPESP – UNESP – FEIS – Departamento de Engenharia Civil cylenezambrozi@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 e apresenta como principais tributários os rios Paranaíba e Grande, formadores do rio Paraná. Com um comprimento de 70 quilômetros, o reservatório apresenta importância não só pela geração de energia elétrica, mas também pelas atividades de recreação, irrigação e navegação. Alguns problemas relacionados aos usos dos reservatórios podem ser citados como: elevação da turbidez, assoreamento e decréscimo do volume útil, carreamento de defensivos agrícolas e eutrofização (Straškraba & Tundisi, 1997). A eutrofização representa o aumento da concentração de nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio, nos ecossistemas aquáticos, que tem como consequência o aumento de suas produtividades (Esteves, 1998). Os típicos efeitos da eutrofização são a depressão da indústria turística, a queda no valor das propriedades, os elevados custos de tratamento da água potável e de saúde pública e gastos no gerenciamento. Alguns índices são utilizados para determinação do Estado Trófico, sendo que o mais comum é o de Carlson (1977) modificado por Toledo-Jr, et al. (1983), utilizado para rios e reservatórios tropicais. Lamparelli (2004) desenvolveu um índice para aplicação específica em reservatórios, sendo apropriada uma comparação entre os índices para saber suas diferenças de utilizações.

OBJETIVO

Determinação do Índice de Estado Trófico do reservatório de Ilha Solteira pela metodologia de Carlson (1977) modificado por Toledo-Jr, et al. (1983), bem como por Lamparelli (2004), comparando os resultados e sua aplicação para o reservatório.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas 6 estações de amostragem ao longo do reservatório, com coletas mensais entre janeiro e abril de 2007. As coletas de água foram realizadas com garrafa de van Dorn (5 litros) à sub-superfície (10 cm). Para a determinação do Índice de Estado Trófico de Carlson, modificado por Toledo-Jr, et al. (1983) utilizaram-se os dados de transparência da água pelo desaparecimento do disco de Secchi, com 30 cm de diâmetro (Esteves, 1998). O fósforo total foi determinado pela oxidação com Hidróxido de Sódio, além do Persulfato de Potássio e Ácido Bórico (Valderrama, 1981). O ortofosfato foi determinado pelo método do Persulfato de Potássio (Golterman, et al., 1978) e a clorofila-a foi determinada pela filtração em membrana e posterior extração com choque térmico com etanol a 80% (Nusch & Palme, 1975). Para a determinação do índice segundo Lamparelli (2004) utilizaram-se somente os dados de fósforo total e clorofila-a, seguindo as mesmas metodologias citadas anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o IET médio de Carlson (1977) modificado por Toledo-Jr, et al. (1983), o reservatório foi classificado como oligotrófico na maioria dos meses e estações, com exceção da estação 1 em fevereiro que indicou a classificação de mesotrófico. Os valores do disco de Secchi demonstraram uma mesotrofia, porém com valores oligotróficos na estação 2 em janeiro, estações 2 e 5 em março e no mês de abril e com a classificação eutrófico nas estações 1 e 3 em janeiro e nas estações 1, 3 e 4 em fevereiro. Os valores de fósforo total encontraram-se como oligotrófico, com exceção apenas da estação 3 de abril que apresentou-se como mesotrófica. Para o ortofosfato, a classificação predominante foi de mesotrófica, com exceção das estações 2, 4, 5 e 6 em janeiro, estação 2 em fevereiro, estações 2 e 5 em março e estação 2 em abril que apresentam-se como oligotróficas e as estações 1 e 4 em janeiro, estação 4 em março e estação 1 em abril que apresentam-se como eutróficas. Os dados de clorofila-a

demonstram a classificação de oligotrófica na maioria dos meses amostrados com exceção das estações 2 e 6 em fevereiro e 6 em março que apresentaram-se como mesotróficas e da estação 5 de março que apresentou-se como eutrófica.

No IET proposto por Lamparelli (2004), somente a clorofila-a e o fósforo total foram analisados para o cálculo do índice. A clorofila-a demonstrou-se como oligotrófica, com algumas exceções como as estações 1 e 5 em janeiro, estações 1 e 4 em fevereiro, estação 1 em março e estação 4 em abril com classificação de ultraoligotrófica, e as estações 2 e 6 em fevereiro e estações 5 e 6 em março como mesotróficas. Para o fósforo total a classificação predominante foi mesotrófica, com exceção da estação 1 em janeiro com classificação de ultraoligotrófica, e das estações 1, 2 e 5 em fevereiro, estações 1 e 5 em março e as estações 2, 3, 4, 5 e 6 em abril que apresentaram-se como eutróficas.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstraram que o reservatório de Ilha Solteira, quanto a metodologia de Carlson (1977) e modificado por Toledo-Jr, et al. (1983), apresentou grau de trofia entre oligotrófico e mesotrófico e quanto a metodologia de Lamparelli (2004), o reservatório apresentou-se com grau de trofia entre ultraoligotrófico e eutrófico. Como comparação, observou-se que na metodologia proposta por Lamparelli (2004), o IET apresentou maior sensibilidade às mudanças, aumentando desta forma a amplitude das classificações tróficas. Contudo, embora a metodologia de Toledo-Jr, et al. (1983) apresente menor amplitude de classificação, sua amplitude numérica é maior, sendo capaz de detectar concentrações menores. Em termos de aplicação, percebeu-se que o melhor índice adotado durante o período de estudo no reservatório de Ilha Solteira foi o de Toledo-Jr, et al. (1983), pois este foi capaz de detectar baixos valores de concentrações de clorofila-a e fósforo total, que é uma característica desse reservatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carlson, R.E. 1977. A trophic state index for lakes. *Limnol. and Oceanogr.* v.22 (2).p. 261-269.
- Esteves, F. A. 1998. *Fundamentos de limnologia*. Rio de Janeiro, Interciência, FINEP.
- Golterman, H.L & Clymo, R.S. & Ohnstad, M.A.M. 1978. Methods for physical and chemical analysis of freshwaters. 2ed. Oxford, *Blackweel Scientific Publications*. (IBP, 8).213 p.
- Lamparelli, M. C. 2004. Grau de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento – São Paulo – Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências – USP. 238p.
- Nusch, E. A. & Palme, G. 1975. Biologische methoden für die Praxis der gewässeruntersuchung. *Gmf. Wasser/Abwasser*, n.116, p.562-565.
- Straskraba, M. & Tundisi, J.G. 1997. Reservoir water quality and how is it determined. In: Reservoir Water Quality Management. Eds. STRAŠKRABA, M. & TUNDISI, J.G. *ILEC Lake Management Handbook*. Vol XX. Blackwell Scientific Publications. Australia. p. 95-101.
- 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.*
- Valderrama, J.C. 1981. The simultaneous analysis of total nitrogen and phosphorus in natural waters. *Marc. Chem.*, v. 10, p. 1109122.
- (Agência Financiadora do Projeto: FAPESP – Processos 03/07355-7 e 05/58333-9)