

Medidas de Proteção das Águas do Reservatório do Guarapiranga*

ENG. JOSÉ SAMUEL DE OLIVEIRA PEDROSO

Professor Assistente da Cadeira de Hidráulica na Universidade Mackenzie e Eng. Chefe da Seção de Tratamento de Esgotos e Resíduos Industriais do DAE

1 — O Reservatório do Guarapiranga é o principal manancial com que conta a cidade de São Paulo para abastecimento de sua população. Ainda há pouco, em seu Relatório Final, de dezembro de 1958, a Comissão Coordenadora do Plano Geral de Abastecimento de Água repetia aquela assertiva.

O Guarapiranga está fornecendo no momento, $4,5\text{m}^3/\text{seg}$. Poderão ser retirados até $9,5\text{m}^3/\text{seg}$. Mas, com a reversão das águas das cabeceiras do rio São Lourenço, a vazão total aproveitável subirá a $11,5\text{m}^3/\text{seg}$.

O DAE tem, pois, o dever estrito de empenhar-se a fundo, para que as águas do Guarapiranga sejam protegidas contra a poluição e contaminação. Trata-se de um problema sanitário da maior importância. E também de um problema que tem o seu significado econômico, pois se se permitir que a matéria prima que é a água "in-natura" baixe de qualidade, certos cuidados adicionais poderão ser necessários, onerando o processo de tratamento.

2 — Entre as providências adotadas para a defeza das águas do Guarapiranga, devo mencionar a construção do Interceptor de Interlagos, que vem sendo executada por firma empreiteira, sob a fiscalização da Divisão de Esgotos Sanitários. A Comissão encarregada do programa de Obras de Esgotos para 1959, da qual tive a honra de fazer parte, previu para o presente exercício o gasto de Cr\$ 40.000.000,00 com as obras do Interceptor. O custo total será de Cr\$ 60.000.000,00 a Cr\$ 65.000.000,00.

Fiz o projeto do Interceptor de Interlagos, quando engenheiro do Serviço Técnico de Esgotos (STE), em dezembro

de 1953. Um estudo prévio havia sido preparado pela firma Greeley & Hansen.

Na sua etapa atual, o Interceptor de Interlagos, com diâmetros variando de 60mm a 1.060mm, e a extensão de 6.000 metros em números redondos, transportará para o canal do rio Grande todo o esgoto coletado na vertente do Guarapiranga, desde mais ou menos a zona do rio Bonito, passando pela Cidade Dutra, Interlagos propriamente dito, Vila Friburgo, e, ao chegar ao lado da Barragem, encaminhar-se-á para a margem oeste do Canal do Rio Grande, onde será feito um lançamento provisório, "in-natura".

Pela descrição sucinta do trajeto do Interceptor que acabo de dar, vê-se que o Interceptor protegerá o Guarapiranga contra a poluição e contaminação por águas residuárias, oriundas de áreas de sua bacia hidrográfica mais densamente povoadas, e situadas à sua margem direita.

A vertente do Guarapiranga, no trecho considerado, foi dividida em 6 (seis) sub-bacias de drenagem, para as quais foi estudada a densidade demográfica, levando em conta o tipo de urbanização que nelas tende a prevalecer. A população total estimada, para as sub-bacias, quando inteiramente construídas, foi de 86.000 habitantes, com uma densidade demográfica média de 132 hab/ha. A densidade demográfica estudada pela firma Greeley & Hansen para o ano . . . 2.000, foi de 120 hab/ha. A densidade demográfica média empregada no projeto excede, pois, de 10% a dos engenheiros norte-americanos.

(*) Exposição feita perante o Conselho Estadual de Águas e Esgotos, na Reunião de 12 de fevereiro de 1959, por designação do Senhor Diretor Geral.

Resta dizer, que o Interceptor de Interlagos faz parte do Sistema de Interceptores que deverão convergir para a Estação de Tratamento de Esgotos de Santo Amaro, sendo o lançamento no canal do rio Grande, como ficou dito, uma medida provisória, dada a urgência em proteger-se o Reservatório do Guarapiranga.

3 — Por solicitação do DAE, o CECPA expediu, para proteção das águas do Guarapiranga, a Portaria n.º 3 (dezembro/54), posteriormente revogada pela Portaria n.º 11 (abril/56). A Portaria n.º 11 é arma de valor na proteção do Reservatório e dela o DAE já tem lançado mão.

Com a Portaria n.º 11, um entendimento foi entabulado entre a Sub-Prefeitura de Santo Amaro e o DAE, e no ofício de fôlhas 12, do engenheiro Horácio Marassá ao DAE, vejo referência expressa à conveniência do “zoneamento” para a bacia do Guarapiranga, pois como lembra o engenheiro Marassá, são sempre mais eficazes as soluções preventivas do que as repressivas. Para o engenheiro Marassá a bacia deverá abranger:

- a) áreas loteáveis para fins urbanos, de caráter residencial;
- b) glebas de fins agrícolas;
- c) área de proteção declarada de “Reserva Florestal”.

De fôlhas 14 a 17, pela cópia do ofício dirigido à Prefeitura de São Paulo, vê-se que o engenheiro Marassá tece interessantes considerações a propósito do “zoneamento”. Falando da defeza do manancial, há uma observação procedente:

“Esta defeza (diz textualmente o engenheiro Marassá) só é possível no entanto através da colaboração dos dois poderes: Estado e Prefeitura, completando-se no seu âmbito de ação para obtenção do mesmo fim vital para a Capital do Estado”.

4 — A fôlhas 27-verso, apresentei uma sugestão que, a meu ver, deverá fazer parte da legislação de “zoneamento” que se estabeleça, de tal sorte que “nenhuma indústria possa ser instalada na bacia do Guarapiranga, desde que produza águas residuárias que precisem ser encaminhadas, mesmo após trata-

mento, às águas do Reservatório do Guarapiranga”.

5 — Sou a favor da providência lembrada pela Comissão Coordenadora do Plano Geral de Abastecimento de Água (CPGA), quando no mencionado relatório de dezembro último, preconiza “o zoneamento em tôda a amplitude do termo”.

Penso também ser indicada a constituição de uma Comissão, de acôrdo com a sugestão da Comissão do Plano Geral de Água, sugestão que, segundo verificado, foi endossada pelo Senhor Diretor Geral do DAE. Trata-se de uma Comissão Mista a ser organizada com elementos do Estado (DAE, DOS e Departamento de Saúde) e das Prefeituras Municipais e á qual seriam fornecidos todos os recursos indispensáveis ao cabal desempenho de suas atribuições.

6 — No escasso prazo que me foi proporcionado, não me sobrou tempo para estudar mais detidamente determinados aspéctos concernentes às medidas de proteção do Guarapiranga. De qualquer modo, ao procurar refletir sôbre os dados que tinha à mão, senti que uma medida se impõe imediatamente: a de um levantamento sanitário da bacia do Guarapiranga. É verdade que as águas do Guarapiranga vêm sendo objéto de análises físicas e químicas e exames bacteriológicos e hidrobiológicos regulares, pelo Laboratório Central (DT-1). As contagens de coliformes são até o momento perfeitamente compatíveis com a sua utilização para fins de abastecimento público, mediante tratamento. Mas, existem fontes de contaminação. Ainda há poucos dias, o engenheiro Yosif Elmec da DT-3, tendo ido examinar o caso do lançamento de um efluente industrial, constatou a existência de pocilgas às margens do Reservatório. Manda o bom senso que não se permita que as fontes de contaminação se multipliquem, de tal sorte que venham a constituir problema mais grave para o futuro.

Muito pela rama, enumeraríamos, entre outras, as seguintes finalidades para um levantamento sanitário:

- a) **averiguar** as principais fontes de contaminação (contaminação por esgotos domésticos, resíduos líquidos industriais etc.);

- b) **estudar** a assimilação das águas residuárias pelas águas do Guarapiranga;
- c) **estudar** a parte de biologia aquática aplicada às águas do Guarapiranga, especialmente naquilo que se refere à proliferação de algas.

Ao conversar ontem à tarde, com o biologista da Divisão de Tratamento, sr. Samuel Murgel Branco, sobre as algas do Guarapiranga, referiu-se êle à existência de trabalho realizado a respeito, pelo senhor Kleerekoper, que o iniciou quando funcionário deste DAE, e que levou a efeito estudos sobre o assunto, durante dois anos, há cerca de vinte anos atrás. O estudo sobre as algas do Guarapiranga, na opinião do biologista Samuel Murgel, está a exigir uma atualização, pois as condições mudaram. E já que falo de algas, devo referir mais um fato. Se pensarmos nas algas, o tratamento de esgotos domésticos e resíduos industriais nem sempre é condição suficiente para permitir-se o seu lançamento em reservatórios de acumulação que sirvam ao abastecimento público. Mesmo depois da depuração das águas residuárias e da total mineralização da matéria orgânica, há possibilidade da intensa proliferação de algas que podem ocasionar problemas ao tratamento e piorar as condições da água tratada. Os fosfatos e nitratos decorrentes da mineralização, constituem condições excelentes para o desenvolvimento de algas. É conhecido, nesse sentido, o caso da Reprêsa Billings, onde tem havido grande proliferação de algas.

Vê-se, assim, como andou bem o CECPA ao proibir o lançamento de qualquer tipo de resíduo no Guarapiranga, o que permite concluir que ainda mesmo depois de tratados, tais resíduos são indesejáveis e não podem ser lançados, a menos que não alterem as características especificadas para a classe II, conforme definição do decreto n.º . . . 24.806, de 25-7-1955.

O levantamento sanitário poderá ir-se tornando mais completo, gradativamente. Mas, a simples localização de lançamentos existentes, quer industriais, quer de esgotos domésticos, é um elemento imprescindível para que se comece a agir no sentido de removê-los (item 3 da portaria n.º 11). O DAE deve, a meu ver, cuidar da localização das indústrias

e da verificação das condições dos lançamentos. Sempre que necessário será feita a solicitação de colaboração do Departamento de Saúde. Aliás, já isso tem sido feito, como por exemplo, no caso em andamento, de uma firma que executa desengomagem e alvejamento de fibras de ramí e cujas águas residuárias são despejadas no Guarapiranga.

Ainda do ponto de vista do levantamento sanitário, convém lembrar o fato, a ser de novo encarado, do Reservatório do Guarapiranga constituir um meio favorável à proliferação dos caramujos da família "Planorbidae", na qual se encontram algumas espécies que podem ser hospedeiros intermediários para vermes da corrente sanguínea do gênero "Schistosoma". O assunto foi objeto de apreciação na informação de folhas 21 e 22 dos presentes autos, do engenheiro J. C. Dias de Moraes. Os esgotos atualmente lançados na margem direita do Reservatório são uma ameaça e podem ocasionar a propagação da esquistossomose. Mais uma vez fica evidenciado o alcance da construção do Interceptor de Interlagos que impedirá o lançamento de esgotos da Cidade Dutra e outros Núcleos Residenciais nas águas do Guarapiranga.

O "zoneamento" e o "levantamento sanitário" poderão ter pontos de contacto. Assim, pelo levantamento sanitário, conclusões importantes poderão surgir sobre a possibilidade de utilização de determinadas áreas da bacia e das próprias águas do Reservatório para fins recreativos.

Por falar em atividades recreativas, foi aventada a possibilidade do estabelecimento de praias artificiais às margens do Guarapiranga. O engenheiro J. C. Dias de Moraes, no trabalho já referido, concluiu pela não construção das praias. O engenheiro José Meiches, Diretor da DES, e eu, chegamos a idêntica conclusão e em relatório datado de 11 de março de 1957 e constante dos autos n.º 59-1.º volume, dissemos:

"o estabelecimento de praias artificiais às margens do Guarapiranga é outra medida que não deve ser admitida em hipótese alguma, pois neste caso o Interceptor de Interlagos seria inteiramente incapaz de evitar a contaminação das águas e o esforço dispendido com uma obra tão cara, ficaria em grande parte anulado".

O engenheiro Marassá ventilou como referí, a conveniência da destinação de certas glebas para fins agrícolas. Êste é outro ponto que pôde vir a criar problemas de ordem sanitária e merece ser bem estudado. Pois a adubação de áreas de cultura, especialmente com adubos químicos, poderá ocasionar a drenagem de apreciáveis quantidades de fosfatos e nitratos para as águas do Reservatório, formando como consequência, um meio de cultura ideal para a proliferação de algas. Também a utilização de fungicidas e inseticidas pôde produzir problemas nas águas do Reservatório.

O levantamento sanitário é atribuição que cabe, pelo Regulamento do DAE, aprovado em 30 de janeiro p.p., à Divisão de Tratamento, cuja Diretoria tenha a honra de ocupar nêstes dias, em substituição ao engenheiro José Capocchi. É preciso que a D. T. possa contar, para levar avante o levantamento sanitário, com todos os meios indispensáveis, o que já foi plenamente assegurado pelo Senhor Diretor Geral.

Enquanto o "zoneamento" tem uma finalidade preventiva, o "levantamento

sanitário" fornecerá elementos para solução nos casos existentes, ou seja, para os chamados "casos consumados". O "levantamento sanitário" seria até certo ponto, uma medida preliminar, de utilidade para nortear alguns aspectos do próprio "zoneamento".

CONCLUSÃO:

Como remate do que ficou exposto, devo dizer que considero necessárias, além de outras já dadas, duas providências mais importantes no momento, para proteção das águas do Reservatório do Guarapiranga, quais sejam:

- 1 — "levantamento sanitário", a ser executado pelo próprio DAE;
- 2 — "zoneamento", do qual conviria que fôsse incumbida uma Comissão Mista, constituída conforme sugestão da "Comissão Coordenadora do Plano Geral de Abastecimento de Água", de elementos do Estado (DAE, DOS e Departamento de Saúde) e das Prefeituras Municipais.

Construtora Sul América S. A.

ESTUDOS DE ENG. — CONSTRUÇÕES

TOPOGRAFIA — ESTRADAS — ESGOTOS — GALERIAS FLUVIAL

Matriz:

AQUIDAUNA (Mato Grosso)
Prédio Próprio
Tel.: 11-74 — Cx. Postal: 39

Sucursal:

SÃO PAULO — CAPITAL
RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 255
10.º and. - Sala 1001 - Tel.: 32-4744