

# BASES PARA UM PROGRAMA DE CONTRÔLE DA POLUIÇÃO DAS ÁGUAS NO ESTADO DE SÃO PAULO <sup>o</sup>

EDUARDO RIOMEY YASSUDA \*

## I. — NATUREZA DO PROBLEMA

1. — O crescimento das cidades e a expansão industrial têm acarretado, no Estado de São Paulo, um aumento progressivo da poluição das águas naturais.

Dia após dia, volumes adicionais de esgotos sanitários ou de despejos líquidos industriais são lançados nas massas de água receptoras.

Paralelamente, as populações paulistas vêm dependendo, cada vez mais, dessas mesmas massas de água para os seus sistemas de abastecimento de água, para as suas atividades industriais, agrícola e recreativas e para a navegação.

2. — A falta de medidas de proteção adequadas, teve, como consequência, um estado de poluição maciça em alguns cursos d'água, com graves prejuízos para a comunidade.

O rio Tietê, que atravessa a cidade de São Paulo, cidade com mais de dois milhões de habitantes e com o maior parque industrial da América do Sul, constitui o exemplo principal. No trabalho intitulado "Dados sumários sôbre os esgotos da cidade de São Paulo, e Estação Experimental de Tratamento de Esgotos do Ipiranga", apresentado pelo Eng. J. P. Jesus Netto à "Primeira Conferência Inter-Americana Regional de Engenharia Sanitária" (Rio de Janeiro, 1946), encontram-se dados significativos, como os seguintes:

a. — a cidade de São Paulo descarregava, direta ou indiretamente, no seu principal curso d'água — o rio Tietê — um volume de 3,3 metros cúbicos

Encaminhado para publicação em novembro de 1953.

<sup>o</sup> Trabalho do Departamento de Saneamento da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo e da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo. Apresentado pela Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo ao 3<sup>o</sup> Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, realizado em Buenos Aires, em 1952.

\* Relator do trabalho. Professor contratado junto ao Departamento de Saneamento (Prof. Dr. Octacílio Pousa Sene) da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

cos de esgotos por segundo, em períodos de estiagem, correspondente a uma população de 750.000 habitantes, ou seja, cêrca de 50% da população então estimada para a cidade (em 1946);

b. — a vazão anual predominante do rio, após a confluência dos seus dois principais tributários, Tamanduateí e Pinheiros, gira em torno de 12 metros cúbicos por segundo, caindo, aliás, esta vazão, temporariamente, nas grandes estiagens, a um mínimo de aproximadamente 5 metros cúbicos por segundo;

c. — como era de se esperar, de tão baixas diluições, vem resultando a crescente poluição do maior curso d'água da cidade;

d. — estudos sôbre a desoxigenação das águas do Tietê, provocada pelas descargas dos esgotos, foram efetuados durante dois anos, em nove pontos diferentes ao longo do rio; na curva de depressão do oxigênio, de acôrdo com o trabalho do Eng. Jesus Netto, foram delimitadas as seguintes zonas de poluição:

(1) — zona de degradação — localizada dentro do perimetro da cidade, com cêrca de 17,0 quilômetros de extensão, na qual o O.D. (oxigênio dissolvido) decresce de 5,0 a 2,5 ppm (partes por milhão);

(2) — zona de ativa decomposição — situada a jusante da anterior, com aproximadamente 47,0 quilômetros de extensão, na qual o O.D. se mantém abaixo de 2,5 ppm; é de se salientar que, em tal zona, num trecho de cêrca de 30 quilômetros, o O.D. permanece abaixo de 1,0 ppm;

(3) — zona de recuperação — caracterizada pela progressiva ascensão da curva do oxigênio dissolvido, desde 2,5 até 5,0 ppm, e ocupando um trecho de rio de mais ou menos 15,0 quilômetros;

e. — a taxa de 2,5 ppm (27% da saturação a 20°C) foi experimentalmente ensaiada, na antiga estação experimental da Ponte Pequena, para a vida dos peixes; se bem que haja peixes de espécies rústicas, comuns aos nossos rios, capazes de subsistir sob tão baixa concentração de oxigênio, é desaconselhável descer, na prática, a êsse limite, pois as espécies que sobrevivem têm diminuída a sua resistência às doenças bacterianas, e decaem na sua reprodutividade; “a taxa de 4,0 ppm, ou proximadamente 43% da saturação, à temperatura média anual do rio, de 19°C, constitue a nosso vêr, um limite médio razoável, consoantes as nossas peculiares condições ecológicas”;

f. — a curva dos germes (agar, 37°C, 24 horas) sobe progressivamente a partir das zonas das descargas, atingindo o seu máximo (85 milhões) nas proximidades de Pirapóra, cobrindo cêrca de 40,0 quilômetros do curso do rio a partir do limite das zonas das descargas, sofrendo em seguida, bruscas reduções que atingem até 99% da contagem inicial;

g. — a aplicação dos padrões bacteriológicos ao rio Tietê, para o cálculo do grau de purificação de águas de abastecimento público, captadas em fontes contaminadas, de modo que, uma vez tratadas, se tornem potáveis, mostra que o rio, numa apreciável extensão de cerca de 92 quilômetros abaixo das descargas de esgotos, não possui as qualidades bacteriológicas exigidas para as águas aproveitáveis, mesmo na hipótese de tratamentos completos, químicos, mecânicos e ordinários de desinfecção;

h. — os depósitos “benthais”, provenientes dos lodos dos esgotos, estendem-se desde as zonas das descargas até Parnaíba (a cerca de 30,0 quilômetros do limite da zona das descargas) onde são em parte retidos pela barragem de uma instalação hidro-elétrica existente;

i. — é fora de dúvida que a poluição do rio estende-se para mais de 79 quilômetros e que as suas águas só se apresentam, em média anual, com taxas de oxigênio dissolvido semelhantes às encontradas a montante do ponto inicial da curva de depressão, com 70 a 80% da saturação, a distâncias superiores a 155 quilômetros a jusante da cidade.

Acrescentando-se, aos dados fornecidos pelo trabalho do Eng. J. P. Jesus Netto, as conclusões de estudos do Eng. Lysandro Pereira da Silva (Relatório da Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê, 1950), nas quais se evidencia a correlação entre a poluição das águas do Tietê e a incidência de mosquitos na cidade de São Paulo, pode-se ter uma idéia da extensão do problema. E a face mais triste desse problema se encontra no seu aspecto sanitário, pela participação evidente das águas poluídas na transmissão de moléstias, pelo desconforto que causa aos habitantes e pela ofensa ao senso de estética de quem o presencia.

Pesado tributo sanitário e econômico está pagando a geração atual, e grande será o vulto das obras de correção que o Estado terá de empreender diante da situação existente, situação essa que representa a consequência do acúmulo de medidas que foram até há bem pouco tempo proteladas.

3. — Em outras importantes bacias hidrográficas do Estado, o grau de poluição atingido no rio Tietê pode e deve ser impedido, tomando-se, em tempo hábil, as providências que se fazem necessárias.

Exemplo típico se encontra no Vale do Paraíba, onde existem cerca de 15 cidades às margens do curso d'água principal, no qual são lançados todos os esgotos sanitários e despejos líquidos industriais, praticamente sem tratamento algum. Apesar desses lançamentos, as águas do rio Paraíba ainda apresentam características altamente satisfatórias para o seu aproveitamento em abastecimento públicos (mediante tratamento completo) em instalações industriais e em serviços agrícolas, bem como para a criação de peixes e para a vida de aves aquáticas. Por outro lado, o rápido desen-

volvimento agrícola e industrial que as características próprias do Vale do Paraíba lhe proporcionam, fará com que as populações ribeirinhas venham a depender cada vez mais daquele rio para o seu abastecimento e para as suas mais diferentes atividades e, assim, cada vez mais será necessário fazer prevalecer o interesse superior de proteção de suas águas.

4. — A competência legal para o controle da poluição das águas pertence, em primeiro plano, ao Governo Federal, tendo-se em conta a predominância do aspecto sanitário no problema e o que prescreve a Constituição Federal em seu Artigo 5.º, item XV, alínea *b* — “Compete à União legislar sobre: normas gerais de direito financeiro; de seguro e previdência; de defesa e proteção da saúde; e de regime penitenciário”.

No seu Artigo 6.º, porém, a mesma Constituição estabelece que a competência federal para legislar sobre a matéria em consideração não exclui a legislação estadual supletiva ou complementar.

É lícito, pois, ao Estado, a instituição de uma legislação própria para a proteção das águas, nas áreas sob a sua jurisdição, a qual será considerada como supletiva ou complementar, em tudo quanto não contrariar a lei federal sobre o assunto, quando esta vier a ser estabelecida.

5. — As medidas de proteção das águas naturais, no estágio em que se encontra o Estado de São Paulo, e por muito tempo ainda, poderão ser de caracter exclusivamente estadual, pelas seguintes razões principais:

a. — a maioria dos cursos d'água que atravessam as terras do Estado de São Paulo nasce dentro do próprio Estado e desemboca em grandes massas de água que constituem fronteiras estaduais;

b. — os rios situados nas linhas divisórias com outros Estados, geralmente são de grande vazão e (ou) situam-se em regiões de população rarefeita;

c. — entre os pontos principais de recebimento dos despejos e os pontos de descarga nos cursos d'água fronteiriços, há um longo percurso favorável à autodepuração;

d. — o rio Paraíba, que constitui uma exceção porque nasce no Estado de São Paulo e penetra diretamente no Estado do Rio de Janeiro, conta também com um longo percurso de autodepuração entre os principais pontos de recebimento de despejos e a fronteira;

e. — o rio Ribeira, outra exceção porque nasce no Estado do Paraná, atravessa uma região muito pouco desenvolvida, antes e depois de penetrar em terras paulistas.

O Estado de São Paulo pode, assim, iniciar a proteção das águas naturais em seu território através de uma ação independente, afastando-se,

neste particular, da experiência de muitos Estados norte-americanos que, devido ao traçado geralmente artificial de suas linhas divisórias, tiveram de organizar os seus programas de controle da poluição a partir de convênios inter-estaduais.

## II. - TENTATIVAS ANTERIORES PARA A PROTEÇÃO DAS ÁGUAS NATURAIS

1. — Até recentemente, a proteção das águas naturais baseou-se em diferentes prescrições legais que estabeleciam, isoladamente e de modo impreciso, a proibição de lançamentos que causassem a poluição. Assim, por exemplo, no Código das Águas (decreto federal n.º 24.643, de 10-7-1934) encontram-se as seguintes disposições sobre o assunto:

“Art. 109 — A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.”

“Art. 110 — Os trabalhos para a salubridade das águas serão executados à custa dos infratores, que além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhes forem impostas nos regulamentos administrativos.”

2. — A primeira tentativa concreta de prevenir a poluição das águas foi feita pelo Decreto Estadual n.º 10.890, de 10 de janeiro de 1940, que instituiu a Comissão de Investigação da Poluição das Águas do Estado, a qual não foi levada adiante por falta de maior amparo do Governo para a sua efetiva aplicação.

Posteriormente, nova tentativa foi feita em 24 de novembro de 1950, através da Lei Estadual n.º 860.

A Lei n.º 860 procurava estabelecer normas tendentes a evitar a contaminação e poluição das águas, litorâneas ou interiores, correntes ou dormentes, e o fazia por meio das seguintes disposições principais:

a. — proibindo o lançamento de despejos em águas naturais, sempre que, em consequência, estas viessem a se tornar poluídas;

b. — permitindo o lançamento dos efluentes das rêsdes de esgotos e dos estabelecimentos industriais nas águas, “in natura” ou depois de tratados, quando as águas receptoras, após o lançamento, não se tornassem poluídas;

c. — considerando as águas naturais como poluídas quando, em consequência da recepção de resíduos, apresentassem condições que não satisfizessem aos seguintes padrões:

(1) — “o índice coliforme não será maior que 200 (duzentos) por centímetro cúbico, prevalentes sobre, pelo menos, 5% (cinco por cento)

das amostras examinadas. A média mensal das contagens não deverá exceder de 200 (duzentos) por centímetro cúbico”;

(2) — “a média de oxigênio dissolvido não será inferior a 4,0 (quatro) partes por milhão, nem a média diária será menor que 3,0 (três) partes por milhão”;

(3) — “a média mensal de demanda bioquímica de oxigênio não será superior a 5,0 (cinco) partes por milhão, após 5 (cinco) dias e sob a temperatura de 20°C (vinte graus centígrados)”;

(4) — “o pH não será inferior a 5,0 (cinco) nem superior a 9,5 (nove e meio)”;

d. — atribuindo, às autoridades responsáveis pelo cumprimento da lei, o encargo de exigir o tratamento prévio de quaisquer esgotos domésticos municipais ou industriais, antes de serem lançados às águas, de modo a enquadrá-los dentro das prescrições da Lei;

f. — impondo, aos infratores da lei, a punição com a multa de Cr\$ 5.000,00 a Cr\$ 100.000,00, elevada ao dobro na reincidência;

g. — fixando, aos serviços públicos de esgotos e às industriais já existentes, cujos despejos vertessem sobre águas naturais, o prazo de um ano, a contar da data de promulgação da Lei, para a apresentação dos planos e projetos de tratamento dos seus esgotos; e, fixando, às mesmas entidades, o prazo de dois anos para a conclusão das obras de tratamento de esgotos, a partir da data em que os planos e projetos respectivos fossem aprovados pelas autoridades competentes .

No entanto, a Lei n.º 860 não definia, de modo expreso, competência quer para o seu cumprimento, quer para a aprovação ou fiscalização dos serviços nela discriminados.

3. — Por êsse motivo, ao findar-se o ano de 1951, expirava-se o prazo fixado pela Lei n.º 860, sem que, praticamente, os estabelecimentos industriais e os serviços públicos de esgotos, mesmo aqueles que estavam sob a administração do próprio Estado, tivessem preparado os planos e projetos de tratamento preconizados. Então, diante do superior interesse coletivo, tornou-se imperioso que, ao invés de se fazer cumprir a Lei rigidamente, através da aplicação generalizada de multas, procurasse o Estado substituir a Lei n.º 860 por uma disposição mais consentânea com a realidade.

4. — A situação em que se encontrava a Lei n.º 860 fez com que o Governo do Estado elaborasse, em dezembro de 1951, o Projeto de Lei n.º 1.306. Êste, que deveria substituir a Lei n.º 860, mantinha as exigên-

cias anteriores relativamente ao grau de poluição admissível e fixava as seguintes atribuições:

a. — ao Departamento de Saúde, da Secretaria da Saúde Pública e da Assistência Social, a competência de fazer cumprir as disposições da Lei, exigindo o tratamento dos esgotos sempre que necessário;

b. — à Repartição de Águas e Esgotos e ao Departamento de Obras Sanitárias da Secretaria da Viação e Obras Públicas, na Capital do Estado e no interior, respectivamente, a competência para a autorização de lançamentos de despejos nas águas naturais (após examinarem e aprovarem os planos e projetos de tratamento) assim como para a fiscalização das obras e instalações de tratamento de esgotos.

Ao mesmo tempo, eram renovados os prazos para a apresentação dos planos e projetos, bem como para a construção das obras de tratamento; no caso da Capital do Estado, alterava-se para seis anos, a partir da data de promulgação da Lei, o prazo para a conclusão das obras e instalações necessárias.

### III. — NECESSIDADE DE UM PROGRAMA DE PROTEÇÃO DAS ÁGUAS NATURAIS

1. — O contrôle da poluição das águas apresenta-se ao Estado de São Paulo, analogamente ao que vem acontecendo em Estados norte-americanos, como um dos problemas sanitários de mais difícil solução, em consequência da complexidade dos fatores intervenientes e da multiplicidade de entidades implicadas, entidades essas muitas vezes com interesses imediatos antagônicos.

É bem expressiva, por exemplo, a evolução das medidas de proteção das águas no Estado de Massachusetts, nos Estados Unidos, que só em 1945 conseguiu alcançar uma lei razoável sobre o assunto (“Chapter 615 of the Acts of 1945”). Antes, pela legislação adotada em 1941 (“Chapter 388 of the Acts of 1941”) aquele Estado concedia, ao seu Departamento de Saúde Pública, autoridade para agir apenas sobre os novos focos de poluição, reconhecendo assim, como situação de fato, os lançamentos de sistemas de esgotos públicos e de instalações industriais já existentes até 1.º de janeiro de 1941; tal Lei permitiu o agravamento profundo do problema da poluição, além de ter proporcionado uma situação de desigualdade entre as novas e as velhas indústrias.

2. — A análise da Lei n.º 860 e do Projeto de Lei n.º 1.306/51 e o confronto dos mesmos com as diretrizes geralmente recomendadas na técnica da Saúde Pública, evidenciam vários aspectos principais a serem aperfeiçoados.

a. — Primeiro aspecto: excesso de rigidez no conceito de poluição.

Com efeito, sob determinadas circunstâncias, é necessária a adoção de limites bem mais rigorosos, e a Lei não os autoriza.

É o caso da bacia hidrográfica da represa do Guarapiranga, no Município de São Paulo, para a qual seria desejável a imposição de condições tais que preservassem as suas águas não só dentro dos limites mínimos apropriados à vida dos peixes, como também à utilização por banhistas e por praticantes de outros esportes aquáticos. Isto corresponderia a preconizar, para a referida bacia, especificações norte-americanas para águas naturais da Classe *B* ("Interstate Commission on the Potomac River Basin") especificações essas muito mais rigorosas que aquelas estabelecidas rigidamente pela Lei n.º 860. Assim, para as águas da Classe *B*, isto é, para as águas cujo estado sanitário permita os usos mencionados, a média mensal dos exames bacteriológicos deve indicar um número mais provável (M.P.N.) não maior de 5 B. Coli por centímetro cúbico, enquanto que, pela Lei n.º 860, consideram-se poluídas apenas as águas com índice coliforme superior a 200 por centímetro cúbico.

Ora, como o abastecimento de água da cidade de São Paulo depende da mesma bacia do Guarapiranga, é conveniente que as águas daquela represa se mantenham, pelo menos, dentro dos padrões de águas aproveitáveis em abastecimentos públicos mediante tratamento completo (Águas da classe *C*, da mencionada classificação norte-americana). Para tal fim, a prática corrente limita o índice coliforme a 50 B. Coli por centímetro cúbico, ou seja, a um limite 4 vezes menor que aquele estabelecido na Lei n.º 860. O limite de 200 B. Coli por centímetro cúbico exigiria tratamento adicional com pré-cloração e post-cloração, principalmente tendo-se em conta os períodos em que a represa permanece vazia.

Análogas considerações se estenderiam a muitas e muitas outras cidades do interior do Estado de São Paulo, nas quais o abastecimento público dependa da captação de cursos d'água ou, nas quais, determinadas águas superficiais estejam naturalmente destinadas a finalidades recreativas. E, êsse grande número de casos, pode tornar conveniente à autoridade sanitária, a fim de que o seu trabalho se mantenha homogêneo e compreensivo, a adoção de outros conjuntos de condições ou padrões relativos às águas reservadas para aqueles usos.

Em outros casos, sob o mesmo aspecto, a Lei n.º 860 mostra-se demasiadamente rigorosa para ser aplicada a curto prazo, podendo acarretar grave prejuízo à própria comunidade, em vista das características econômicas e financeiras de que o problema também se reveste.

É o caso de cursos d'água que, devido ao seu estado atual ou à sua situação hidrográfica ou devido ao zoneamento urbano, se tornaram recepto-

res naturais de esgotos sanitários e de despejos industriais, e, por outro lado, têm características tais que os tornam pouco indicados como mananciais de abastecimento d'água e, ao mesmo tempo, insignificantes como áreas de pesca e de recreação. O rio Tamanduateí, na cidade de São Paulo, constitui um desses exemplos.

O preço para o intento de transformá-los, numa só etapa, em águas límpidas e piscosas, à custa de uma rígida ação legal, poderá representar prejuízo sério a um parque industrial ou a uma comunidade, ou ainda, ocasionar a rejeição da própria lei, em resultado de sua inexecutabilidade.

O que se deve pretender, numa primeira etapa da consecução do saneamento de cursos d'água de tal natureza, é um tratamento preliminar ou primário dos despejos, para a eliminação de maus odores, a prevenção da formação de bancos de lodo, a remoção de materiais repugnantes em suspensão ou em flutuação e tudo mais que perturbe o conforto do público e comprometa a estética nas áreas marginais ou venha a prejudicar a secção do escoamento.

Os cursos d'água assim beneficiados nessa primeira etapa, e que passariam a se enquadrar na categoria *D*, da mencionada classificação norte-americana, não afetariam a saúde pública desde que não fossem usados como fontes supridoras de água e nem como locais de banho. Exemplo há, no Estado de Massachusetts, nos Estados Unidos, em que se concluiu pela conveniência de se construírem piscinas públicas nas proximidades das margens de um rio, ao invés de se construir um grande número de estações de tratamento completo dos despejos, estações essas que permitissem a utilização daquele rio como local de recreação.

Depois de atingida a primeira etapa, pode-se passar, sucessivamente, a etapas que objetivem estágios superiores de melhoramento.

A lei, no caso de poluição maciça já existente, deve ser encarada, portanto, como uma disposição que visa autorizar e amparar o desenvolvimento de um programa racional de melhoramento das águas naturais e não como uma arma de apoio a uma rígida ação policial.

b. — Segundo aspecto: falta de um órgão de coordenação.

De fato, a Lei n.º 860 mostra-se falha no que diz respeito às medidas administrativas previstas para a sua execução, pois não especifica o órgão responsável pelo seu cumprimento, referindo-se vagamente à ele com a designação de "autoridade competente".

O Projeto de Lei n.º 1.306, de 1951, que se destinava a substituir aquela Lei, encara o problema da poluição de modo demasiadamente estático e descoordenado, cometendo, a órgãos distintos, parcelas fundamentais de uma mesma ação que deve ser harmônica. Assim, à Repartição de

Águas e Esgotos e ao Departamento de Obras Sanitárias da Secretária da Viação e Obras Públicas, a aprovação de planos e projetos, a autorização para lançamentos de despejos e a fiscalização das instalações de tratamento dos esgotos e, ao Departamento de Saúde da Secretária da Saúde Pública e da Assistência Social, a fiscalização do estado sanitário das águas.

É conveniente a existência de um Conselho constituído por elementos de reconhecida competência sobre o assunto e que representem as várias entidades interessadas no problema.

Através da atuação supervisora do Conselho:

(a) — seriam estabelecidas as bases para a conjugação dos esforços dos diferentes órgãos administrativos encarregados do controle da poluição;

(b) — seria fixado o critério para a qualificação das águas naturais do Estado;

(c) — seriam estabelecidas as bases econômico-financeiras e técnicas para que um dos órgãos do Departamento de Saúde ou do Departamento de Obras Sanitárias empreendesse o levantamento do estado sanitário das bacias hidrográficas do Estado, sob o ponto de vista da poluição;

(d) — seria feita a classificação das águas naturais, à medida que o mapa das condições atuais fosse sendo levantado, e depois de discutidos os usos mais apropriados para os quais as águas devessem ser destinadas; seria, dessa forma, elaborado um segundo mapa indicativo das condições a serem atingidas numa primeira etapa;

(e) — seriam estabelecidas as normas para o Departamento de Saúde exercer o serviço de fiscalização, especificando-se os métodos de amostragem e de análise e os meios de divulgação pública dos padrões adotados e de notificação das entidades responsáveis por poluições; ademais, em cada bacia hidrográfica a ser saneada, seriam fixados o prazo para a execução das obras de tratamento dos despejos e as penalidades a serem aplicadas aos infratores;

(f) — seriam estabelecidas as normas para projeto, construção e operação das instalações de tratamento, a serem adotadas pelo Departamento de Obras Sanitárias e pela Repartição de Águas e Esgotos de São Paulo;

(g) — seria organizado um terceiro mapa de cada bacia hidrográfica, no qual se manteria atualizado o registro do andamento do programa de proteção das águas; nesse mapa, anotar-se-iam os pontos em que eventualmente surgissem questões, cuja solução dependesse da superior orientação a ser obtida em reuniões subsequentes do Conselho;

(h) — seria sugerido, ao Governo do Estado, um plano de auxílio financeiro para a execução das obras de proteção das águas em certas áreas,

sempre que o vulto dessas obras e as condições econômico-financeiras presentes o exigissem;

(i) — seriam administrados os empréstimos e auxílios que fossem concedidos pela União ou por outras entidades públicas ou privadas;

(j) — seriam contratados, estimulados ou promovidos estudos, pesquisas, demonstrações e publicações sobre o problema da poluição das águas e sobre os processos de tratamento, principalmente de despejos industriais;

(l) — seria estimulada a formação de pessoal técnico especializado em tratamento de esgotos sanitários e despejos industriais;

(m) — seria proporcionada, ao Govêrno do Estado, uma assistência efetiva no trato dos problemas inter-estaduais de proteção das águas naturais, quando êstes viessem a surgir.

c. — Terceiro aspecto: rigidez dos prazos estabelecidos para a apresentação dos planos e projetos e para a conclusão das obras de tratamento.

Com efeito, em certos casos, pode se mostrar aconselhável a adoção de prazos mais longos ou de tratamento por etapas, compatíveis com as condições técnicas, econômicas e financeiras locais.

Em outras situações, quando o lançamento de despejos venha a comprometer gravemente a saúde das populações, é necessário impor prazos bem menores. Por exemplo, na já citada represa do Guarapiranga, no Município de São Paulo, o desenvolvimento contínuo de núcleos residenciais na área de contribuição da bacia poderá exigir imediatas providências das autoridades sanitárias.

É melhor, portanto, que a lei, em lugar de fixar prazos, incumba o Conselho de fazê-lo, e êste os estabeleça tendo em vista as circunstâncias de cada caso.

#### IV. — ESTABELECIMENTO DAS BASES PARA UM PROGRAMA. APRESENTAÇÃO DE UM TRABALHO DA DIVISÃO TÉCNICA DE ENGENHARIA SANITÁRIA DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO

1. — Em meados do corrente ano, quando a administração estadual processava uma nova lei que substituisse a Lei n.º 860, a questão foi levada à consideração da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo, em consequência de uma iniciativa do Exmo. Sr. Governador do Estado, Prof. Lucas Nogueira Garcez.

2. — A Divisão Técnica de Engenharia Sanitária estudou e debateu o assunto, procurando focalizar as falhas principais das tentativas anteriores e sugerir as diretrizes mais convenientes para o contrôlo da poluição

das águas naturais no Estado; informações técnicas trazidas dos Estados Unidos constituíram, naquela ocasião, um elemento valioso para o confronto da situação no Estado de São Paulo com a experiência mais avançada já adquirida naquele país.

3. — Finalmente, a Divisão Técnica de Engenharia Sanitária, através de uma comissão composta de três de seus membros, os engenheiros Octacílio Pousa Sene, Heitor Pinto Tameirão e José Martiniano de Azevedo Netto, juntamente com estudos e dados fornecidos pelo Eng.º Eduardo Riomey Yassuda, redigiu uma sugestão para um projeto de lei sobre a matéria. Depois de discutida e aprovada pela plenário da Divisão, foi a sugestão apresentada ao Exmo. Sr. Governador do Estado.

4. — Solidarizando-se com o ponto de vista da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária, o Exmo. Sr. Governador do Estado encaminhou, no dia 25 de agosto de 1952, à Assembléia Legislativa do Estado, o seguinte projeto de lei:

PROJETO DE LEI N.º 963, DE 1952 — *Estabelece normas tendentes a evitar a contaminação e poluição das águas litorâneas ou interiores, correntes ou dormentes e dá outras providências.*

Lucas Nogueira Garcez, Governador do Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

Faço saber que a Assembléia Legislativa decreta e eu promulgo a seguinte lei:

Artigo 1.º — Os efluentes das rêdes de esgotos, os resíduos líquidos das indústrias e os resíduos sólidos domiciliários ou industriais somente poderão ser lançados nas águas, “in natura” ou depois de tratados, quando as águas receptoras, após o lançamento, não se tornarem poluídas.

Parágrafo único — Para efeito dêste artigo considera-se “poluição” qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas que possa constituir prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações e ainda possa comprometer a utilização das águas para fins agrícolas, comerciais, industriais e recreativos.

Artigo 2.º — Na regulamentação desta lei as águas do Estado serão classificadas de acôrdo com o seu uso preponderante, fixando-se taxas de poluição admissíveis para os efluentes domésticos e industriais e os padrões de poluição para os corpos de água receptores.

Artigo 3.º — Ficam cometidas as atribuições decorrentes desta lei às seguintes repartições:

a) ao Departamento de Obras Sanitárias, da Secretaria da Viação e Obras Públicas, o estudo e aprovação de planos e projetos das instalações depuradoras de resíduos, bem como a fiscalização de sua execução, executadas as relativas à Capital do Estado. Estas atribuições, para o caso da Capital do Estado, ficam a cargo da Repartição de Águas e Esgotos;

b) à Secretaria da Saúde Pública e da Assistência Social e à Secretaria da Agricultura, por seus órgãos especializados, a fiscalização da poluição das águas do Estado; e

c) à Repartição de Águas e Esgotos, as mesmas atribuições constantes da alínea “a” anterior relativas à Capital do Estado.

Artigo 4.º — As pessoas físicas e jurídicas infratoras desta lei serão punidas com a multa de Cr\$ 5.000,00 (cinco mil cruzeiros) a Cr\$ 100.000,00 (cem mil cruzeiros), elevada ao dobro na reincidência.

Parágrafo único — A aplicação da multa de que trata este artigo não impede que outras ações paralelas de responsabilidade penal sejam tomadas.

Artigo 5.º — Fica criado junto à Secretaria da Viação e Obras Públicas o Conselho Estadual de Contrôlo da Poluição das Águas, que será integrado por 5 (cinco) membros, a saber:

a) um representante do Departamento de Obras Sanitárias da Secretaria da Viação e Obras Públicas;

b) um representante da Repartição de Águas e Esgotos da Secretaria da Viação e Obras Públicas;

c) um representante da Engenharia Sanitária do Departamento de Saúde da Secretaria da Saúde Pública e da Assistência Social;

d) um representante do Departamento da Produção Animal da Secretaria da Agricultura; e

e) um representante da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, escolhido em lista tríplice.

§ 1.º — Serão nomeados pelo Governador do Estado os membros de que trata este artigo, sendo que os referidos nas alíneas “a” e “d” por proposta dos respectivos Secretários de Estado, bem como seus substitutos, no prazo de 30 (trinta) dias, nos casos de renúncia ou afastamento legal.

§ 2.º — Os conselheiros referidos neste artigo elegerão anualmente o presidente do Conselho dentre os membros enumerados nas alíneas “a” a “d”.

§ 3.º — O mandato dos conselheiros será de três anos.

§ 4.º — O Presidente do Conselho designará, dentre os funcionários postos à disposição do Conselho, um funcionário para Secretário do mesmo Conselho.

Artigo 6.º — O Conselho Estadual de Contrôlo da Poluição das Águas (C.E.C.P.A.) terá as seguintes atribuições:

- a) coordenar os trabalhos das diversas repartições interessadas nesta lei;
- b) fixar padrões mínimos iniciais para proteção das águas;
- c) estudar e propor a Regulamentação desta lei;
- d) fazer o levantamento das condições sanitárias atuais das águas naturais a fim de poder classificá-las de acôrdo com o artigo 2.º desta lei estabelecendo taxas e padrões de poluição;
- e) organizar planos de saneamento das águas naturais e programar a sua execução;
- f) estabelecer normas para o exercício da fiscalização especificando métodos de amostragem e análises a serem realizadas;
- g) fixar prazos para a elaboração de estudos e projetos, para aprovação dos mesmos e para sua execução;
- h) supervisionar a aplicação de empréstimos e auxílios concedidos para a execução desta lei;
- i) julgar em grau de recurso as penalidades impostas a pessoas físicas ou jurídicas de acôrdo com o artigo 4.º desta lei;
- j) estabelecer o grau de responsabilidade pela poluição, no caso de mais de uma entidade estar poluindo o mesmo corpo de água receptor.
- l) promover por todos os meios ao seu alcance a divulgação de normas tendentes a reduzir a poluição;
- m) tomar outras providências que julgar necessárias para o fiel cumprimento desta lei; e
- n) elaborar seu regimento interno que será aprovado pelo Governador e baixado por decreto executivo.

Artigo 7.º — Como órgão auxiliar e direto do Conselho Estadual de Contrôlo de Poluição das Águas fica criado um Serviço de Contrôlo de Poluição das Águas (S.C.P.A.), com a organização que lhe for dada no regimento interno do C.E.C.P.A..

§ 1.º — Até que sejam criados por lei os cargos ou funções gratificadas necessários ao funcionamento do Serviço criado por êste artigo, servirão nele funcionários lotados na Secretaria da Viação e Obras Públicas ou de outras Secretarias de Estado, postos à sua disposição por deliberação do Governador do Estado.

§ 2.º — Poderá o Governador do Estado, sem prejuizo da proposta de criação de cargos e funções referidos no parágrafo anterior, transferir, mediante decreto executivo a ser baixado, até o prazo de (90) noventa dias cargos e funções dos Quadros de outras Secretarias de Estado, para lotação no Serviço de que trata êste artigo.

Artigo 8.º — O Conselho Estadual de Contrôlo de Poluição das Águas reunir-se-á ordinariamente uma vez por mês e, extraordinariamente, quantas vezes se tornar necessário a juízo do seu presidente ou de três (3) de seus membros.

Parágrafo único — Fica arbitrada uma gratificação de Cr\$ 500,00 (quinhentos cruzeiros) por sessão a que comparecerem, até o máximo de Cr\$ 1.000,00 (hum mil cruzeiros) por mês, aos membros e ao Secretário do Conselho Estadual de Contrôlo de Poluição das Águas .

Artigo 9.º — Fica o Poder Executivo autorizado a abrir, na Secretaria da Fazenda à Secretaria da Viação e Obras Públicas, o crédito especial de Cr\$ 1.500.000,00 (hum milhão e quinhentos mil cruzeiros), com vigência até 31 de dezembro de 1953, destinado a ocorrer a despesa com a execução desta lei.

Parágrafo único — O valor do presente crédito será coberto com recursos provenientes de operações de crédito que a Secretaria da Fazenda fica autorizada a realizar elevado, no que se fizer necessário, o seu limite previsto no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 13.156, de 30 de dezembro de 1942.

Artigo 10.º — O Conselho Estadual de Contrôlo de Poluição das Águas considerar-se-á constituído na data em que se achar designada regularmente a maioria dos seus membros.

Parágrafo único — Os membros do Conselho Estadual de Contrôlo da Poluição das Águas que, sem motivo justificado, faltarem a duas sessões consecutivas, ou a quatro alternadas, perderão o mandato.

Artigo 11.º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário e, expressamente, a Lei n.º 860, de 24 de novembro de 1950.

5. — O Estado de São Paulo aguarda, atualmente, o pronunciamento de sua Assembléia Legislativa a respeito do Projeto de Lei n.º 963/1952, no qual, a Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo acredita ter encontrado as bases legais para um programa de proteção das águas naturais no Estado, tendo em vista a atual organização administrativa estadual. \*

6. — O desenvolvimento do programa de contrôlo da poluição exigirá a disponibilidade de instalações de experimentação e pesquisa bem como de pessoal com treinamento em Saúde Pública, não só para a execução dos

---

\* N. DA R. — O referido Projeto de Lei foi aprovado, tendo sido promulgada a correspondente Lei n.º 2.182, de 23 de julho de 1953.

trabalhos de campo e de escritório, como também para o estudo dos processos de tratamento adequados aos mais variados tipos de resíduos das indústrias.

A êsse respeito, encontra-se o Estado de São Paulo com boas possibilidades atuais e futuras, tendo-se em conta os seguintes fatores principais:

a. — a existência da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo, na qual já se ministra o Curso Normal de Higiene e Saúde Pública para Engenheiros e se acha previsto um curso para a formação de Inspetores Sanitários;

b. — a existência da Estação Experimental de Tratamento de Esgotos do Ipiranga, pertencente ao Estado, com amplas instalações para pesquisa e experimentação;

c. — a construção de um Laboratório de Engenharia Sanitária para a Universidade de São Paulo, cujo projeto já vem sendo objeto de estudos;

d. — o treinamento avançado de engenheiros sanitaristas do Estado, mediante bolsas de estudo em centros técnicos mais desenvolvidos.

Essas instalações e êsse pessoal, desde que devidamente aproveitados, poderão proporcionar, ao programa, a complementação que lhe é indispensável.

#### V. — CONCLUSÕES

1. — O crescimento das cidades e, principalmente, o surto industrial nos países americanos tornam indispensável o estabelecimento de regulamentações destinadas à proteção das águas naturais.

2. — Nos países cujas características próprias aconselhem a adoção de padrões de tolerância para a poluição, não se deve estabelecer um único conjunto de condições para tôdas as águas naturais, mas, sim, uma classificação das mesmas em conformidade com os seus usos preponderantes.

3. — O contrôle da poluição de cursos d'água já maciçamentos poluídos deve ser desenvolvido segundo o princípio do melhoramento progressivo das águas.

4. — O caráter essencialmente dinâmico das tendências de poluição das águas, em países com desenvolvimento ainda não estabilizado, aconselha que as medidas de proteção se baseiem na organização de programas em cada bacia hidrográfica, programas êsses que devem ser mantidos constantemente atualizados através da atuação permanente de órgãos de orientação e fiscalização.

5. — A complexidade dos fatores intervenientes e a variedade de entidades interessadas no problema tornam conveniente a criação de Conselhos destinados a supervisionar os programas de contrôle da poluição.

6. — Para o desenvolvimento dos serviços de contrôle da poluição, é indispensável a formação e aproveitamento de pessoal especializado em Saúde Pública, bem como a organização de laboratórios e estações experimentais complementares.

7. — Uma orientação uniforme, a ser seguida pelos govêrnos dos países americanos, no estabelecimento de medidas de contrôle da poluição das águas, é altamente recomendável. Neste particular, o “Suggested State Water Pollution Control Act and Explanatory Statement”, elaborado e publicado pela “Division of Water Pollution Control” da “Federal Security Agency” do Govêrno Federal dos Estados Unidos da América do Norte, constitue uma excelente sugestão para o estabelecimento de bases para um programa de proteção das águas naturais.

#### SUMÁRIO

O crescimento das cidades e a expansão industrial têm acarretado, no Estado de São Paulo, um aumento progressivo da poluição das águas naturais.

Paralelamente, as populações paulistas vêm dependendo, cada vez mais, dessas mesmas massas de água para os seus sistemas de abastecimento de água, para as suas atividades industriais, agrícolas e recreativas e para a navegação.

A competência legal para o contrôle da poluição das águas pertence, em primeiro plano, ao Govêrno Federal, tendo-se em conta a predominância do aspecto sanitário no problema e o que, a respeito, prescreve a Constituição Federal. É lícito, porém, ao Estado, a instituição de uma legislação própria para a proteção das águas, nas áreas sob a sua jurisdição, a qual será considerada como supletiva ou complementar, em tudo quanto não contrariar a lei federal sôbre o assunto, quando esta vier a ser estabelecida.

Várias tentativas já foram feitas, objetivando o contrôle da poluição das águas no Estado de São Paulo.

No presente trabalho, o autor analisa as causas de insucessos das tentativas anteriores e, em seguida, propõe bases para uma solução racional do problema. Uma nova lei estadual, elaborada por iniciativa do Govêrno do Estado e com a colaboração da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo, é também apresentada. Nas disposições da mesma, a Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia de São Paulo acredita ter encontrado as bases legais para um melhor programa de proteção das águas naturais no Estado, tendo em consideração a atual organização administrativa estadual.

O desenvolvimento do programa de controle da poluição das águas exigirá disponibilidade de instalações de experimentação e pesquisa bem como de pessoal com treinamento em Saúde Pública, não só para a execução dos trabalhos de campo e de escritório, como também para o estudo dos processos de tratamento adequados aos mais variados tipos de resíduos das industriais. A êsse respeito, encontra-se o Estado de São Paulo com boas possibilidades atuais e futuras.

#### SUMMARY

In the State of São Paulo, the growth of the cities and the industrial expansion, has brought a progressive increase in the pollution of the natural waters.

At the same time, the State population is using in a larger scale the same water it had used for years, for drinking purposes, industrial activities, agriculture, recreation and navigation.

It is a legal right of the Federal Government to control water pollution in the country, having in mind the predominance of the sanitary aspect of the problem and what is correspondingly established by the Federal Constitution. The State, however, can legislate in order to protect the natural waters, in the areas under its jurisdiction. The legislation is named suppletive or complementary taking into account that it does not collide with the federal legislation on the subject.

Several trials were made to control water pollution in the State of São Paulo.

In this work, the author analyses the causes of failures of previous trials and, at the same time, proposes the basis for a rational solution. A new statal law worked out with government support and the collaboration of the Technical Division of Sanitary Engineering of the São Paulo Engineering Institute is also presented.

The Technical Division of Sanitary Engineering of the Engineering Institute believes that the new law offers the legal basis of a program for the protection of natural waters in the State, taking into account the actual organization of the State administration.

The development of the control program will require experimental installations and research; it will require, also, a staff trained in Public Health to perform office and field duties; the same staff shall study the treatment processes applied to the most diversified types of industrial wastes. The State has good possibilities, present and future, to apply the above program.