



Ciências e Inovação: Tecnologias Sustentáveis Para Preservação do Meio Ambiente

## A Utilização do índice IET para caracterizar o processo de eutrofização do rio Poti em Teresina - PI

Otávia Carácas Câmara

Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFPI *campus* Ininga – otavia.caracas@hotmail.com.

Marcos Henrique da Silva Passos

Graduado em Licenciatura em Química – IFPI *campus* Picos – mhpassos@ifpicos.edu.br.

**Resumo:** O objetivo deste trabalho consiste em caracterizar a eutrofização do rio Poti em Teresina utilizando o IET – Índice de Estado Trófico – proposto por Carlson e modificado por Toledo para regiões tropicais. O estudo compreende a porção mais a jusante da bacia hidrográfica do rio Poti, no município de Teresina, PI. Com 6 pontos de monitoramento ao longo de 35 km do rio. O monitoramento teve periodicidade mensal. As amostras foram coletadas, armazenadas e preservadas de acordo com as recomendações para cada variável de qualidade. As técnicas analíticas utilizadas estão preconizadas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19th ed (APHA; AWWA; WPCF, 1995). Os parâmetros analisados sofreram grandes alterações, isso se deve ao fato de se tratar de um ambiente aquático que sofre constantes modificações em seu percurso, provocadas pelas atividades antrópicas e naturais.

**Palavras chave:** monitoramento, clorofila-a, bacia hidrográfica.

### 1. Introdução

O processo de eutrofização artificial (resultante das atividades humanas) é o principal problema que as águas superficiais enfrentam nos dias de hoje (ESTEVES, 1998). É um dos exemplos mais visíveis das alterações que o homem pode causar ao meio ambiente.

O monitoramento da qualidade da água de uma bacia hidrográfica é um dos principais instrumentos de base para uma política de planejamento e gestão de recursos hídricos, pois funciona como indicativo que possibilita o acompanhamento do processo de uso dos recursos hídricos, apresentando seus efeitos sobre as características qualitativas das águas, visando subsidiar as ações de controle ambiental (Lei nº 9.433/1997).

Os despejos domésticos, industriais e fertilizantes químicos contribuem para disponibilidade de substâncias inorgânicas, tais como compostos nitrogenados e fosfatos, contribuindo para o processo de eutrofização dos corpos d'água, ou seja, o crescimento exagerado de organismos autotróficos. (VALENTE; PADILHA; SILVA, 1997).

Descreve Tucci (2006) que, existe uma tendência no crescimento urbano em contaminar a rede de escoamento superficial com despejos de esgotos cloacais e pluviais, inviabilizando o manancial em trechos urbanos. Situação esta vivenciada na cidade de Teresina afetando o rio Poti, por não existir um sistema de esgotamento sanitário que contemple toda a cidade.

### 2. Procedimentos Metodológicos

A área de estudo compreende parte da bacia hidrográfica do rio Poti, localizado no município de Teresina, PI. Foram estabelecidos 6 pontos de monitoramento ao longo de 35 km do rio Poti, sendo a parte mais a jusante caracterizada por uma região com baixo índice de urbanização, adentrando-se à malha urbana até o encontro com o rio Parnaíba.



Ciências e Inovação: Tecnologias Sustentáveis Para Preservação do Meio Ambiente

O monitoramento ocorreu de setembro de 2012 a agosto de 2013 e as coletas foram realizadas na parte central do rio a uma profundidade de aproximadamente de 25 cm, a partir da superfície. As amostras foram coletadas, armazenadas e preservadas de acordo com as recomendações para cada variável de qualidade.

As variáveis foram pré-definidas para análise do grau de trofia, através do IET e incluem: fósforo total, nitrato e clorofila-a. As técnicas analíticas utilizadas estão preconizadas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19th ed (APHA; AWWA; WPCF, 1995).

### 3. Resultados e discussões

Parâmetros	Unidade	P-0	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
Nitrato	µg/L	60	95	140	170	135	177
Fósforo total	µg/L	62	234	269	331	517	258
Clorofila	µg/L	31	58	50	55	87	165
IET	-	61,5	89,7	81,4	78,5	101,4	100

Fonte: Pesquisa direta 2012/2013

Os resultados obtidos através do IET caracterizam o rio Poti como eutrofizado e hipereutrofizado de acordo com as classes tróficas estabelecidas pela CETESB (2011). Apenas o ponto zero apresenta variáveis que o classifica como eutrofizado, os demais mostram-se hipereutrofizados.

### 4. Considerações finais

O monitoramento realizado mostra uma tendência ao crescimento do nível trófico, isso ocorre porque, ao entrar na malha urbana, o corpo hídrico começa a receber efluentes sem tratamento e depois da sua principal estação de tratamento de esgoto esse índice continua sendo elevado, mostrando assim que o tratamento feito não elimina os nutrientes causadores do processo de eutrofização.



Ciências e Inovação: Tecnologias Sustentáveis Para Preservação do Meio Ambiente

## 5. Referências

- APHA; AWWA; WPCF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 19th ed. Washington: American Public Health Association. 1995.
- BRASIL. Presidência da república. **Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos, cria o Sistema nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Brasília, 8 de janeiro de 1997. Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9433.htm)>. Acesso em 20 de out. de 2012
- CETESB (2011). Índices de Qualidade das águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. CETESB- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. São Paulo.
- CARLSON, R. E., 1977, A trophic state index for lakes. *Limnol. Oceanogr.*, 22: 361-369.
- TOLEDO JR., A P.; TALARICO, M.; CHINEZ, S.J.; AGUDO, E.G. **A aplicação de modelos simplificados para a avaliação de processos de eutrofização em lagos e reservatórios tropicais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA. Anais. Camboriú, Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária, p.1-34. 1983.
- ESTEVES, Francisco de Assis, **Fundamentos de limnologia**, Interciência 2a Ed, Rio de Janeiro - RJ, 1998.
- VALENTE, J. P. S. ; PADILHA, P. M.; SILVA, A. M. M. Contribuição da cidade de Botucatu - SP com nutrientes (fósforo e nitrogênio) na eutrofização da represa de Barra Bonita. **Eclética Química**. v.22, São Paulo, mai./out., 1997.
- TUCCI, C. E. M. Água no meio urbano. In: REBOLÇAS, A. C., BRAGA, B., TUNDISI, J. G. (Org.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 399-432.