

HUMAN IMPACT ON SOME LIMNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE GASTONA RIVER (TUCUMÁN, ARGENTINA)

MIRANDE, V.¹, ROMERO, N.², BARRIONUEVO, M.A.³, MEONI, G.S. B.³,
NAVARRO, M.G.³, APELLA, M.C.^{4,5}, TRACANNA, B.C.^{1,5}

Fundación Miguel Lillo e Instituto de Limnología del Noroeste Argentino (Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán), Miguel Lillo 205 ¹; Obras Sanitarias Tucumán, Avenida Sarmiento 991 ²; Laboratorio de Control Ambiental, SIPROSA, pasaje Dorrego 1080 ³; Centro de Investigaciones y Transferencia en Química Aplicada (Fac. Cs. Nat. e I.M.L. de la UNT) ⁴; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas ⁵. San Miguel de Tucumán (4000), Tucumán, Argentina. E-mail: ilinoia@csnat.unt.edu.ar

RESUMO: Impacto antrópico sobre algumas características limnológicas do rio Gastona (Tucumán, Argentina). O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto antrópico ocasionado por efluentes de esgotos e pela atividade de um engenho açucareiro nas características limnológicas do rio Gastona (Tucumán, Argentina) ao longo de um gradiente longitudinal. Foram selecionados três pontos de coleta e analisados, de março a novembro de 1998, os seguintes parâmetros físico-químicos (turbidez, oxigênio dissolvido, compostos nitrogenados e fosfatos) e biológicos (demanda bioquímica de oxigênio (DBO), colimetria e fitoplâncton). Os resultados obtidos evidenciaram um aumento em San Carlos, ponto mais perto da perturbação, para depois decrescer devido à depuração própria do rio. Observou-se, também, uma forte diferença nos meses de safra (junho-outubro) com altos teores de coliformes, (até 9 log UFC/100 mL), da DBO, fosfatos, amônia e nitritos, e valores mínimos de nitratos e oxigênio dissolvido. O fitoplâncton tendeu a diminuir corrente abaixo, acentuando-se a diminuição do número de indivíduos em aproximadamente 50 %, de julho a outubro. As diatomáceas foram dominantes, destacando-se as penadas sobre as cêntricas, sendo as espécies *Cymbella affinis* Kützing, *C. amphicephala* Naegeli, *C. helvetica* Kützing, *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot, *Melosira varians* Agardh, *Navicula exigua* (Gregory) Grunow, *N. goeppertiana* (Bleisch) H. L. Smith e *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith as mais freqüentes e abundantes. Os outros grupos encontrados foram as cyanofíceas, clorofíceas e euglenofíceas. A presença deste último destacou-se, principalmente, a partir de junho, nos dois pontos de maior contaminação.

Também são reportados os resultados da análise de agrupamento para variáveis bióticas e abióticas durante o período de estudo, que confirmaram as diferenças espaciais e temporais entre os pontos de amostragem.

Palavras-chave: Impacto antrópico, parâmetros físico-químicos, parâmetros biológicos, fitoplâncton, ambiente lótico.

ABSTRACT: Human impact on some limnological characteristics of the Gastona River (Tucumán, Argentina). The aim of this paper was to evaluate the human impact caused by sewage and by the sugarcane industry in the limnological characteristics of the Gastona River (Tucumán, Argentina) along a longitudinal gradient, from March to November 1998. Three sampling sites were selected and physico-chemical parameters (turbidity, dissolved oxygen, nitrogen compounds and phosphates) as well as biological parameters (biochemical oxygen demand (BOD₅), colimetry and phytoplankton) were analysed. The results obtained showed an increase in the pollution in San Carlos, the site nearest to the disturbance, and then a decrease downstream due to the river self-recovery as regards its water quality. A marked difference in the sugarcane campaign period (June-October) was observed with high amounts of coliforms (up to 9 log UFC/100 mL), BOD₅, phosphates, ammonium and nitrites, and minimum amounts of nitrates and dissolved oxygen. The phytoplankton became lower downstream, the number of individuals getting scarcer by approximately 50 % from July to October. Diatoms were the most abundant group, the pennate diatoms prevailing over the centric ones. *Cymbella affinis* Kützing, *C. amphicephala* Naegeli, *C. helvetica* Kützing, *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot, *Melosira varians* Agardh, *Navicula exigua* (Gregory) Grunow, *N. goeppertiana* (Bleisch) H. L. Smith and *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith were the most often found species. Other groups such as Cyanophyta, Chlorophyta and Euglenophyta were found, the latter becoming more frequent from June in the two sites exhibiting the largest pollution. The results of the cluster analysis of biotic and non-biotic variables in relation with the sampling period under consideration were reported, which corroborated the spatial and temporal differences among the sampling sites.

Key-words: Human impact, physico-chemical parameters, biological parameters, phytoplankton, lotic environment.