

Plano Diretor de Desenvolvimento e Estudo de Viabilidade Global da Sabesp*

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO DA SABESP

APRESENTAÇÃO

Prof. EDUARDO RIOMEY YASSUDA (**)
Dezembro, 1977

No presente trabalho é delineado um plano diretor para o desenvolvimento da gestão empresarial da SABESP a longo prazo, tendo em vista concretizar, em benefício da população do Estado de São Paulo, os objetivos e metas estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico — PLANASA. É óbvia a importância de divulgar este planejamento estratégico, considerando a responsabilidade social e econômica da Companhia, a qual tem a missão de resolver um dos problemas maiores e mais complexos do Estado e, ao mesmo tempo, é uma das maiores empresas estatais do País, contando com a capacidade de trabalho de aproximadamente 14 mil empregados e tendo um capital autorizado de

(*) Resumo de estudo aceito pela Diretoria Colegiada (Deliberação n.º 164/77 de 31-8-77) e pelo Conselho de Administração (Reunião de 5-9-77) da Sabesp e pelo Sistema Financeiro do BNH.

(**) Membro do Conselho de Administração e Diretor de Planejamento da Sabesp; Vice-Presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental — ABES; Professor Catedrático da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Cr\$ 17 bilhões (cerca de Cr\$ 11 bilhões já integralizados).

Do ponto de vista gerencial, o desenvolvimento da SABESP deve alcançar os seguintes objetivos básicos:

a) Atendimento do mercado, na área de concessão da Companhia, de modo a proporcionar serviços de água e de esgotos à população, sob condições satisfatórias tanto em **quantidade** como em **qualidade** e **preço**;

b) Expansão geográfica do mercado, mediante assunção progressiva dos serviços de saneamento básico (exceto nos municípios da Alternativa III) a fim de se obter a **viabilização global** dos empreendimentos através de uma empresa única no Estado, conforme diretriz estabelecida no PLANASA;

c) Consecução gradativa do equilíbrio econômico-financeiro, mediante aumento da **eficiência** técnico-administrativa da Companhia e ajustamento da **tarifa média** à necessidade de obter receita adequada, capaz de cobrir todos os custos tanto de capital como de operação e manutenção;

d) Estabelecimento de **sistema tarifário** racional, pelo qual sejam rateados os custos entre os usuários e, ao mesmo tempo, sejam respeita-

dos limites máximos de preço admissíveis para os pequenos consumidores, de modo a **viabilizar socialmente** o programa;

e) Consolidação progressiva do sistema financeiro especialmente constituído para atender as necessidades de investimento da SABESP, a fim de torná-lo **auto sustentável**, por meio do fortalecimento crescente do FAE — Fundo de Financiamento para Água e Esgoto e da redução tanto quanto possível das contribuições a fundo perdido.

Para alcançar esses objetivos, a SABESP vem desenvolvendo uma série de programas quantificados através de metas, ao mesmo tempo realistas e corajosas, que se justificam face ao estado de quase calamidade pública atingido por amplos setores dos serviços de água, esgotos e controle da poluição hídrica.

Resultados significativos já foram alcançados, como por exemplo no crescimento do mercado, nos volumes de investimentos e nas consequentes reduções de deficits de atendimento aos consumidores, nos aperfeiçoamentos do sistema tarifário, no crescimento do FAE, nas melhorias administrativas dos setores de pessoal, transportes, atendimento ao público e outros.

Presentemente, a SABESP está operando os serviços de água e esgotos de 191 municípios. Em princípios de 1975, sua área de atendimento abrangia apenas 3 municípios.

A população urbana atendida com serviço de água, na área de concessão da SABESP, em janeiro de 1974 era de 4,3 milhões de habitantes (63% do total). Em abril de 1975 passou a 4,7 milhões de habitantes (65% do total) e, atualmente, alcançou a 8,7 milhões de habitantes (77% do total, sendo 81% na Capital).

Os planos de obras da SABESP, aprovados tecnicamente a partir de 1975 e com recursos financeiros já assegurados, totalizam investimentos de aproximadamente 40 bilhões de cruzeiros (cerca de US\$ 2,6 bilhões).

Parte deste total foi aplicado ou se encontra em fase final de implantação. É o caso das obras de água e de esgotos em mais de 100 cidades do Interior e do Litoral, assim como o chamado Programa de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo — 1975/1978 (descrito na Revista DAE n.º 107). Aproximadamente Cr\$ 10,6 bilhões (UPC de dez/77) foram aplicados entre abril/1975 e dez/1977 (entre jan/1974 e abril/1975 o desembolso do PLANASA no Estado foi de Cr\$ 12 milhões, isto é, cerca de um milésimo do valor acima).

Outra parte abrange obras que, embora já iniciadas, terão desenvolvimento amplo ao longo dos próximos anos. Inclue-se, neste caso, a ampliação do sistema de adução de água para a Grande São Paulo, passando-a de 31 para 53 m³/s, mediante a construção da última etapa do Sistema Cantareira (descrito na Revista DAE n.º 111), cuja conclusão está planejada para 1981. Inclue-se, também, o chamado Programa de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo — 1977/1983 (descrito nesta Revista DAE n.º 114), cujo cronograma de implantação está com recursos firmados até 1983.

Algumas das importantes projeções e metas definidas no presente planejamento, configurando tendências evolutivas atuais do Estado de São Paulo e da SABESP, podem ser resumidas da forma seguinte:

a) A população urbana do Estado, da ordem de 20 milhões de habitantes em 1977, passará a 23 milhões em 1980 e a 47 milhões no ano 2000;

b) O nível de atendimento com água potável, na Grande São Paulo, será de 90% em 1980 e 95% no ano

2000. No restante do Estado, variará de 80 a 90% em 1980, conforme a região, e atingirá índices de 80 a 95% no ano 2000. Em matéria de redes coletoras e tratamento dos esgotos, a Grande São Paulo deverá dispor respectivamente de 43% e 17% de atendimento em 1980 e alcançará o nível de 88% para esses dois índices no ano 2000. No restante do Estado as metas vão de 50 a 90%, conforme a região;

c) A curva dos Investimentos Totais requeridos (Curva 1 dos Gráficos 9.1 e 9.5) apresenta dois pontos de máximo (em 1980 e 1985) decorrentes respectivamente dos períodos de maior investimento em água e em esgotos. As necessidades de integralização de recursos no FAE, entretanto, não crescem na mesma proporção, principalmente porque os crescentes retornos ao FAE passam a ser a principal fonte de recursos financeiros para investimentos, aliviando a necessidade de verbas orçamentárias estaduais, as quais se tornam desprezíveis a partir de 1986, conforme mostram o Quadro 9.5 e o Gráfico 9.5 (Curva 4). Em resumo, as receitas tarifárias da SABESP e os retornos ao FAE decorrentes dos investimentos financiados são os seguintes (em bilhões de Cr\$ de dez/1977, com 1 UPC = Cr\$ 227,15):

ANO	1978	1980	1985	1990	1995	2000
Receita Tarifária	3,3	5,3	9,5	14,1	18,4	19,9
Retorno ao FAE	0,7	0,9	2,4	3,9	5,4	6,3

d) Por volta também de 1986, o BNH não precisará aduzir recursos novos para a SABESP, bastando que reaplique as amortizações e juros dos empréstimos anteriores. Conforme o Gráfico 9.5, a partir de 1998 (quando as Curvas 1, 2 e 3 se encontram), o BNH poderá sair completamente, quando a SABESP estará gerando, dentro de seu próprio mercado, todos os recursos financeiros que necessita. Vê-se, assim que, se houver investimento firme na SABESP no decurso de mais um período governamental (1979/1983), o FAE-SP e o setor de Saneamento Básico do Estado ficarão com o seu equacionamento definitivamente consolidado. É indispensável, por outro lado, a implantação de lei federal regulamentando o Poder Concedente e o Sistema Tarifário dos serviços de água e esgotos (Art. 167 da Constituição Federal), de acordo com a EM-003/Con-

selho de Desenvolvimento Social, aprovada em 16 de abril de 1975;

e) Na evolução da estrutura de custos da SABESP, de conformidade com a estratégia do PLANASA que pressupõe o fortalecimento do FAE, será cada vez maior o valor das obras financiadas, em relação ao valor dos investimentos totalmente a fundo perdido herdados do passado. Assim, a participação do Serviço de Dívida na Despesa Total da Companhia, que em 1977 será da ordem de 28%, atingirá e se manterá na casa dos 50% a partir de 1984, conforme se vê no Quadro 9.1 e no Gráfico 9.2;

f) Conseqüentemente, a viabilização econômico-financeira da SABESP está condicionada a uma significativa atualização de sua tarifa média, em termos reais, até atingir a um valor de equilíbrio, da ordem de 50% acima da vigente em dezembro/1977, de acordo com o Gráfico 9.4. Critério de estruturação tarifária, atendendo ao aspecto social do programa, assegurará que a conta mensal referente ao consumo mínimo residencial (até 15 m³/mês), tanto para água como para esgotos, seja mantida abaixo de um teto definido pelo PLANASA, equivalente a 3% do Salário Mínimo.

Nos vultosos empreendimentos requeridos para o desenvolvimento da SABESP, é evidente o risco de decisões imediatistas, sem uma avaliação consciente de suas repercussões a médio e longo prazos. Não só por tratar-se de exigência do PLANASA, mas por considerá-lo um efetivo instrumento de gestão empresarial, é que a Companhia elaborou o presente Estudo de Viabilidade Global, associado a uma formulação de seu Plano Diretor de Desenvolvimento.

Este estudo, além de constituir-se em um balisamento para a gestão empresarial de médio e longo prazos, auxiliando no processo de tomada de decisões, fornece um mecanismo de análise capaz de ponderar as repercussões de políticas alternativas.

Não se perdeu de vista, por outro lado, que todos os planos, notadamente aqueles de longo prazo com horizonte até o ano 2000, não poderão ter a pretensão de ser imutáveis e deverão merecer contínuas atualizações ao longo do tempo, em função das novas realidades. Por isto, na concepção do Modelo Econômico-Financeiro por Simulação (MENFIS, descrito no Capítulo 2), ferramenta básica deste planejamento, procurou-se adotar, o quanto possível, um ca-

ráter dinâmico que permitisse, sem maiores complexidades, revisões e atualizações periódicas.

Este Plano foi elaborado no período de novembro/1976 a julho/1977, através do programa de trabalho intitulado Projeto Gerencial — 06/SPE/76, em combinação com o Projeto Gerencial — 07/ADP/77. O trabalho foi supervisionado diretamente pelo Presidente e contou com a colaboração de todos os Diretores. Coube ao Diretor de Planejamento a coordenação geral, conduzindo o trabalho da seguinte equipe multissetorial:

a) Coordenação Executiva: Econs. R. Inui e Amaury T. Fontenele;

b) Equipe Técnica Consultiva:

□ PRE: Bels. V. Paula Lima, O. C. R. Arnaud e Cid Tomanik Pompeu;

□ DP: Eng.ºs M. Zwi, P. S. Nogami, W. J. Toniolo, E. F. Borba Jr. e E. L. Pannuti;

□ DO: Eng.ºs Horácio Leifert, R.

Bosselmann Jr., A. F. Pera e Paulo G. Machado;

□ DF: Econs. M. Stama e L. Glauco T. C. e Silva, Adm. Ubirajara Predolim;

□ DA: Eng.ºs F. A. Menezes, G. Boaglio e E. Azzi;

c) Equipe Técnica Executiva:

Econ. C. Adilson Gonçalves, Econ. L. Levy, Eng.º João Francisco Soares, Econ. Edson H. Suemitsu, Eng.º F. J. T. Piza, Eng.º Tobias Jerzolinski, Econ. Abel Bella, Eng.º L. H. Hirata, Eng.º José Márcio de Carvalho, Eng.º J. B. Guizzi, Eng.º J. P. Kosmiskas, Eng.º Hugo Komaje Ikeda, Eng.º L. F. Xavier Fortes, Eng.º V. C. Villela, Econ. J. Nishimura, Eng.º J. Yamaguti, Econ. Fábio O. Maierá, Econ. Newton Boer, Econ. L. J. Corrar, Aux. C. Gabarrone, Aux. Roberto Egydio, Aux. Maria Vitória Assis, Aux. Eliana A. Viotti e Est. Berenice Tôdero;

d) Consultores Externos: Econs. A. Ikeda e P. Cipollari;

e) Consultores Especiais: BNH, Prof. Azevedo Netto e Hidroservice.

Referências Especiais:

□ RELATÓRIOS DA DIRETORIA DA SABESP, referentes a 1975 e 1976, apresentando as diretrizes, metas e resultados da Companhia naqueles exercícios. Publicados na Revista DAE n.ºs 105 e 112, respectivamente.

□ NOVA SISTEMÁTICA PARA O PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO — PLANASA, aprovada pelo Presidente da República na Reunião do Conselho de Desenvolvimento Social de 16-4-1975 (E. M. n.º 003/CDS).

□ O ATUAL ESTÁGIO DO PLANASA, conforme avaliação e análise de tendências feitas pelo Sistema Financeiro do Saneamento do BNH, em julho/1977, perante o 9.º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária. Publicado na Revista DAE n.º 112.

1. DIRETRIZES GERAIS

Os convênios CVN-0005/75 e CVN-006/74, firmados em 25-1-74 entre o Banco Nacional da Habitação (BNH), o Governo do Estado de São Paulo, o Banco do Estado de São Paulo S.A. e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo — Sabesp, e rratificados pelo CVN-R-0026/75 de 14-5-75, estabeleceram os objetivos e meios para realização do "Programa Estadual de Abastecimento de Água (PEAG)" e do "Programa Estadual de Controle da Poluição das Águas através da execução de sistemas de esgotos sanitários e seu adequado destino final (PECON)". Esses programas visam a concretizar as seguintes metas até o ano de 1980:

a) abastecer com água potável a mais de 80% da população urbana em pelo menos 80% das cidades paulistas e a Região Metropolitana de São Paulo;

b) dotar a Região Metropolitana e as cidades de maior porte de serviços adequados de esgotos sanitários; e

c) na medida possível, com serviços de esgotos mais simples, as cidades e vilas de menor porte.

Para alcançar essas metas, a Sabesp vem desenvolvendo vasto programa de investimentos na sua

atual área de concessão, bem como tem procurado expandir sua área de atuação no interior do Estado por meio de gradual assunção dos serviços de água e esgotos de municípios. Em função das grandes restrições de caráter político, inerentes ao problema de adesão, pode-se dizer que a Sabesp tem obtido um relativo êxito, pois, até dezembro de 1976, estavam sendo operados os serviços de água e esgoto em 129 municípios, que correspondiam a uma população urbana de cerca de 11,5 milhões de habitantes.

A se confirmar a tendência de expansão, este número alcançará algo próximo de 19 milhões de pessoas em 1980, devendo ultrapassar os 33 milhões no ano 2000.

Em empreendimentos de tal natureza, o risco de decisões imediatistas, sem uma avaliação consciente de suas repercussões de médio e longo prazos, é bastante evidente. Não só por tratar-se de compromisso assumido nos convênios acima mencionados mas por considerá-lo um efetivo instrumento de gestão empresarial, é que a Sabesp elaborou o presente estudo de viabilidade global (EVG), associado a uma formulação de seu plano diretor de desenvolvimento.

Uma vez aprovado pelo BNH, este trabalho passa a fazer parte integrante dos convênios supracitados, balizando a política de investimentos da

Companhia na realização dos programas PEAG e PECON.

Não se perdeu de vista, por outro lado, que todo plano, especialmente aqueles de longo prazo, contém em si um alto grau de incerteza e, conseqüentemente, deverá sofrer contínuas atualizações em função de fatos novos. Por essas razões é que, na elaboração do Modelo Econômico-Financeiro por Simulação (Menfis) descrito no capítulo 2, suporte básico deste planejamento, procurou-se adotar, o quanto possível, um caráter dinâmico que permitisse, sem maiores complexidades, revisões e atualizações periódicas.

Um dos aspectos que envolvem possivelmente o maior grau de incerteza é o da definição do mercado futuro de atuação da Sabesp. Para tanto, neste estudo, procurou-se diferenciar duas regiões para planejamento, quais sejam:

REGIÃO I — Região Metropolitana de São Paulo, Baixada Santista e Litoral Norte.

REGIÃO II — O restante do Estado.

A primeira caracteriza uma área onde o mercado se encontra praticamente definido. Aí, a quase totalidade das cidades é operada pela Sabesp ou dela recebe água por atacado. Em sua maioria, constitui a área inicial de concessão da Sabesp, advinda da fusão da Companhia Me-

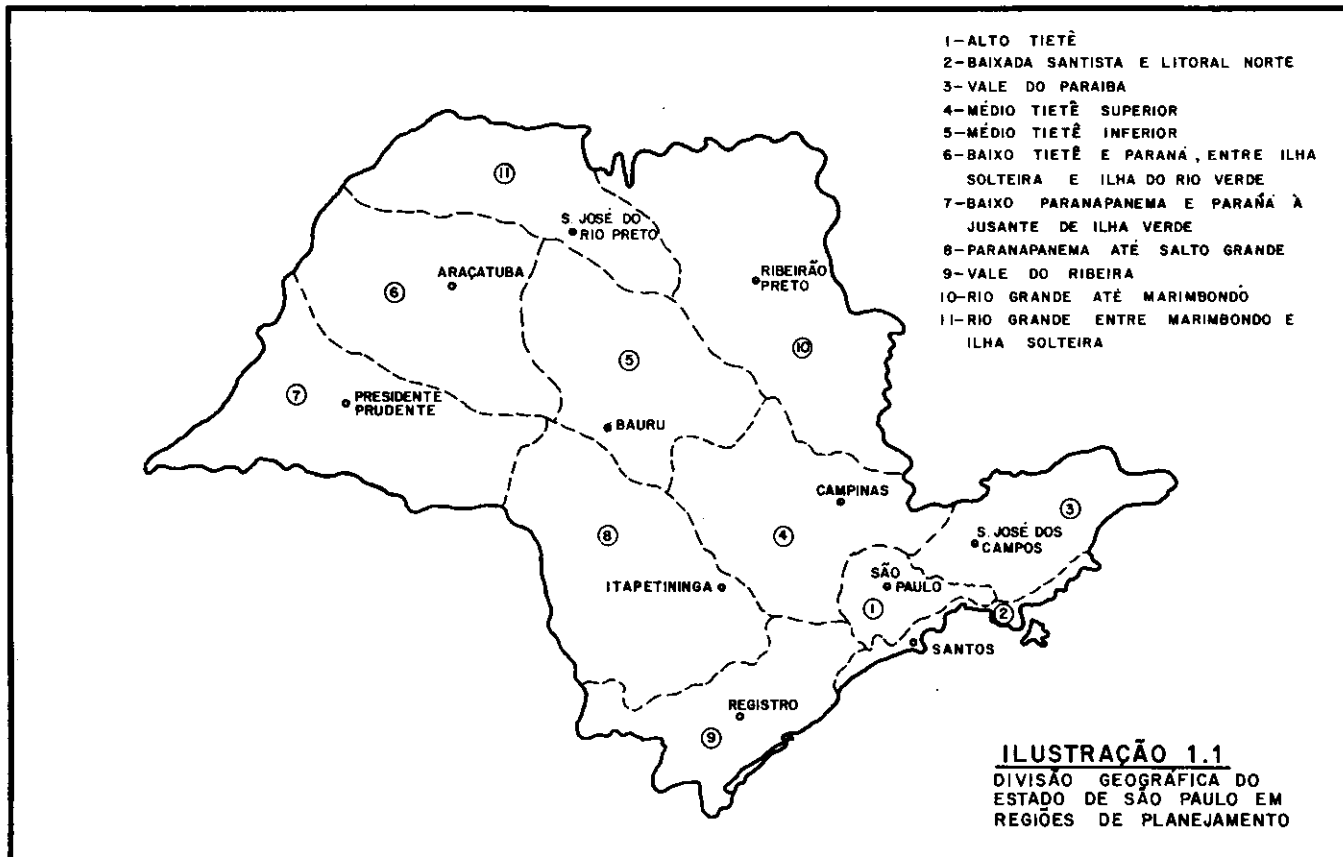


ILUSTRAÇÃO 1.1
DIVISÃO GEOGRÁFICA DO
ESTADO DE SÃO PAULO EM
REGIÕES DE PLANEJAMENTO

tropolitana de Água de São Paulo — Comasp com a Companhia Metropolitana de Saneamento — Sanesp, bem como da incorporação da Superintendência de Água e Esgotos da Capital — SAEC, e de parte do patrimônio do FESB — Fomento Estadual de Saneamento Básico, e da aquisição dos patrimônios da Companhia de Saneamento da Baixada Santista — SBS. A extraordinária concentração urbana e industrial existente na Região Metropolitana e o contingente de população flutuante das cidades praianas emprestam aos problemas de saneamento da região certas características bastante distintas daquelas do interior do Estado.

A Região II, constituída pelo interior do Estado, diferentemente da primeira, caracteriza um mercado ainda não totalmente definido e para o qual a Sabesp tem dirigido seus planos de ampliação da área de atuação. Com exceção da região do Vale do Ribeira, totalmente operada, e a do Vale do Paraíba, quase que totalmente operada pela Companhia, a maioria das municipalidades ainda mantém sob sua responsabilidade os serviços de saneamento básico.

Além da diferenciação acima, essas duas grandes regiões foram subdivididas em onze bacias hidrográficas, segundo o critério de regiões homogêneas de planejamento, a saber:

REGIÃO I

Bacia 1 — Bacia do Alto Tietê, até a seção da barragem de Pirapora.

Bacia 2 — Baixada Santista e Litoral Norte (abrange os municípios de Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Guarujá, São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba).

REGIÃO II

Bacia 3 — Bacia do rio Paraíba e os municípios de Campos do Jordão, São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal.

Bacia 4 — Bacia do Médio Tietê Superior, desde a barragem de Pirapora até a de Barra Bonita.

Bacia 5 — Bacia do Médio Tietê inferior, a partir da barragem de Barra Bonita até a de Promissão.

Bacia 6 — Bacia do rio Paraná, da barragem de Ilha Solteira até a ilha do Rio Verde, excluído o trecho da bacia do rio Tietê a montante de Promissão.

Bacia 7 — Bacia do Rio Paraná a jusante da ilha do Rio Verde, excluído o trecho da bacia do rio Paranapanema a montante da barragem de Salto Grande.

Bacia 8 — Bacia do Alto e Médio Paranapanema, até a barragem de Salto Grande.

Bacia 9 — Bacia do rio Ribeira de Iguape, incluindo Cananéia.

Bacia 10 — Bacia do rio Grande, até a barragem de Marimbondó.

Bacia 11 — Bacias do rio Grande a jusante da barragem de Marimbondó e do rio Paraná até a barragem de Ilha Solteira.

Para a elaboração do Plano de Investimentos, cuja metodologia é descrita no capítulo 4, tomou-se como referência a regionalização exposta. A Ilustração 1.1 mostra essa subdivisão.

Cumprindo ainda um esclarecimento quanto ao volume de recursos para investimentos, previstos neste Plano.

Ao elaborar, no início do segundo semestre de 1976, seu orçamento de investimentos para o biênio de 1977/78, previa a Sabesp a aplicação de montantes superiores aos agora estabelecidos. Como se sabe, a conjuntura econômica nacional levou o Governo a tomar medidas visando a um desaquecimento da economia, dentre as quais uma redução na aplicação de recursos públicos em vários setores.

Portanto, a Sabesp reviu seus planos de investimentos, não só no que diz respeito aos programas em desenvolvimento, como também em relação àqueles a serem iniciados, de forma a analisar outras opções em face das restrições financeiras mencionadas.

Porém, é importante assinalar que essa revisão não prejudicou o obje-

tivo global de assegurar uma progressiva e efetiva melhoria nas condições sanitárias do Estado, ainda que em ritmo menos acelerado.

2. O MODELO

ECONÔMICO-FINANCEIRO

2.1. Concepção

O Modelo Menfis é um conjunto de programas para computador digital, que, ao lado dos dados indicadores de desempenho operativo da Sabesp a partir do ano-base (1976), considera o plano de investimentos para o período fixado (1977-2000), de modo a antever toda a seqüência de comportamento econômico-financeiro da empresa, até o horizonte de simulação. Cada simulação é especificada por alternativa de adesão ao Planasa, por bacia hidrográfica e por tipo de serviço (água e esgotos); os financiamentos são, outrossim, destacados por entidade financiadora (FAE e BNH).

O roteiro seguido é o seguinte:

a) Para cada ano de simulação, a partir dos investimentos previstos, calculam-se os financiamentos anuais desejados pela Sabesp nas três alternativas de adesão dos municípios ao Planasa.

b) Determinam-se, a partir das disponibilidades do FAE, as porcentagens a serem financiadas por entidade (FAE e BNH) e calcula-se também a integralização a ser realizada pelo Governo do Estado.

c) Calculam-se os desembolsos, comissões e taxas, juros do período da carência, e interregno, saldos para a Sabesp e juros, amortizações e comissões do período de pagamento, aplicando-se os fatores da Tabela Price.

d) Calculam-se as despesas de operação e manutenção e as receitas tarifárias a partir de custos unitários e tarifas predeterminados.

e) Calcula-se o fluxo de caixa referente a cada bacia hidrográfica, bem como a tarifa média de equilíbrio, para todo o período de simulação.

f) Finalmente, com base nas aplicações, retornos e integralizações do Governo do Estado, determinados anteriormente, elaboram-se o fluxo de caixa do FAE.

2.2. Dados de entrada

Para o funcionamento do Menfis são requeridos os dados de entrada a seguir relacionados, especificados

por bacia hidrográfica e tipo de serviço:

dados relativos às operações econômico-financeiras da Sabesp no ano-base (1976);

evolução do serviço da dívida de empréstimos já em amortização, destacados por entidade financiadora (FAE, BNH e outras);

evolução da população urbana do Estado;

evolução da população atendida em terceira alternativa;

investimentos anuais previstos;

condições de financiamento;

evolução anual do número de ligações e volumes;

volume médio faturado por ligação;

evolução das tarifas médias;

índices para cálculo de outras receitas operacionais;

índices para cálculo das despesas de operação e manutenção, por item de despesa.

O modelo emite oito tipos de relatórios de saída, conforme apresentado na documentação detalhada que complementa o estudo e que na presente publicação está sendo reproduzido somente em suas partes principais.

3. ESTUDO DEMOGRÁFICO

3.1. Considerações gerais

A Sabesp já havia elaborado com apoio técnico da FIPE — Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, em 1974, um estudo da evolução da população urbana do Estado de São Paulo até 1980, individualizado a nível de núcleo urbano. Além desse trabalho, dispunha-se de projeções demográficas efetuadas individualmente por meio dos relatórios técnicos preliminares (RTP) ou dos projetos técnicos (PT) para as localidades com programas específicos de investimento já definidos.

Como normalmente ocorre em projeções demográficas a nível tão desagregado como o municipal, onde as correntes migratórias, motivadas principalmente por fatores sócio-econômicos de difícil detecção, desempenham o papel principal na evolução populacional, as taxas de crescimento previstas para algumas localidades apresentavam sinais de inadequação com relação às efetivamente observadas.

Descartou-se, logo no início, a idéia da elaboração e estimação de

um novo modelo de estudo demográfico a nível de núcleo urbano. Tal tarefa, dada a sua complexidade, envolveria um volume consideravelmente grande de trabalho e, ao final, ter-se-ia mais uma projeção que provavelmente apresentaria limitações e grau de incerteza semelhantes às anteriores. Além disso, somente após a divulgação dos dados do próximo censo é que se disporá de base mais concreta para revisão dos critérios e hipóteses adotados nesses modelos.

Dessa forma, optou-se por um aproveitamento global dos trabalhos já existentes, revisando-se as projeções que apresentassem sinais mais claros de desvios, com base nos indicadores abaixo descritos.

Reuniram-se, assim, os seguintes trabalhos de projeção populacional e também alguns indicadores que normalmente mostram boa correlação com as taxas de crescimento demográfico:

a) Projeção populacional para as cidades do Estado de São Paulo. Sabesp/FIPE — Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo. Abril de 1974.

b) Projeções demográficas para o Estado de São Paulo — população total, rural e urbana dos municípios. CESP, março de 1975.

c) Projeções demográficas para a Grande São Paulo. Plano Diretor Sanegran, 1976.

d) Estatística fornecida pelo Tribunal Regional Eleitoral, relativa à evolução do número de eleitores por município, entre 1970 e 1976.

e) Estatística fornecida pela CESP, relativa ao número de ligações elétricas por município, entre 1970 e 1975.

QUADRO 3.1

Taxas de crescimento estimadas por bacia hidrográfica para a década dos 70

Bacia n.º	Taxa de crescimento anual (%)	
	Estudo Sabesp/FIPE	Estudo CESP
1	5,1	4,4
2	5,1	4,7
3	5,2	4,9
4	5,5	4,6
5	4,0	2,8
6	3,7	2,6
7	3,5	3,0
8	4,6	3,7
9	6,8	6,2
10	4,4	4,1
11	4,9	3,4

QUADRO 3.2
População urbana do Estado até o ano 2000, estimada por bacia hidrográfica ()**

(em 1.000 hab.)

Bacia n.º	1970	1976	1977	1978	1979	1980	1985	1990	1995	2000
1	7.860	10.121	10.663	11.240	11.847	12.489	14.871	17.711	20.346	23.366
2 (*)	669	1.523	1.546	1.618	1.693	1.768	2.124	2.552	2.967	3.448
3	587	829	875	924	975	1.030	1.382	1.856	2.477	3.306
4	1.576	2.177	2.297	2.424	2.558	2.700	3.388	4.253	5.211	6.387
5	664	842	876	911	948	987	1.169	1.385	1.645	1.953
6	464	578	599	622	645	669	796	948	1.110	1.301
7	506	622	644	666	689	714	817	934	1.086	1.262
8	314	388	406	425	444	465	565	687	836	1.017
9	51	87	94	101	109	118	144	175	214	261
10	1.127	1.468	1.534	1.602	1.674	1.748	2.106	2.538	3.072	3.718
11	457	564	586	609	637	664	800	963	1.157	1.390
Total	14.275	19.199	20.120	21.142	22.219	23.362	28.162	34.002	40.121	47.409

(*) A população flutuante está incluída apenas a partir de 1976.

(**) Estimativas para cálculo de demandas, incluindo população flutuante.

3.2. Etapas do trabalho de avaliação dos estudos existentes

a) Efetuou-se uma comparação, a nível de bacia hidrográfica, entre as taxas de crescimento previstas para a década dos 70 pelos dois trabalhos de cunho globalizante, ou seja, o da Sabesp-FIPE e o da CESP. Essas estimativas estão apresentadas no Quadro 3.1.

Como se pode observar, embora os dois estudos partam de metodologias de projeção bastante distintas, em nenhuma bacia hidrográfica as taxas previstas por ambos diferem significativamente.

De fato, em nenhuma bacia as populações estimadas para 1980 apresentam diferenças superiores a 15% entre si.

b) Avaliaram-se, a seguir, as taxas estimadas pelo estudo Sabesp/FIPE a nível de núcleo urbano, exclusivamente para aquelas localidades onde, a partir de informações externas, se suspeitava da existência de desvios de maior magnitude. Para tanto, foram utilizados os indicadores referidos nas letras d) e e) do item 3.1. Nesta análise, mereceram especial atenção os municípios situados na região do Vale do Ribeira, que, como se sabe, apresentaram extraordinário crescimento nos últimos anos, em função dos programas especiais de desenvolvimento a eles dirigidos.

c) Analisaram-se, também, as projeções populacionais constantes dos RTPs e/ou PTs, tanto nos seus aspectos metodológicos, como em função dos indicadores já mencionados. Salvo em alguns casos especiais, essas projeções mostraram-se adequadas.

d) Considerou-se, finalmente, o prognóstico constante do estudo Sabesp/FIPE com referência ao crescimento populacional para o período posterior a 1980. Embora o trabalho se tenha limitado a apresentar projeções a nível de núcleos urbanos apenas até 1980, estimava com o auxílio de um modelo estatístico uma redução de aproximadamente 15% na taxa de crescimento da população urbana total do Estado. Tal redução, segundo o trabalho, explicava-se por fatores tais como diminuição das correntes migratórias do meio rural para os centros urbanos, aumento da densidade demográfica nas cidades, etc.

3.3. Conclusões e populações adotadas

A comparação entre os estudos globais Sabesp/FIPE e CESP conduziu à aceitação das taxas previstas pelo primeiro, a nível de bacia hidrográfica, até o ano de 1980. Assim, na programação de investimentos de forma globalizada por bacia e faixa de cidade da Região II, foram adotadas as taxas previstas naquele trabalho. Agruparam-se os núcleos urbanos por faixa, segundo as populações estimadas para 1976, e projetou-se a população da bacia com base na aplicação das taxas geométricas correspondentes a cada faixa.

Para o período posterior a 1980, adotou-se, exclusive para a Bacia Hidrográfica n.º 9, situada na região do Vale do Ribeira, a taxa de crescimento usada para a década dos 70, reduzida proporcionalmente à diminuição prevista pelo estudo Sabesp/FIPE para o total do Estado.

Na Bacia Hidrográfica n.º 9, dadas

as peculiaridades que cercaram o crescimento da região na década dos 70, julgou-se mais prudente para o período posterior a 1980 a adoção de uma taxa de crescimento igual à taxa média prevista para o total do Estado, dentro de cada faixa de cidade.

Os núcleos urbanos situados na Baixada Santista e litoral (Bacia Hidrográfica n.º 2) e aqueles localizados na Região II, mas que possuíam estudos específicos (RTPs ou PTs), tiveram suas populações projetadas segundo esses estudos, salvo em alguns casos especiais em que tais estimativas se mostraram inadequadas em face da análise já mencionada na seção anterior.

Finalmente, no Quadro 3.2, são apresentadas, por bacia hidrográfica, as projeções populacionais adotadas no presente estudo.

4. METAS E INVESTIMENTOS

4.1. Investimentos no biênio 1977/78

O programa de investimentos para o biênio 1977/78 foi elaborado com base, primeiramente, nos projetos prioritários cujos contratos de financiamento já haviam sido firmados (CTNs) por meio dos subprogramas Refinag e Refinesg do Sistema Financeiro do Saneamento e, em segundo lugar, a partir de relatórios técnicos preliminares (RTPs) e projetos técnicos (PTs) elaborados para municípios pertencentes à área de concessão da Sabesp ou para municípios que já tinham aprovado lei de adesão ao Planasa.

Cabe ressaltar que as programações iniciais desses investimentos foram devidamente revisadas, de mo-

do a compatibilizá-las com a política do Governo Federal no que diz respeito às limitações de aplicações de recursos em obras públicas.

Dessa forma, o desenvolvimento do sistema físico da Sabesp, em obras de água e de esgotos, deverá exigir investimentos em torno de 4,5 bilhões de cruzeiros em 1977 e de 6 bilhões de cruzeiros em 1978 (cruzeiros de 1977), considerando inclusive as despesas de administração e os juros durante a construção. No Quadro 4.1 são mostrados os valores dos investimentos diretos, em UPCs.

4.1.1. Investimentos com CTNs assinados

A programação inicialmente estabelecida para CTNs assinados conduzia à utilização, em 1977, de recursos superiores aos que foram finalmente estabelecidos mediante entendimentos com o BNH. Resultou daí a necessidade de uma revisão na utilização dos saldos, envolvendo reprogramações, sem contudo prejudicar a obtenção final dos benefícios previstos nos contratos originais.

Assim sendo, dentre as várias premissas admitidas para a reprogramação de tais CTNs, três se apresentaram como as mais importantes:

a) assegurar o prosseguimento das obras em andamento, impedindo-se toda e qualquer paralisação, em face dos transtornos daí decorrentes;

b) possibilitar o início de outras obras, de forma a dar continuidade a programas preestabelecidos, mediante a assinatura de novos CTNs, com cronogramas amoldados às restrições de recursos referidas;

c) dar prosseguimento à elaboração de novos estudos e projetos, peças essenciais para a concretização das realizações a que se propõe a empresa, a médio e longo prazo, evitando assim os danosos efeitos advindos de possível solução de continuidade.

4.1.2. Investimentos em novos programas

Na definição de novos empreendimentos a serem financiados, tanto no ano em curso como em 1978, foram considerados prioritários os investimentos nos municípios já operados pela Sabesp e naqueles que, possuindo lei de adesão ou já tendo assinado contrato de concessão, dispunham de projetos em nível suficiente para propiciar o rápido início das obras.

Na fixação das prioridades, foram além disso considerados os seguintes aspectos:

a) continuidade do programa de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo, onde a gravidade do problema de saneamento básico assume maiores proporções, em função tanto do grande contingente populacional que aí habita como da grande concentração industrial existente;

b) ampliação dos sistemas de abastecimento de água da Baixada Santista, de forma a propiciar uma rápida adequação do atendimento não só da população residente como também do grande contingente de população flutuante;

c) implantação e ampliação de sistemas de abastecimento de água no interior do Estado, incluindo-se dotação específica para obras em comunidades de pequeno porte e também para alguns municípios de grande porte com possibilidade de adesão ao Planasa por meio da terceira alternativa;

d) execução de obras para melhorias em sistemas cuja operação já está a cargo da empresa, a fim de assegurar maior grau de confiabilidade aos mesmos;

e) implantação e ampliação dos sistemas de esgotos sanitários da Baixada Santista e litoral, visando a solucionar, entre outros, o gravíssimo problema da poluição das praias, particularmente as da Baixada Santista, região de intenso veraneio, para a qual afluem, em determinadas épocas do ano, cerca de 1 milhão de pessoas;

f) prosseguimento do programa de obras estabelecido para a solução do problema de coleta e tratamento dos esgotos da Região Metropolitana de São Paulo, especialmente daquelas do Plano Diretor Sanegran;

g) implantação e ampliação de sistemas de esgotos sanitários em cidades do interior do Estado que, por suas particularidades, não poderiam mais prescindir dessa melhoria.

4.2. METAS E INVESTIMENTOS A PARTIR DE 1979

4.2.1. Programa de água para a Região I a partir de 1979

Na Região I, composta das bacias n.º 1 (Região Metropolitana de São Paulo) e n.º 2 (Baixada Santista e litoral), quase todos os municípios pertencem à atual área de concessão da Sabesp ou, pelo menos, são

dependentes de seu sistema produtor de água, pois, quando da formação da empresa, os antigos órgãos (SAEC, Comasp, Sanesp, SBS), por ela absorvidos, ali concentravam sua atuação.

Este fato explica a existência de numerosos estudos e projetos abor-dando a curto, médio e longo prazos o abastecimento de água das várias localidades componentes dessas regiões.

Assim sendo, as populações e os respectivos índices de atendimento previstos até o ano 2000, bem como os aportes financeiros necessários à concretização dessas metas, foram estabelecidos a partir dos referidos estudos.

O Quadro 4.2 mostra os níveis de atendimento a serem obtidos a partir de 1979.

No Quadro 4.10 são indicados os investimentos diretos correspondentes (bacias n.ºs 1 e 2).

Com relação aos benefícios decorrentes desse programa, podem ser ressaltados, entre outros, os seguintes pontos:

a) a elevação do nível de atendimento na Grande São Paulo, de 73% em setembro de 1976 para 90% em fins de 1980;

b) o equacionamento dos aspectos ligados ao fornecimento de água para as indústrias da Região Metropolitana de São Paulo, particularmente no município de São Paulo e na região do ABC;

c) o equacionamento do abastecimento de água para a população flutuante, afluente ao litoral em épocas de veraneio.

4.2.2. Programa de Esgotos para a Região I a partir de 1979

Também para os empreendimentos destinados ao desenvolvimento dos sistemas de esgotos sanitários na Região I surge uma situação semelhante àquela já exposta quando da descrição dos sistemas de abastecimento de água. Isto é, quase todos os municípios estão inseridos na área de concessão da Sabesp ou estão com seus problemas de esgotos equacionados por meio de planos diretores que os englobam, como é o caso da RMSP — Região Metropolitana de São Paulo, equacionada pelo Plano Diretor Sanegran.

Por conseguinte, as metas de atendimento no período 1979/2000 estão caracterizadas pelos referidos planos, conforme sumarizado nos quadros 4.3 e 4.4.

QUADRO 4.1
Investimentos diretos no biênio 1977/78

CTNs ASSINADOS	(em 1.000 UPCs)	
	1977	1978
Água Região I	10.503	8.545
Água Região II	161	54
Esgoto Região I	3.303	3.282
Esgoto Região II	606	523
Subtotal	14.627	12.404
NOVOS PROGRAMAS		
Água Região I	1.481	4.217
Água Região II	1.066	2.421
Esgoto Região I	795	942
Esgoto Região II	287	460
Subtotal	3.629	8.040
SANEGRAN	417	4.815
TOTAL GERAL	18.673	25.259

QUADRO 4.2.
Metas do Programa de Água na Região I após 1978

Área	Nível de atendimento (%)	
	1980	2000
Grande São Paulo		
— Total	90	95
— Município de São Paulo	92	97
— Outros municípios	80	90
Baixada Santista e litoral	80	95

QUADRO 4.3
Metas do Programa de Esgotos na Região I — RMSF

Ano	Nível de atendimento (%)	
	Com rede	Com tratamento
1980	43	17
1985	67	57
1990	81	81
1995	85	85
2000	88	88

QUADRO 4.4
Metas do Programa de Esgotos na Região I — Baixada Santista e Litoral

Municípios	Nível de atendimento (%)	
	1980	2000
Santos e São Vicente	70	90
Praia Grande	20	80
Cubatão, Guarujá e Itanhaém	40	80
Mongaguá, Peruibe, Ubatuba e Caraguatatuba	40	70
São Sebastião	50	60
Bertioga e Ilhabela	—	50

QUADRO 4.5
Estratificação dos núcleos urbanos da Região II, de acordo com a população existente em 1976

Bacia n.º	Faixa P		Faixa M		Faixa G		Total	
	N.º de núcleos urbanos	População 1.000 habitantes	N.º de núcleos urbanos	População 1.000 habitantes	N.º de núcleos urbanos	População 1.000 habitantes	N.º de núcleos urbanos	População 1.000 habitantes
3	29	53	9	188	6	588	44	829
4	70	115	39	669	8	1.393	117	2.177
5	79	105	22	372	4	365	105	842
6	72	96	20	314	2	168	94	578
7	78	86	22	278	3	258	103	622
8	50	70	18	207	2	111	70	388
9	18	30	5	57	—	—	23	87
10	59	103	56	883	4	482	119	1.468
11	93	131	19	227	2	206	114	564
Total	548 69,5%	789 10,4%	210 26,6%	3.195 42,3%	31 3,9%	3.571 47,3%	789 100%	7.555 100%

No Quadro 4.11 são indicados os investimentos diretos correspondentes (bacias n.os 1 e 2).

É oportuno observar que, em sua versão inicial (conforme publicado na revista DAE n.º 110), o programa de implantação do Plano Diretor Sanegran havia sido formulado sob a hipótese de não haver sensíveis restrições de recursos, de modo que se procurava remover o quanto antes os graves déficits existentes em obras de esgotos na região. Contudo, no segundo semestre de 1976, com a introdução de restrições para investimentos, dentro de um contexto global estabelecido pelo Governo Federal para desaquecimento da economia do país, a Sabesp passou a analisar novos modelos de desenvolvimento físico de seu sistema de esgotos, reformulando suas metas, de modo a redistribuir adequadamente os níveis anuais de demandas financeiras.

Entretanto, é de fundamental importância ressaltar que, em todas as novas opções, se assegura a concretização do Plano Sanegran, de modo a se obter uma efetiva reversão de expectativa na curva de deterioração dos recursos hídricos e ambientais da Região Metropolitana de São Paulo.

Com relação à Baixada Santista e litoral, os investimentos a partir de 1979 foram planejados de maneira a permitir uma melhoria gradual nas condições sanitárias até atingir, no ano 2000, níveis de atendimento satisfatórios para as populações fixa e flutuante da região, além da recuperação e preservação das condições de balneabilidade das praias na área de maior afluxo de veranistas do Estado.

4.2.3. Programas de água e de esgotos na Região II a partir de 1979

Na Região II, compreendendo as bacias de n.ºs 3 a 11, a Sabesp considerou vantajoso equacionar o seu modelo de desenvolvimento mediante a estratificação de seus núcleos urbanos em três faixas, classificadas de acordo com a população existente no ano de 1976:

a) Faixa P: comunidades de pequeno porte, com população até 5 mil habitantes;

b) Faixa M: cidades médias, com população entre 5 mil e 50 mil habitantes;

c) Faixa G: cidades grandes, com população superior a 50 mil habitantes.

Esta estratificação, apresentada no Quadro 4.5., objetivou dar um tratamento diferenciado para cada uma das faixas, em função de suas peculiaridades, de maneira a possibilitar um planejamento globalizado das mesmas.

Para todas as faixas foram feitas projeções populacionais, adotando-se taxas geométricas anuais, conforme descrito no capítulo 3.

Quanto à expansão da área de concessão da Sabesp até o horizonte de planejamento, admitiu-se no modelo que a adesão dos municípios ao Planasa obedecerá a uma curva de tal forma que, em 1980, a Companhia venha a deter todas as concessões, exclusive naqueles municípios decididamente supostos como optantes pela terceira alternativa.

Desse modo prevê-se em 1977 a ampliação da área de operação da Sabesp mediante assunção dos serviços de aproximadamente cinquenta municípios na Região II. Para o período de 1978 a 1980, admitiu-se uma ampliação em ritmo relativamente uniforme, em termos populacionais.

Cumprir frisar que o plano de adesão foi norteado pelo objetivo básico do cumprimento das metas estabelecidas pelo Planasa, por meio do PEAG e Pecon, mesmo no que se refere ao número mínimo de núcleos urbanos a serem atendidos.

Deve-se ressaltar que a efetivação de tal plano de adesão não está condicionada exclusivamente a decisões da Sabesp, tendo em conta que, até o momento, o poder concedente dos serviços de saneamento básico vem sendo o município.

Assim, torna-se indispensável, para a factibilidade do Planasa no Estado, a institucionalização do Siste-

ma Nacional de Saneamento, mediante legislação que deverá definir claramente, entre outros pontos, o poder concedente dos serviços de saneamento básico, à luz das atuais diretrizes governamentais no setor, conforme foi decidido pelo Exmo. Sr. Presidente da República ao aprovar a Exposição de Motivos n.º 003 do Conselho de Desenvolvimento Social, datada de 16 de abril de 1975.

Contudo, a existência de um plano inicial de adesões, mesmo assentado em hipóteses e variáveis sobre as quais a Companhia não tem poder de decisão, já é um elemento que permite o desenvolvimento de esforços por parte da Sabesp no sentido de orientar e fomentar os entendimentos visando à adequação entre a sua viabilidade econômico-financeira e seus objetivos de cará-

QUADRO 4.6

Nível de atendimento em 1976 Abastecimento de água na Região II

Bacia n.º	Nível de atendimento das sedes municipais (%)		
	Faixa P	Faixa M	Faixa G
3	81	90	84
4	85	84	86
5	87	89	89
6	62	77	65
7	62	80	69
8	84	84	68
9	84	96	—
10	82	83	89
11	65	68	82

QUADRO 4.7

Nível de atendimento em 1976 Esgotos sanitários na Região II

Bacia n.º	Nível de atendimento das sedes municipais (%)		
	Faixa P	Faixa M	Faixa G
3	47	67	68
4	48	61	78
5	49	72	73
6	7	34	35
7	9	36	48
8	34	58	49
9	15	23	—
10	36	69	76
11	22	35	69

QUADRO 4.8

Metas do Programa de Água na Região II

Faixa-bacia	% da pop. urb. da faixa na Região II	Nível de atendi- mento atual (dezembro/76) (%)	Nível de atendi- mento proposto (1980 a 2000) (%)
G — 6, 7 e 8	15,0%	até 70	80
M — 11	7,1%		
P — 6, 7 e 11	39,7%		
M — 6, 7	18,5%	70 a 80	85
G — 3, 4, 5, 10 e 11	85,0%	acima de 80	90
M — 3, 4, 5, 8, 9 e 10	74,4%		
P — 3, 4, 5, 8, 9 e 10	60,3%		

QUADRO 4.9

Metas do Programa de Esgotos na Região II

Faixa-bacia	% da pop. urb. da faixa na Região II	Nível de atendi- mento atual (dezembro/76) (%)	Nível de atendi- mento proposto (*) (1980 a 2000) (%)
G — 6	4,7%	até 45	50
M — 6, 7, 9 e 11	27,4%		
G — 7 e 8	10,3%	45 a 55	55
G — 3, 5 e 11	32,5%	65 a 75	75
M — 3, 5 e 10	45,2%		
G — 4 e 10	52,5%	acima de 75	80

(*) Não foram considerados os núcleos urbanos da Faixa P.

QUADRO 4.10
Cronograma de Investimento (em 1.000 UPCs)

TOTAL — ÁGUA

Ano	Bacia 1	Bacia 2	Bacia 3	Bacia 4	Bacia 5	Bacia 6	Bacia 7	Bacia 8	Bacia 9	Bacia 10	Bacia 11	Total
1977	10.618	1.366	483	186	28	62	57	23	151	121	116	13.211
1978	9.950	2.809	988	387	92	73	51	37	94	347	406	15.234
1979	7.676	4.590	516	1.580	606	546	499	389	133	796	589	17.920
1980	6.196	1.284	446	1.542	561	546	589	325	133	907	598	13.127
1981	5.580	1.475	338	1.282	274	190	190	143	44	557	177	10.250
1982	3.652	485	287	1.278	274	190	191	143	44	557	180	7.281
1983	3.816	300	287	1.278	275	190	195	143	44	557	187	7.272
1984	5.107	320	1.299	1.279	278	194	193	143	44	557	183	9.597
1985	5.931	330	418	1.279	277	190	195	143	44	558	314	9.679
1986	6.029	325	390	1.287	277	193	193	143	44	557	182	9.620
1987	6.066	1.315	328	1.361	309	191	193	143	44	721	189	10.860
1988	6.123	2.611	331	1.293	279	191	192	143	44	571	182	11.960
1989	6.064	425	334	1.279	280	195	190	143	44	567	183	9.704
1990	8.253	320	1.791	1.284	281	196	189	143	44	568	183	13.252
1991	9.524	320	428	1.281	283	191	199	143	44	567	183	13.163
1992	10.014	216	346	1.281	281	191	188	143	44	568	183	13.455
1993	10.105	330	350	1.282	282	196	188	143	44	568	183	13.671
1994	8.680	1.330	541	1.282	282	191	187	143	44	569	183	13.432
1995	8.667	1.325	361	1.283	283	197	187	143	44	570	180	13.240
1996	8.942	370	474	1.283	283	191	190	143	44	570	180	12.670
1997	8.949	362	371	1.283	283	200	186	143	44	570	180	12.571
1998	8.971	375	377	1.283	283	191	185	143	44	571	178	12.601
1999	9.029	375	384	1.284	285	191	185	143	44	572	178	12.670
2000	8.952	370	391	1.283	285	191	185	143	44	572	178	12.594

ter social. É evidente que qualquer plano de adesão estabelecido contém um alto grau de incerteza, o que, conseqüentemente, implicará na necessidade de continuas atualizações em função de novos eventos. Entretanto, quaisquer que sejam essas atualizações, dever-se-á preservar permanentemente o objetivo final, qual seja a consecução das metas fixadas pelo Planasa.

A partir de uma compilação de dados, cujas fontes principais foram:

a) "Levantamento das condições sanitárias das populações urbanas do interior do Estado de São Paulo". FESB, 1972; e

b) "Censo nacional do saneamento básico". BNH, 1973; foi diagnosticada a situação de atendimento em 1976, para cada uma das faixas das bacias tanto para o abastecimento de água como para o esgotamento sanitário. Os resultados podem ser observados nos quadros 4.6 e 4.7.

Cabe ressaltar que embora os dados tenham sido atualizados particularmente nas localidades pertencentes à área de operação da Sabesp, nas quais foram executadas obras de melhorias e ampliações dos sistemas, permanece ainda a necessidade de melhores ajustes, principalmente nas cidades não integrantes da área de concessão da empresa, onde a obtenção de informações é mais difícil.

Cumpra observar também que, na definição do nível de atendimento de 1976, para os núcleos urbanos componentes da Faixa P (548 núcleos), somente foram considerados aqueles que são sedes municipais (291 núcleos), pois para os demais não havia dados disponíveis ou confiáveis. No caso das faixas M e G, foram considerados basicamente todos os núcleos urbanos aí existentes, pois seu número praticamente coincide com o de sedes municipais.

O Quadro 4.6 mostra que, em matéria de abastecimento de água, os níveis de atendimento da Região II se apresentam razoavelmente satisfatórios. Por conseguinte, na definição de metas para o futuro, foi considerada uma evolução gradual de atendimento, conforme se indica no quadro 4.8.

Com relação aos sistemas de esgotos sanitários, a situação atual apresenta-se bem mais desfavorável, pois a grande maioria das localidades não possui unidades de tratamento. No Quadro 4.9 são estabelecidas as metas a serem atingidas mediante evolução gradual.

Estabelecidas as metas de atendimento, os investimentos foram estimados pelo método seguinte:

a) para localidades para as quais já existem estudos e projetos específicos, foram utilizados os valores ali previstos;

b) para as demais localidades, os investimentos foram estimados globalmente, a partir dos seguintes critérios:

☐ sistemas de abastecimento de água:

- faixas G e M: foi calculado um investimento globalizado anual equivalente a 8 UPCs/hab., aplicado sobre o acréscimo populacional relativo ao período 1979 a 2000, distribuído uniformemente;

- faixa P: foi calculado um investimento inicial para os anos de 1979 a 1980, prevendo-se a aplicação de 6 UPCs/hab. para núcleos urbanos com população de fim de plano inferior a 3.500 habitantes, e 5 UPCs/hab. para aqueles com população de fim de plano superior a 3.500 habitantes; além disso foram previstos investimentos para ampliações no período 1981 a 2000, considerando-se o valor de 5 UPCs por ligação adicional;

☐ sistema de esgotos sanitários:

- faixas G e M: semelhante ao critério utilizado para o caso de sistemas de abastecimento de água, adotando-se, porém, 10 UPCs/hab.;

- faixa P: não foram previstos investimentos, salvo os casos excepcionais de alto significado social e/ou sanitário.

Nos quadros 4.10, 4.11 e 4.12 são indicados os investimentos diretos em água, esgotos e água + esgotos na Região II (bacias n.ºs 3 a 11).

QUADRO 4.11
Cronograma de Investimento (em 1.000 UPCs)
TOTAL — ESGOTOS

Ano	Bacia 1	Bacia 2	Bacia 3	Bacia 4	Bacia 5	Bacia 6	Bacia 7	Bacia 8	Bacia 9	Bacia 10	Bacia 11	Total
1977	3.249	1.266	586	141	16	16	24	51	60	37	16	5.462
1978	7.020	2.019	538	89	18	18	18	127	116	41	18	10.022
1979	8.021	1.361	577	1.358	321	166	154	152	22	675	202	13.009
1980	13.642	1.147	552	1.358	321	166	168	152	22	675	202	18.405
1981	13.746	1.197	552	1.358	321	166	168	166	22	676	202	18.574
1982	17.101	557	552	1.358	321	166	169	166	22	676	202	21.290
1983	18.658	402	552	1.358	321	166	169	166	22	676	202	22.692
1984	23.142	334	552	1.358	321	166	170	166	22	676	202	27.109
1985	27.476	1.249	552	1.358	321	166	170	166	22	676	202	32.358
1986	24.851	977	552	1.358	321	166	171	166	22	676	202	29.462
1987	13.550	1.203	552	1.358	321	166	171	166	22	736	202	18.447
1988	16.677	1.098	552	1.358	321	166	172	166	22	675	202	21.409
1989	15.823	841	552	1.358	321	166	172	113	22	677	202	20.247
1990	14.409	1.941	552	1.358	321	166	173	205	22	677	202	20.026
1991	12.939	538	552	1.358	321	166	173	166	22	677	202	17.114
1992	12.888	436	552	1.358	321	166	174	166	22	677	202	16.962
1993	13.568	454	552	1.358	321	166	174	166	22	677	202	17.660
1994	11.188	427	552	1.358	321	166	175	166	22	677	202	15.254
1995	10.363	396	552	1.358	321	166	176	166	22	677	202	14.399
1996	6.534	424	552	1.358	321	166	176	166	22	677	202	10.598
1997	5.700	447	552	1.358	321	166	177	166	22	675	202	9.786
1998	5.700	389	552	1.358	321	166	178	166	22	677	202	9.731
1999	5.700	390	552	1.358	321	166	178	166	22	677	202	9.732
2000	5.684	390	552	1.358	321	166	179	166	22	677	202	9.717

QUADRO 4.12
Cronograma de Investimento (em 1.000 UPCs)
TOTAL — ÁGUA + ESGOTOS

Ano	Bacia 1	Bacia 2	Bacia 3	Bacia 4	Bacia 5	Bacia 6	Bacia 7	Bacia 8	Bacia 9	Bacia 10	Bacia 11	Total
1977	13.867	2.632	1.069	327	44	78	81	74	211	158	132	18.673
1978	16.970	4.828	1.526	476	110	91	69	164	210	388	424	25.256
1979	15.697	5.951	1.093	2.938	927	712	653	541	155	1.471	791	30.929
1980	19.838	2.431	998	2.900	882	712	757	477	155	1.582	800	31.532
1981	19.326	2.672	890	2.640	595	356	358	309	66	1.233	379	28.824
1982	20.753	1.042	839	2.636	595	356	360	309	66	1.233	382	28.571
1983	22.474	702	839	2.636	596	356	364	309	66	1.233	389	29.964
1984	28.249	654	1.851	2.637	599	360	363	309	66	1.233	385	36.706
1985	33.407	1.579	970	2.637	598	356	365	309	66	1.234	516	42.037
1986	30.880	1.302	942	2.645	598	359	364	309	66	1.233	384	39.082
1987	19.616	2.518	880	2.719	630	357	364	309	66	1.457	391	29.307
1988	22.800	3.709	883	2.651	600	357	364	309	66	1.246	384	33.369
1989	21.887	1.266	886	2.637	601	361	362	256	66	1.244	385	29.951
1990	22.662	2.261	2.343	2.642	602	362	362	348	66	1.245	385	33.278
1991	22.463	858	980	2.639	604	357	372	309	66	1.244	385	30.277
1992	22.902	652	898	2.639	602	357	362	309	66	1.245	385	30.417
1993	23.673	784	902	2.640	603	362	362	309	66	1.245	385	31.331
1994	19.868	1.757	1.093	2.640	603	357	362	309	66	1.246	385	28.686
1995	19.030	1.721	913	2.641	604	363	363	309	66	1.247	382	27.639
1996	15.476	794	1.026	2.641	604	357	366	309	66	1.247	382	23.268
1997	14.649	809	923	2.641	604	366	363	309	66	1.245	382	22.357
1998	14.671	764	929	2.641	604	357	363	309	66	1.248	380	22.332
1999	14.729	765	936	2.642	606	357	363	309	66	1.249	380	22.402
2000	14.636	760	943	2.641	606	357	364	309	66	1.249	380	22.311

Os benefícios a serem gerados pelos investimentos anuais, medidos por meio do acréscimo do número de ligações e também pelos volumes produzidos e coletados, foram estimados a partir dos índices seguintes:

a) número de habitantes por ligação: 5;

b) cota "per capita":

faixa G: 250 l/hab. dia

faixa M: 200 l/hab. dia

faixa P: 150 l/hab. dia;

c) volume coletado: 80% do volume produzido.

5. CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO E SERVIÇO DA DÍVIDA

Os montantes de pagamento a serem efetuados pela Sabesp ano a ano, a partir de 1976 (desdobrados em juros e amortizações), referen-

tes a empréstimos já assinados (tanto os que se encontram em fase de amortização como em desembolsos), foram introduzidos como dado inicial de entrada no modelo de simulação.

Nos anos de 1976 e 1977 foram também incluídos os valores correspondentes aos empréstimos para capital de giro. A partir de 1978 esse valor foi considerado nulo.

Para os contratos que ainda possuem saldo a desembolsar, por fa-

bilidade computacional, compatível com planejamento de longo prazo, adotou-se a hipótese de desembolso mensal constante dentro de cada ano. Deve-se ainda mencionar que a previsão do serviço da dívida dos contratos reprogramados já levou em conta as alterações introduzidas nos cronogramas financeiros até o final de março de 1977, conforme a Carta PRE-653/77-C.

Considerando o significativo impacto crescente do serviço da dívida na viabilidade da Companhia, é oportuno lembrar que, na concepção do Planasa, está implícito o princípio segundo o qual as necessidades de serviços de saneamento básico são comuns a todos os Estados brasileiros, mas existem disparidades significativas quanto aos níveis de renda dos mesmos. Atentando para esse aspecto, o Planasa procurou estabelecer condições que viabilizassem também os Estados de níveis de renda mais baixos. Para isso, foram estabelecidas taxas de juros diferenciadas a partir da receita tributária "per capita" de cada Estado, para os financiamentos de obras de saneamento básico pelo BNH.

Dentro desse contexto, coube ao Estado de São Paulo arcar com o ônus de uma taxa de juros de 7% ao ano, enquanto para os Estados de mais baixa renda esta taxa poderá cair até a um limite inferior de 2% ao ano.

Este procedimento, em termos gerais, deve entretanto ser ponderado devidamente em face das outras características peculiares a cada Estado da Federação. No caso do Estado de São Paulo, principalmente na sua Região Metropolitana, a gravidade do problema da poluição ambiental decorrente da inadequação, ou mesmo inexistência, de sistemas de esgotos sanitários, atingiu níveis alarmantes, inclusive em relação ao resto do país. Isto se deve notadamente ao acentuado crescimento da região observado nas últimas décadas, tanto no que se refere ao seu parque industrial — que é responsável por cerca de 40% da produção industrial brasileira — como da conseqüente explosão populacional provocada em grande parte pela imigração proveniente de outros Estados.

Dessa forma, os investimentos necessários para recuperação do atraso existente, e para oferecer à população melhores perspectivas quanto à qualidade de vida futura, são relativamente muito superiores aos de qualquer outro Estado do país e grande parte dessa aglomeração humana tem nível sócio-econômico igual ou mesmo inferior ao de muitas regiões do país.

Por outro lado, o BNH estipulou em dezoito anos o prazo de amortização dos financiamentos, quando sabidamente a vida útil dos sistemas de esgotos se situa em torno de qua-

renta anos. Com isso, na Região Metropolitana de São Paulo resultaria, para a geração atual, uma carga financeira extremamente pesada, e até injusta, qual seja a de pagar por investimentos destinados a superar um déficit decorrente de omissões no passado, e ainda transferir benefícios para uma geração futura, pois, após amortizados os financiamentos necessários para solução do problema, as obras construídas teriam ainda uma vida útil superior a vinte anos.

Em face dessas considerações e à luz das análises de viabilidade econômico-financeira da Sabesp, ficou estabelecido que os financiamentos referentes ao Programa de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo serão amortizados num prazo de trinta anos, enquanto para os demais financiamentos da Sabesp será mantido o prazo de amortização de dezoito anos. Outrossim, também para abrandar o serviço da dívida, ficou estipulada uma parte a fundo perdido.

Em resumo, foi admitido que os recursos necessários à realização do plano de investimentos serão obtidos nas seguintes condições:

a) aplicação de recursos a fundo perdido pelo Governo do Estado no valor correspondente a 15% dos investimentos referentes ao Plano Diretor Sanegran (Programa RMSP-1977/83);

QUADRO 5.1
Serviço de Dívida — Água e Esgotos (em 1.000 UPCs)

Ano	Financ. anter. FAE	Financ. anter. BNH	Financ. anter. outros	Total financ. anter.	Novos fin. FAE água	Novos fin. FAE esgotos	Novos fin. BNH água	Novos fin. BNH esgotos	Novos fin. outros água	Novos fin. outros esgotos	Total novos financ.	Total água e esgotos
1976	1.010	1.000	2.051	4.061	0	0	0	0	0	0	0	4.061
1977	1.044	972	1.211	3.227	0	0	0	0	0	0	0	3.227
1978	864	882	580	2.327	766	292	1.045	399	0	0	2.503	4.830
1979	809	862	553	2.224	1.396	551	1.903	754	0	0	4.605	6.829
1980	782	859	260	1.901	2.118	901	2.890	1.246	0	0	7.155	9.056
1981	684	855	256	1.795	2.930	1.285	3.996	1.799	0	0	10.010	11.805
1982	619	847	248	1.714	3.508	1.835	4.795	2.595	0	0	12.722	14.436
1983	611	840	234	1.685	3.948	2.365	5.385	3.368	0	0	15.068	16.752
1984	607	836	89	1.532	4.244	2.962	5.788	4.247	0	0	17.241	18.772
1985	588	813	77	1.477	4.538	3.605	6.189	5.201	0	0	19.533	21.011
1986	577	797	76	1.450	4.944	4.327	6.743	6.274	0	0	22.288	23.738
1987	572	793	76	1.442	5.352	5.198	7.300	7.566	0	0	25.417	26.859
1988	568	788	76	1.432	5.758	5.994	7.854	8.746	0	0	28.352	29.784
1989	563	783	76	1.422	6.223	6.526	8.487	9.524	0	0	30.760	32.182
1990	556	774	76	1.406	6.740	7.140	9.193	10.427	0	0	33.500	34.906
1991	543	758	76	1.378	7.147	7.708	9.748	11.260	0	0	35.863	37.240
1992	530	741	76	1.347	7.722	8.298	10.533	12.118	0	0	38.671	40.018
1993	464	641	76	1.181	8.336	8.824	11.261	12.788	0	0	41.209	42.390
1994	3	4	76	83	9.008	9.366	11.950	13.387	0	0	43.711	43.794
1995	0	0	76	76	9.714	9.949	12.617	13.979	0	0	46.259	46.335
1996	0	0	38	38	9.734	10.239	12.095	13.995	0	0	46.062	46.100
1997	0	0	0	0	9.962	10.608	11.635	13.967	0	0	46.173	46.173
1998	0	0	0	0	10.216	10.938	10.804	13.721	0	0	45.679	45.679
1999	0	0	0	0	10.443	11.305	9.752	13.468	0	0	44.969	44.969
2000	0	0	0	0	10.942	11.648	8.970	13.134	0	0	44.693	44.693

b) financiamentos pelo esquema FAE/BNH do restante dos investimentos, de acordo com as seguintes condições:

Plano Diretor Sanegran:

FAE: juros de 4,5% a.a. e prazo de amortização de trinta anos

BNH: juros de 7% a.a. e prazo de amortização de trinta anos

Demais investimentos:

FAE: juros de 4,5% a.a. e prazo de amortização de dezoito anos

BNH: juros de 7% a.a. e prazo de amortização de dezoito anos

O Quadro 5.1 mostra a evolução do serviço da dívida da Companhia.

6. DESPESAS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

6.1. — Levantamento das despesas da Sabesp em 1976

As despesas referentes ao exercício de 1976 foram levantadas a nível de bacia e correspondem àquelas efetivamente realizadas no período janeiro-novembro (obtidas do "Acompanhamento Orçamentário") e numa estimativa para o mês de dezembro.

Para a transformação dessas despesas em UPCs, adotou-se o seguinte procedimento:

a) corrigiram-se os valores observados ao longo do ano para preços de 31-12-76, mediante a aplicação do

QUADRO 6.1

Despesas unitárias de operação e manutenção dos serviços de água previstos para o período 1977/2000

(UPCs/1.000 m³)

Bacias	Pessoal	Material tratamento	Energia elétrica	Veículos	Despesas gerais	Total
1	4,39	0,32	0,34	0,60	0,94	6,59
2	2,85	0,24	0,18	0,15	0,62	4,04
3	3,43	0,09	0,22	0,12	0,38	4,24
4	3,51	0,13	0,48	0,16	0,48	4,76
5	3,59	0,11	0,45	0,17	0,49	4,81
6	3,59	0,11	0,45	0,17	0,49	4,81
7	3,59	0,11	0,45	0,17	0,49	4,81
8	5,26	0,06	0,38	0,51	0,89	7,10
9	5,47	0,09	0,34	0,67	1,12	7,69
10	2,89	0,21	0,46	0,10	0,47	4,13
11	3,59	0,11	0,45	0,17	0,49	4,81

QUADRO 6.2

Despesas unitárias de operação e manutenção dos serviços de esgotos previstos para o período 1977/2000

(UPCs/1.000 m³)

Bacias	Pessoal	Material tratamento	Energia elétrica	Veículos	Despesas gerais	Total
1	4,22	—	0,06	0,61	0,69	5,58
2	4,95	—	0,06	0,29	0,61	6,11
3	3,93	—	0,05	0,16	0,33	4,47
4	3,26	—	0,08	0,16	0,34	3,84
5	3,46	—	0,08	0,16	0,35	4,05
6	3,46	—	0,08	0,16	0,35	4,05
7	3,46	—	0,08	0,16	0,35	4,05
8	4,37	—	0,06	0,47	0,56	5,46
9	5,43	—	0,06	0,77	0,88	7,14
10	3,20	—	0,09	0,12	0,39	3,80
11	3,46	—	0,08	0,16	0,35	4,05

QUADRO 6.3

Despesas de operação e manutenção de água e esgotos

Ano	Pessoal		Energia elétrica		Mat. Tratamento		Transporte		Gerais		Operação e manut.	
	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)	Água (1.000 UPCs)	Esgotos (1.000 UPCs)
1976	3.753	1.406	236	19	259	0	463	180	787	226	5.547	1.832
1977	4.370	1.519	349	22	306	0	527	187	900	238	6.453	1.967
1978	5.317	2.124	441	32	361	0	613	247	1.072	322	7.804	2.726
1979	6.168	2.677	536	42	402	0	677	296	1.211	399	8.994	3.414
1980	6.926	3.233	612	52	446	0	730	349	1.344	476	10.058	4.110
1981	7.406	3.709	656	60	476	0	782	401	1.437	546	10.757	4.715
1982	7.862	4.026	695	64	506	0	834	441	1.526	596	11.421	5.127
1983	8.304	4.718	733	74	535	0	885	534	1.614	707	12.071	6.032
1984	8.746	5.096	771	80	565	0	937	582	1.702	766	12.721	6.523
1985	9.209	5.749	811	89	595	0	990	667	1.793	870	13.398	7.375
1986	9.670	6.259	850	97	625	0	1.043	732	1.884	951	14.072	8.038
1987	10.138	6.753	891	104	656	0	1.097	793	1.976	1.029	14.758	8.679
1988	10.614	7.163	932	110	687	0	1.151	841	2.070	1.093	15.453	9.207
1989	11.065	7.570	972	116	718	0	1.204	891	2.161	1.157	16.120	9.733
1990	11.595	8.077	1.017	123	751	0	1.261	950	2.262	1.237	16.885	10.386
1991	12.202	8.499	1.069	129	791	0	1.332	1.000	2.382	1.302	17.776	10.930
1992	12.814	8.896	1.121	135	831	0	1.403	1.047	2.503	1.363	18.672	11.442
1993	13.439	9.308	1.175	141	872	0	1.475	1.096	2.626	1.427	19.586	11.972
1994	14.079	9.730	1.230	148	914	0	1.548	1.144	2.751	1.491	20.522	12.514
1995	14.728	10.102	1.286	153	956	0	1.622	1.189	2.879	1.548	21.471	12.992
1996	15.386	10.564	1.343	160	999	0	1.697	1.243	3.007	1.620	22.432	13.586
1997	16.061	11.044	1.402	167	1.043	0	1.773	1.297	3.139	1.694	23.418	14.202
1998	16.745	11.597	1.461	176	1.087	0	1.850	1.364	3.272	1.779	24.414	14.916
1999	17.444	12.134	1.522	184	1.131	0	1.928	1.427	3.407	1.862	25.433	15.606
2000	18.160	12.690	1.584	192	1.177	0	2.008	1.494	3.546	1.948	26.474	16.324

Índice 2 da revista "Conjuntura Econômica";

b) adotou-se, como divisor, uma média entre a UPC do quarto trimestre de 1976 e a do primeiro trimestre de 1977.

As despesas correspondentes à administração dos sistemas de água e esgotos das cidades do interior foram distribuídas entre as bacias, proporcionalmente ao número de ligações existentes em cada uma delas.

6.2 — Distribuição das despesas entre os serviços de água e esgotos

O sistema de contabilidade de custos da Sabesp permite a separação, em água e esgotos, dos custos diretos incorridos na Grande São Paulo e Baixada Santista. A partir desses custos e do rateio dos custos indiretos, foi possível a determinação do custo por ligação de água e do custo por ligação de esgotos nessas regiões, especificados pelos itens: pessoal, produtos químicos, energia elétrica, transportes e despesas gerais, segundo as normas do BNH. Dessa forma, chegou-se a uma relação entre o custo por ligação de esgotos e o custo por ligação de água para cada item de despesa, que, juntamente com o número de ligações desses serviços existentes em cada bacia, permitiu a distribuição dos custos do interior entre os ser-

viços de água e de esgotos e por item de despesa.

6.3 — Despesas unitárias e totais de operação e manutenção

Uma vez determinadas as despesas discriminadas por bacia, tipo de serviço e item de despesa, e conhecidos o volume produzido de água e o volume coletado de esgotos em cada bacia, durante o ano de 1976, chegou-se aos valores unitários de despesas para esse ano.

Para determinação desses índices no ano de 1977, foi adotada a hipótese que está implícita na previsão orçamentária, qual seja a de um ganho de produtividade da ordem de 3,4%. Este valor constitui, portanto, uma meta gerencial para o setor de operação e manutenção da Companhia.

Para obtenção dessa redução no custo unitário, prevista para 1977, admitiu-se que as despesas unitárias seriam reduzidas apenas nos itens de pessoal, transporte e despesas gerais das bacias n.º 1, 2 e 9. A redução nesses itens, para proporcionar o ganho de produtividade acima referido, foi da ordem de 3,85%, pois eles representam cerca de 90% do total da despesa operacional da Sabesp.

Cabe ressaltar que os índices de despesas para as bacias do interior foram estimados a partir dos dados

referentes aos municípios de cada bacia que, em 1976, já eram operados pela Sabesp. Como em algumas bacias o número desses municípios que serviram de amostra era muito reduzido, foram necessários alguns ajustamentos nos índices a serem adotados a partir de 1977. Nesses casos, foram adotados os índices médios de despesas estimados para toda a Região II (bacias n.º 3 a 11).

Para o período 1978/2000, adotou-se a meta conservadora segundo a qual os custos unitários, tanto de água quanto de esgotos, serão mantidos nos mesmos níveis estimados para 1977. Os índices correspondentes são apresentados nos quadros 6.1 e 6.2.

O Quadro 6.3 mostra as despesas totais de operação e manutenção previstas para água e para esgotos.

7. BENEFÍCIOS: VOLUMES E LIGAÇÕES

7.1 — Evolução dos volumes produzidos e coletados e do número de ligações

Tendo por base os dados e informações disponíveis na empresa, foi feito o levantamento dos dados físicos de volumes e ligações referentes aos 129 municípios operados pela Sabesp em dezembro de 1976. Esses dados foram agrupados a nível de bacia e tipo de serviço, sendo que,

QUADRO 7.1
Dados físicos

Ano	População urbana (1.000 hab.)	População Abastecida		Nível de atendimento		População servida		Vol. prod. Água (1.000 m³)	Volume coletado (1.000 m³)	Número ligações Água	Número ligações Esgotos
		Sabesp (1.000 hab.)	Alter. III (1.000 hab.)	Água (0/0)	Esgotos (0/0)	Sabesp (1.000 hab.)	Alter. III (1.000 hab.)				
1976	19.199	7.740	1.525	48	19	3.669	0	879.840	320.421	1.258.861	611.267
1977	20.121	9.129	2.963	60	31	4.261	1.985	1.066.195	362.008	1.501.599	713.326
1978	21.142	12.028	3.289	72	38	5.921	2.090	1.314.507	520.649	2.039.336	1.024.130
1979	22.220	14.456	3.455	81	43	7.453	2.191	1.543.027	661.617	2.500.729	1.306.430
1980	23.352	16.335	3.620	85	49	9.191	2.351	1.761.057	807.474	2.859.010	1.633.560
1981	24.240	17.278	3.874	87	54	10.437	2.558	1.880.709	925.310	3.028.758	1.856.907
1982	25.164	18.017	4.050	88	56	11.199	2.859	1.991.944	1.002.146	3.158.379	1.988.224
1983	26.024	18.791	4.233	88	58	12.034	3.092	2.099.514	1.167.751	3.293.836	2.131.846
1984	27.124	19.585	4.421	89	61	13.252	3.429	2.206.843	1.259.176	3.433.051	2.339.878
1985	28.163	20.420	4.616	89	65	14.521	3.781	2.320.366	1.415.150	3.579.660	2.553.772
1986	29.243	21.233	4.813	89	69	16.019	4.154	2.432.812	1.537.298	3.722.346	2.806.423
1987	30.365	22.071	5.022	89	71	17.219	4.449	2.547.528	1.655.381	3.869.855	3.008.445
1988	31.527	22.931	5.235	89	72	18.084	4.652	2.663.804	1.753.519	4.021.617	3.155.567
1989	32.742	23.788	5.450	89	73	18.931	4.863	2.773.232	1.851.997	4.173.447	3.301.139
1990	34.002	24.688	5.681	89	74	19.961	5.043	2.904.841	1.972.024	4.332.424	3.470.946
1991	35.142	25.640	5.913	90	75	21.000	5.228	3.052.531	2.073.832	4.500.874	3.649.407
1992	36.321	26.606	6.149	90	75	21.856	5.423	3.201.225	2.170.046	4.672.499	3.798.468
1993	37.543	27.614	6.395	91	76	22.751	5.619	3.353.347	2.269.973	4.851.176	3.954.263
1994	38.810	28.643	6.655	91	76	23.620	5.821	3.509.549	2.373.993	5.034.110	4.106.436
1995	40.120	29.693	6.918	91	76	24.385	6.025	3.668.208	2.463.025	5.221.480	4.241.321
1996	41.475	30.784	7.197	92	76	25.257	6.238	3.829.145	2.574.883	5.416.120	4.393.688
1997	42.883	31.916	7.494	92	76	26.108	6.455	3.994.472	2.690.360	5.617.518	4.540.175
1998	44.338	33.075	7.790	92	77	27.320	6.676	4.162.064	2.824.295	5.824.196	4.751.733
1999	45.847	34.274	8.096	92	77	28.512	6.901	4.333.862	2.954.267	6.038.836	4.958.749
2000	47.409	35.506	8.408	93	78	29.686	7.125	4.510.016	3.089.318	6.260.252	5.163.946

na Bacia n.º 1, o volume correspondente ao fornecimento de água por atacado foi transformado em um volume equivalente de distribuição final em função da relação entre as tarifas.

A partir da situação inicial observada em 1976, a evolução dos dados de volumes produzidos e coletados bem como do número de ligações foi determinada ano a ano pela agregação dos acréscimos decorrentes:

a) da evolução da área de concessão da Sabesp, no período 1977/80, de conformidade com o critério de adesão adotado; e

b) dos benefícios correspondentes aos investimentos programados para o período 1977/2000, conforme descrito anteriormente.

O Quadro 7.1 mostra os valores previstos.

7.2 — Estimativa do volume faturado por ligação e por bacia

Para os municípios que dispõem de serviço medido, total ou parcialmente, foram levantados os histogramas de consumo de acordo com as faixas de mínimo e de excesso e com as categorias de consumidores

(residencial, comercial e industrial) estabelecidas pelas estruturas tarifárias implantadas na área de atuação da Sabesp a partir de dezembro de 1976. Essas estruturas diferenciam as tarifas da Sabesp em cinco grupos, cujos histogramas de consumo correspondentes são apresentados no Quadro 7.2.

As ligações desprovidas de hidrômetros foram enquadradas nas faixas de consumo mínimo correspondentes à categoria a que pertencem.

Com o conhecimento desses histogramas, foi possível a determinação de um volume médio faturado por ligação para cada bacia. Foi admitido que esse volume médio faturado por ligação seria o mesmo para os serviços de água e esgotos, e seus valores foram admitidos constantes ao longo de todo o período analisado.

O volume de água produzido na Bacia n.º 1 destina-se à distribuição final nos municípios operados pela Sabesp e ao fornecimento de água por atacado a cerca de dez municípios (que se admitiu aderir em terceira alternativa), mediante uma tarifa específica.

A determinação do volume faturado de água na Bacia n.º 1 foi obtida

QUADRO 7.2
Histogramas de consumo na Sabesp
(Dezembro de 1976)

Grupo de tarifas	Residencial	Comercial	Industrial	Total
GRUPO 1				
Volume faturado:				
— Mínimo	---	---	---	35,0%
— Excesso	---	---	---	65,0%
— Total	---	---	---	100,0%
GRUPO 2				
Volume faturado:				
— Mínimo	73,5%	---	0,1%	73,6%
— Excesso	23,1%	---	3,3%	26,4%
— Total	96,6%	---	3,4%	100,0%
GRUPO 3				
Volume faturado:				
— Mínimo	62,1%	7,2%	1,3%	70,6%
— Excesso	21,5%	5,3%	2,6%	29,4%
— Total	83,6%	12,5%	3,9%	100,0%
GRUPOS 4 e 5				
Volume faturado:				
— Mínimo	70,0%	5,0%	1,0%	76,0%
— Excesso	20,0%	2,0%	2,0%	24,0%
— Total	90,0%	7,0%	3,0%	100,0%

GRUPO 1: Região Metropolitana de São Paulo.

GRUPO 2: Baixada Santista.

GRUPO 3: Cidades do interior nas quais a Sabesp já realizou obras ou que já têm bons serviços de água e esgotos.

GRUPO 4: Registro, Itanhaém, Peruíbe e Iguape.

GRUPO 5: Vale do Ribeira e cidades do interior com serviços precários e onde a Sabesp ainda não realizou obras.

QUADRO 7.3

Previsão de perdas na distribuição

Ano	%
1976	35
1977	35
1978	32
1979	30
1980	28
1981	26
a partir de 1982	25

pela agregação do volume produzido para a distribuição final, descontadas as perdas de distribuição, com o volume destinado ao fornecimento por atacado multiplicado pela relação entre as tarifas de atacado e final.

O fornecimento por atacado representou em 1976 cerca de 17% do volume produzido na bacia, percentual este que deverá evoluir para cerca de 20% a partir de 1979.

Para as perdas de distribuição, na Bacia n.º 1, foram admitidos os valores percentuais constantes do Quadro 7.3. Como se vê, adotou-se a meta conservadora, segundo a qual a elevada perda atual de 35% será reduzida para 28% até 1980 e se manterá em torno de 25% a partir de 1982.

Para as demais bacias, a evolução do volume faturado para cada tipo de serviço foi obtida a partir da evolução do número de ligações de água e esgotos abordada no item 7.1 e da estimativa do volume médio faturado por ligação, indicada no presente item.

8. RECEITA DE OPERAÇÃO

Os dados de receita de operação do ano de 1976 correspondem aos valores efetivamente realizados no exercício, discriminados por bacia e tipo de serviço. Esses valores foram corrigidos para preço de 31-12-76 e transformados em UPCs, utilizando-se o valor médio entre as UPCs do quarto trimestre de 1976 e primeiro trimestre de 1977.

A partir de 1977, a receita de operação foi estimada com base nos volumes faturados de água e de esgotos e nas tarifas médias adotadas. Essas tarifas médias, para cada bacia e tipo de serviço, foram determinadas por meio das estruturas e valores tarifários vigentes na área de atuação da Sabesp e dos histogramas de consumo estimados conforme descrito no capítulo 7. Foi

QUADRO 8.1
Receita tarifária

Ano	Volume faturado		Tarifa	Tarifa	Receita	Receita	Receita
	água (1.000 m3)	esgotos (1.000 m3)	água (p/1.000 m3)	esgotos (p/1.000 m3)	água (1.000 UPCs)	esgotos (1.000 UPCs)	tarifária (1.000 UPCs)
1976	591.621	324.825	8.140	6.728	4.816	2.186	7.001
1977	679.854	351.629	10.775	7.837	7.325	2.756	10.081
1978	841.854	481.937	12.121	8.649	10.204	4.168	14.372
1979	1.019.409	617.398	11.596	8.119	11.821	5.012	16.833
1980	1.179.444	762.445	11.248	7.834	13.266	5.973	19.239
1981	1.323.235	899.468	11.172	7.726	14.783	6.950	21.733
1982	1.421.781	992.659	11.210	7.754	15.938	7.697	23.635
1983	1.505.266	1.157.196	11.243	8.010	16.923	9.270	26.193
1984	1.590.005	1.248.577	11.269	8.082	17.918	10.091	28.009
1985	1.676.857	1.401.228	11.290	8.224	18.931	11.524	30.455
1986	1.764.602	1.523.339	11.308	8.293	19.954	12.633	32.587
1987	1.852.458	1.638.924	11.325	8.339	20.979	13.668	34.647
1988	1.942.650	1.735.347	11.339	8.356	22.027	14.501	36.528
1989	2.033.514	1.834.394	11.349	8.372	23.078	15.358	38.436
1990	2.126.674	1.948.188	11.358	8.390	24.155	16.345	40.500
1991	2.239.290	2.051.309	11.381	8.396	25.486	17.223	42.709
1992	2.353.678	2.145.798	11.401	8.402	26.834	18.028	44.862
1993	2.470.281	2.244.891	11.417	8.408	28.203	18.876	47.079
1994	2.589.804	2.340.204	11.430	8.409	29.601	19.679	49.280
1995	2.711.314	2.432.041	11.439	8.405	31.015	20.441	51.457
1996	2.835.117	2.540.058	11.446	8.408	32.452	21.356	53.808
1997	2.962.789	2.647.334	11.451	8.407	33.927	22.257	56.185
1998	3.093.103	2.780.696	11.453	8.419	35.425	23.410	58.835
1999	3.226.513	2.907.952	11.452	8.420	36.951	24.486	61.438
2000	3.363.260	3.040.781	11.449	8.427	38.507	25.624	64.132

admitido que, a partir de outubro de 1977, as tarifas médias da Grande São Paulo e Baixada Santista (bacias n.º 1 e 2) serão elevadas em 23%, o que implicará numa elevação de 20% na tarifa média da Sabesp, conforme orientação já fixada pela diretoria da Companhia após consultas prévias.

Observe-se que as tarifas médias foram avaliadas em UPCs, com base no seu valor médio durante o período de vigência das tarifas. Dessa forma, está implícito neste procedimento que serão obtidos reajustes tarifários equivalentes à elevação na cotação da UPC.

O Quadro 8.1 mostra a evolução prevista para a receita tarifária.

9. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

9.1. Evolução dos desembolsos para investimento

Os desembolsos anuais, para implantação do Programa de Investimentos da Sabesp, estão ilustrados no Gráfico 9.1.

Pode-se notar que a curva dos investimentos totais (Curva 1 do Gráfico 9.1) apresenta dois pontos de máximo (em 1980 e 1985), referentes respectivamente aos períodos de maior investimento em água e em esgotos.

As necessidades de integralização de recursos do Estado no FAE, en-

QUADRO 9.1
Composição da despesa total

Ano	Desp. de operação e	Serviço da Dívida	Despesa total
	manutenção (DOM)	(SD)	(DT)
1977	72,4%	27,6%	100%
1978	68,9%	31,1%	100%
1979	64,6%	35,4%	100%
1980	61,4%	38,6%	100%
1981	56,9%	43,1%	100%
1982	53,4%	46,6%	100%
1983	51,1%	48,9%	100%
1984	49,8%	50,2%	100%
1985	49,0%	51,0%	100%
1986	47,5%	52,5%	100%
1987	45,8%	54,2%	100%
1988	44,4%	55,6%	100%
1989	43,5%	56,5%	100%
1990	43,1%	56,9%	100%
1991	42,8%	57,2%	100%
1992	42,9%	57,1%	100%
1993	41,8%	58,2%	100%
1994	42,1%	57,9%	100%
1995	42,1%	57,9%	100%
1996	43,3%	56,7%	100%
1997	44,3%	55,7%	100%
1998	45,5%	54,5%	100%
1999	46,8%	53,2%	100%
2000	48,3%	51,7%	100%

tretanto, não crescem na mesma proporção, principalmente porque:

a) os crescentes retornos do FAE passam a contribuir significativamente no volume de investimentos requeridos em cada ano, aliviando a necessidade de verbas orçamentárias estaduais;

b) os investimentos no Plano Sa-

negan estão equacionados de modo especial.

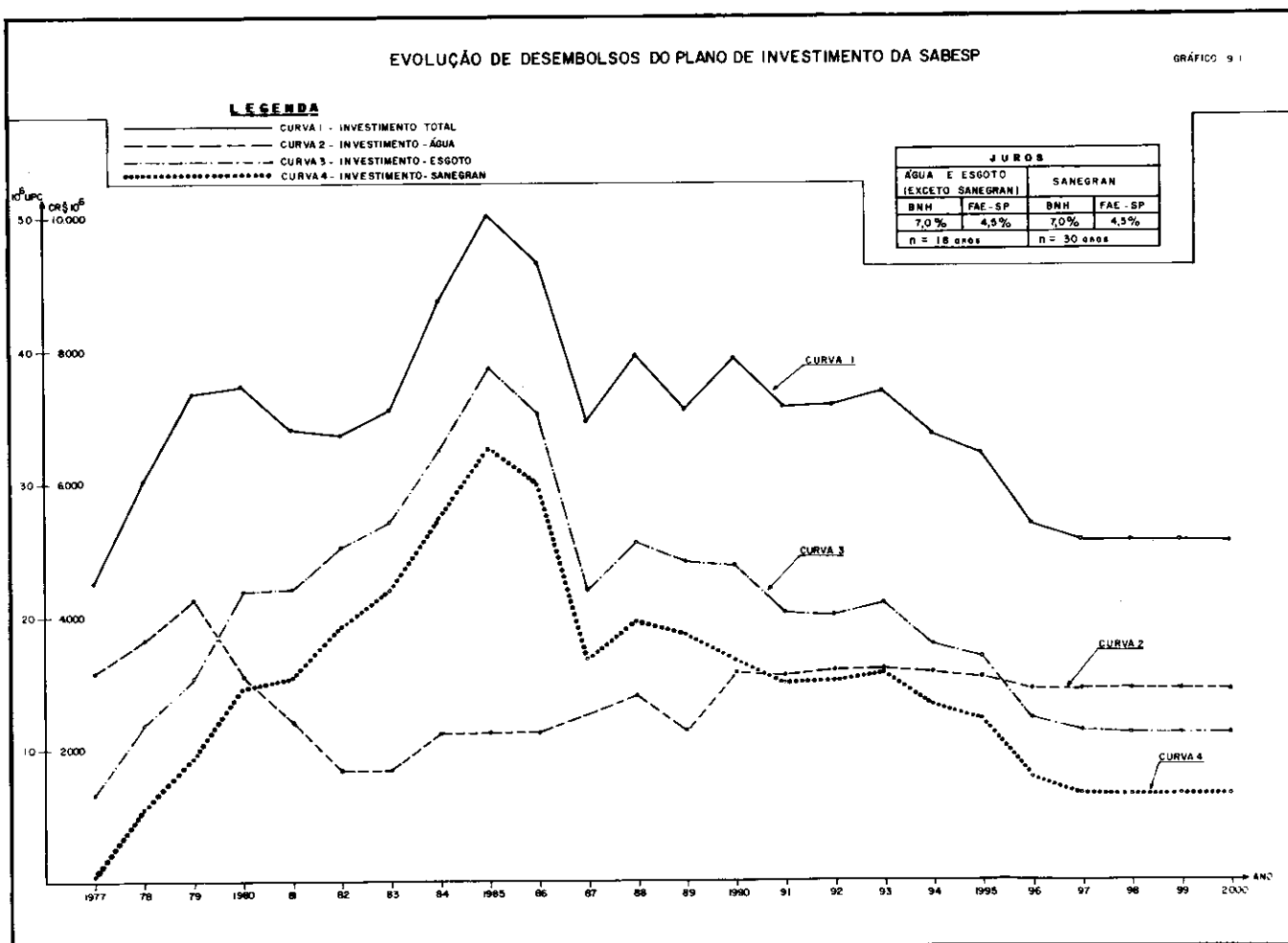
9.2. Evolução do serviço da dívida

Com o crescente endividamento da Sabesp, previsto nos financiamentos a serem contraídos, observa-se que a participação do serviço da dí-

QUADRO 9.2
Tarifas atuais x tarifas de equilíbrio

Ano	ÁGUA			ESGOTO		
	(1) Tarifas atuais (*)	(2) Tarifas de equilíbrio	(2) / (1)	(1) Tarifas atuais (*)	(2) Tarifas de equilíbrio	(2) / (1)
1976	1,63	2,85	1,75	1,35	1,86	1,38
1977	2,15	2,61	1,21	1,57	1,59	1,01
1978	2,42	2,69	1,11	1,73	1,68	0,97
1979	2,32	2,73	1,18	1,62	1,73	1,07
1980	2,25	2,77	1,23	1,57	1,80	1,15
1981	2,23	2,86	1,28	1,54	1,86	1,21
1982	2,24	2,93	1,31	1,55	2,04	1,32
1983	2,25	2,99	1,33	1,60	2,13	1,33
1984	2,25	2,98	1,32	1,62	2,29	1,41
1985	2,26	2,99	1,32	1,64	2,38	1,45
1986	2,26	3,03	1,34	1,66	2,51	1,51
1987	2,26	3,06	1,35	1,67	2,68	1,60
1988	2,27	3,09	1,36	1,67	2,82	1,69
1989	2,27	3,12	1,37	1,67	2,86	1,71
1990	2,27	3,17	1,40	1,68	2,92	1,74
1991	2,28	3,18	1,39	1,68	2,96	1,76
1992	2,28	3,21	1,41	1,68	3,01	1,79
1993	2,28	3,24	1,42	1,68	3,02	1,80
1994	2,29	3,20	1,40	1,68	3,02	1,80
1995	2,29	3,23	1,41	1,68	3,04	1,81
1996	2,29	3,12	1,36	1,68	2,98	1,77
1997	2,29	3,04	1,33	1,68	2,93	1,74
1998	2,29	2,94	1,28	1,68	2,85	1,70
1999	2,29	2,83	1,24	1,68	2,78	1,65
2000	2,29	2,76	1,21	1,68	2,70	1,61

(*) Cr\$/m³ — preço médio de 1977 (UPC média estimada = Cr\$ 200,00)



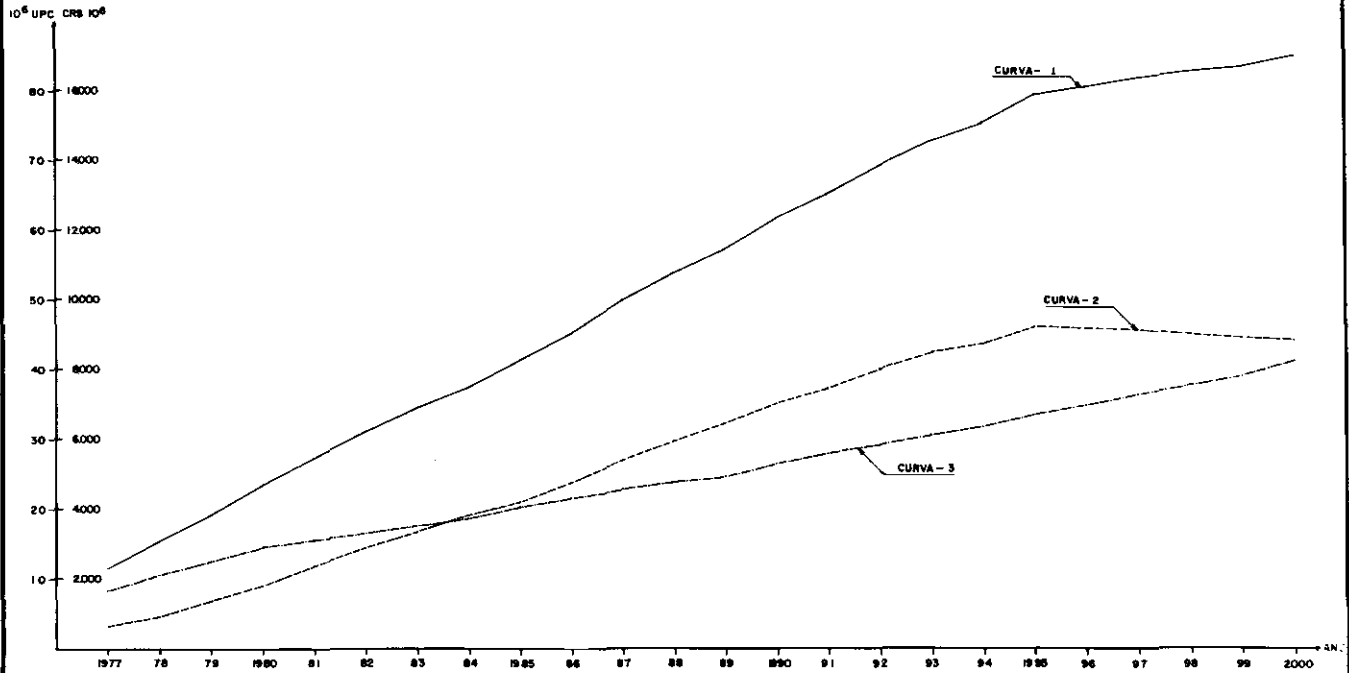
EVOLUÇÃO DA DESPESA TOTAL DA SABESP

GRÁFICO 9.2

LEGENDA

- CURVA 1 — DESPESA TOTAL
- - - CURVA 2 — SERVIÇO DA DÍVIDA
- · · CURVA 3 — DESPESA DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

J U R O S			
ÁGUA E ESGOTO (EXCETO SANEGRAM)		SANEGRAM	
B.N.H.	FAE-SP	B.N.H.	FAE-SP
7,0%	4,8%	7,0%	4,8%
n = 18 ANOS		n = 30 ANOS	



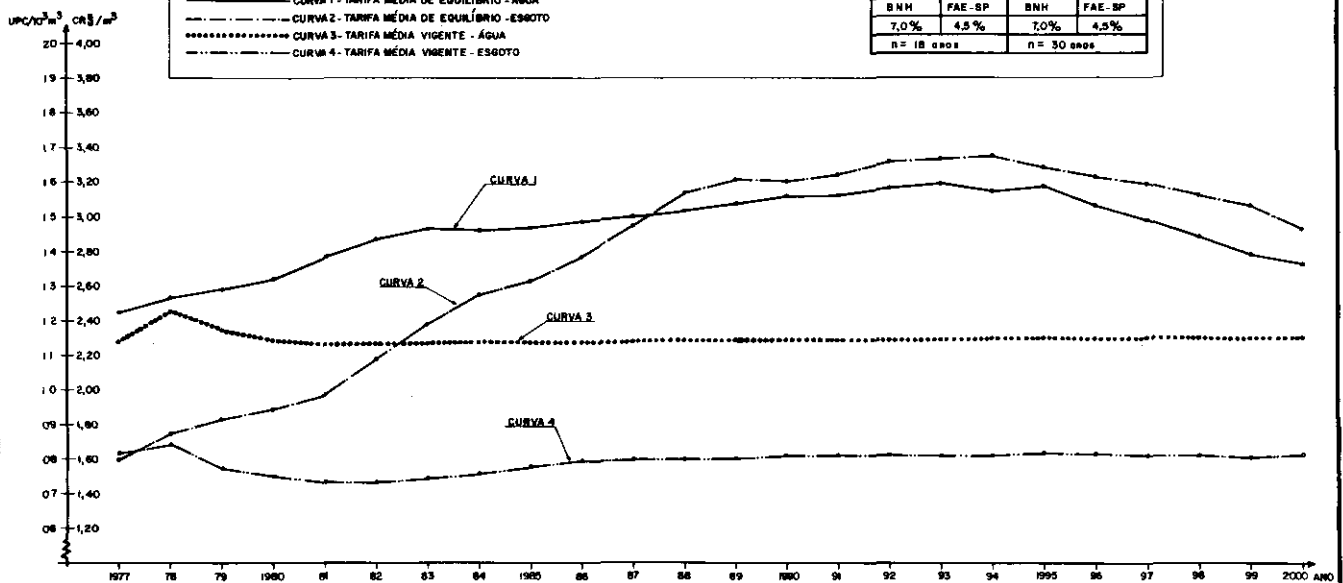
EVOLUÇÃO DAS TARIFAS MÉDIAS DE ÁGUA E DE ESGOTO

GRÁFICO 9.3

LEGENDA

- CURVA 1 - TARIFA MÉDIA DE EQUILÍBRIO - ÁGUA
- - - CURVA 2 - TARIFA MÉDIA DE EQUILÍBRIO - ESGOTO
- · · CURVA 3 - TARIFA MÉDIA VIGENTE - ÁGUA
- · · CURVA 4 - TARIFA MÉDIA VIGENTE - ESGOTO

J U R O S			
ÁGUA E ESGOTO (EXCETO SANEGRAM)		SANEGRAM	
B.N.H.	FAE-SP	B.N.H.	FAE-SP
7,0%	4,5%	7,0%	4,5%
n = 18 anos		n = 30 anos	



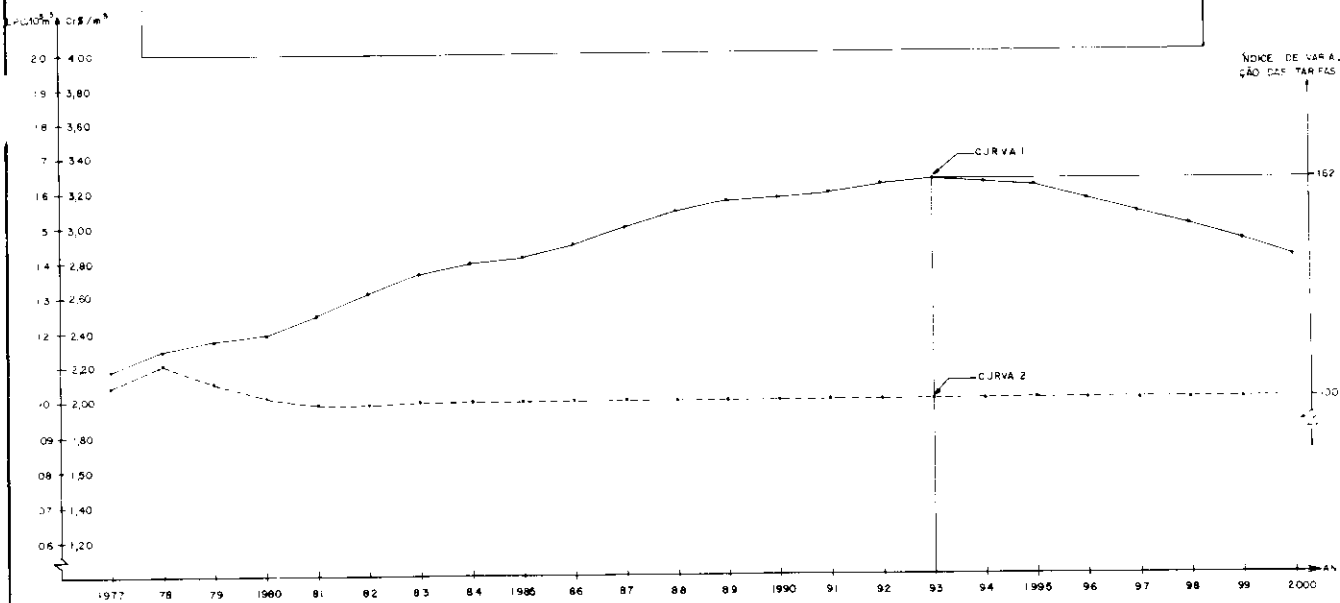
EVOLUÇÃO DA TARIFA MÉDIA EQUIVALENTE (ÁGUA E ESGOTO)

GRÁFICO 9.4

LEGENDA

- TARIFA MÉDIA EQUIVALENTE DE EQUILÍBRIO - CURVA 1
- - - TARIFA MÉDIA EQUIVALENTE VIGENTE - CURVA 2

J U R O S			
ÁGUA E ESGOTO (EXCETO SANEGRAN)		SANEGRAN	
B.N.H.	FAE-SP	B.N.H.	FAE-SP
7,0 %	4,5 %	7,0 %	4,5 %
N = 18 ANOS		N = 30 ANOS	



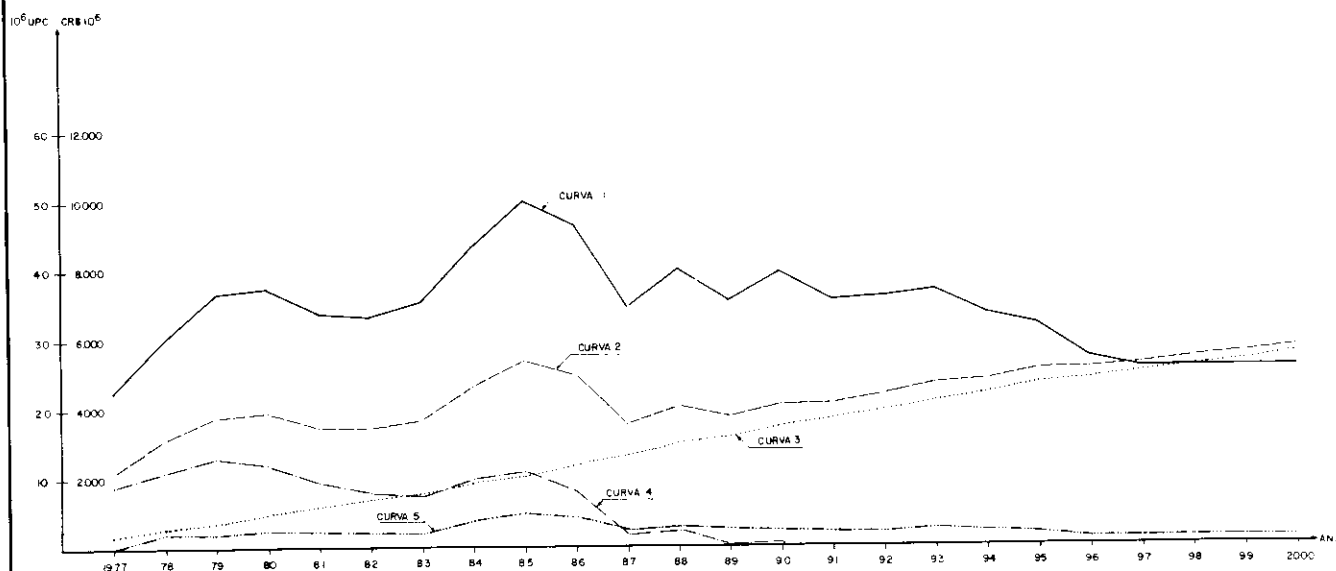
PARTICIPAÇÃO ESTADUAL NO EQUACIONAMENTO FINANCEIRO DO PLANO DE INVESTIMENTO DA SABESP

GRÁFICO 9.5

- DESEMBOLSO TOTAL (INVESTIMENTO TOTAL)
- - - PARTICIPAÇÃO TOTAL DO ESTADO (3+4+5)
- · · RETORNOS AO FAE
- · - INTEGRALIZAÇÕES NECESSÁRIAS DO ESTADO NO FAE
- · - INVESTIMENTO A FUNDO PERDIDO

- CURVA 1
- - - CURVA 2
- · · CURVA 3
- · - CURVA 4
- · - CURVA 5

J U R O S			
ÁGUA E ESGOTO (EXCETO SANEGRAN)		SANEGRAN	
B.N.H.	FAE-SP	B.N.H.	FAE-SP
7,0 %	4,5 %	7,0 %	4,5 %
N = 18 ANOS		N = 30 ANOS	



vida na despesa total da empresa, que em 1977 será da ordem de 28%, atingirá a casa dos 50% a partir de 1984, conforme é mostrado no Quadro 9.1 e no Gráfico 9.2.

9.3. Viabilidade econômico-financeira da Sabesp

No Quadro 9.2 e Gráficos 9.3 e 9.4 é apresentada uma comparação entre as tarifas atuais da Sabesp (já considerado um aumento de 20% na tarifa média a partir de outubro de 1977) e as tarifas de equilíbrio, que são aquelas que permitem a cobertura das despesas de operação e manutenção e do serviço da dívida. É também apresentada a evolução do que se chamou de tarifa equivalente, que corresponde à tarifa média que se teria se fosse a mesma para os serviços de água e de esgotos.

Pode-se observar que a viabilização da Sabesp está condicionada a uma significativa atualização de seus valores tarifários, em termos reais, o que decorre, principalmente, da crescente influência do serviço da dívida na despesa total.

Cabe esclarecer que parte desses aumentos pode ser obtida pela adoção de uma política de diferenciação tarifária, notadamente nas bacias n.º 1 e 2, onde existe uma demanda industrial que suporta tarifas mais elevadas.

QUADRO 9.3

Composição do volume faturado

Discriminação	Na faixa do mínimo	Na faixa de excesso	Na faixa dos grandes consumidores	Volume faturado
Bacia 1	30%	44%	26%	65%
Bacia 2	50%	30%	20%	7%
Demais bacias	60%	35%	5%	28%
Estado	40%	40%	20%	100%

Com base nos estudos existentes e nos dados relativos aos cadastros de usuários, que se encontram em fase de implantação, pode-se aceitar como perfeitamente realista a médio prazo o histograma de consumo apresentado no Quadro 9.3.

A partir desse histograma foram calculadas as tarifas a serem aplicadas em cada faixa de consumo (Quadro 9.3), respeitadas as seguintes hipóteses:

- a) limitar a tarifa da faixa do mínimo de tal forma que o valor da conta correspondente a um consumo de até 15 m³/mês não exceda a 2,7% do salário mínimo regional;
- b) fixar a tarifa para a faixa de excesso igual à tarifa média da Sabesp;
- c) fixar tarifas mais elevadas para a faixa dos grandes consumidores de forma a compensar a tarifa sub-

sidiada da faixa do mínimo.

É conveniente lembrar que a prática das tarifas propostas no Quadro 9.4, mesmo sendo suportáveis e exequíveis, só será possível se forem removidas as limitações institucionais existentes no processo de reajustes tarifários, pois, além da mera correção correspondente ao reajuste da UPC, ainda são necessários aumentos reais significativos.

9.4 Viabilidade do FAE e participação do Governo do Estado

O Quadro 9.5 e o Gráfico 9.5 mostram que as integralizações do Governo do Estado no FAE atingem o seu maior valor no ano de 1979, quando representam cerca de 5,9% da receita tributária estadual. Observa-se também que, a partir de 1990, o FAE se torna auto-sustentável, dis-

QUADRO 9.4

Evolução da tarifa equivalente por faixa de consumo (água + esgotos)

Ano	Tarifa equivalente atual (1)	Mínimo (2)	Tarifas equivalentes de equilíbrio		Tarifa média (5)	(5) / (1)
			Excesso (3)	Grandes consumidores (4)		
1977	1,95	1,51	2,26	3,76	2,26	1,16
1978	2,17	1,55	2,32	3,86	2,32	1,07
1979	2,06	1,57	2,35	3,91	2,35	1,14
1980	1,98	1,59	2,39	3,99	2,39	1,21
1981	1,96	1,63	2,45	4,09	2,45	1,25
1982	1,96	1,71	2,57	4,29	2,57	1,31
1983	1,97	1,75	2,62	4,36	2,62	1,33
1984	1,97	1,79	2,68	4,46	2,68	1,36
1985	1,98	1,81	2,71	4,51	2,71	1,37
1986	1,98	1,86	2,79	4,65	2,79	1,41
1987	1,98	1,92	2,88	4,80	2,88	1,45
1988	1,99	1,97	2,96	4,94	2,96	1,49
1989	1,99	2,00	3,00	5,00	3,00	1,51
1990	1,99	2,00	3,05	5,15	3,05	1,53
1991	1,99	2,00	3,07	5,21	3,07	1,54
1992	1,99	2,00	3,12	5,36	3,12	1,57
1993	2,00	2,00	3,14	5,42	3,14	1,57
1994	2,00	2,00	3,12	5,36	3,12	1,56
1995	2,00	2,00	3,14	5,42	3,14	1,57
1996	2,00	2,00	3,06	5,18	3,06	1,53
1997	2,00	1,99	2,99	4,99	2,99	1,49
1998	2,00	1,93	2,89	4,81	2,89	1,44
1999	2,00	1,87	2,80	4,66	2,80	1,40
2000	2,00	1,82	2,73	4,55	2,73	1,36

Cr\$/m³ — preço médio de 1977 (UPC média estimada = Cr\$ 200,00)

pensando, dessa forma, as integralizações do Governo do Estado. Porém, somente a partir de 1998 os seus retornos serão suficientes para atender a toda a demanda de investimentos em água e em esgotos no Estado.

Cabe esclarecer que o percentual da receita tributária estadual, apresentada no referido Quadro, não refilete necessariamente um compromisso efetivo por parte do orçamento do Estado, uma vez que nos entendimentos para implantação do Plano Sanegran se estipulou que serão captados recursos junto ao BNH, por meio do subprograma Finest, que permitirá uma redução na integralização orçamentária do Estado no FAE, e ainda empréstimos, pelo CTE, destinados a cobrir parte dos investimentos a fundo perdido. Assim sendo, será possível reduzir o percentual da receita tributária estadual que o Estado deverá efetivamente comprometer na realização do Planasa em São Paulo.

QUADRO 9.5
Participação do Governo do Estado
(em 1.000 UPCs)

Ano	Integralização no FAE	Investimento a fundo perdido	Total	% RTE
1977	9.162	—	9.162	4,0
1978	11.026	2.022	13.048	5,3
1979	13.081	2.094	15.175	5,9
1980	12.111	2.330	14.441	5,3
1981	9.493	2.094	11.587	4,0
1982	8.186	2.032	10.218	3,3
1983	7.945	2.104	10.049	3,1
1984	9.764	4.105	13.869	4,0
1985	11.232	4.881	16.113	4,4
1986	8.315	4.411	12.726	3,3
1987	2.167	2.381	4.548	1,1
1988	2.973	2.938	5.911	1,4
1989	159	2.771	2.930	0,6
1990	674	2.415	3.089	0,6
1991	—	2.217	2.217	0,4
1992	—	2.258	2.258	0,4
1993	—	2.379	2.379	0,4
1994	—	1.953	1.953	0,3
1995	—	1.805	1.805	0,3
1996	—	1.120	1.120	0,2
1997	—	970	970	0,1
1998	—	970	970	0,1
1999	—	970	970	0,1
2000	—	967	967	0,1

APÊNDICE

Dados complementares ao Capítulo 4:
Detalhamento dos investimentos no biênio 1977/78

A.1 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
CTNs ASSINADOS — ÁGUA

Bacia N.º	CTN N.º	Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
			1977	1978
1	314/75	Mirante — Consolação	563	130
1	315/75	Abastecimento — RMSP	2.560	376
1	758/75	Distribuição — RMSP	3.425	2.411
1	579/76	Adução — RMSP	1.796	2.923
1	1.026/76	Mauá + 14 cidades	1.186	1.314
1	170/76	Osasco	147	—
1	190	CTN — DUPA — 190 — RMSP	84	—
		Total da Bacia 1	9.761	7.154
2	1.086/76	Praia Grande + Guarujá	740	1.391
2	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
2	190	CTN — DUPA — 190 — Litoral e Baixada	1	—
		Total da Bacia 2	742	1.391
3	108/76	Cachoeira Paulista	2	—
3	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
3	190	CTN — DUPA — 190 — RMSP	1	—
		Total da Bacia 3	4	—
4	756/75	Botucatu	37	27
4	757/75	Jundiaí	—	—
4	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 4	38	27
5	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 5	1	—
6	169/76	Rubiácea	1	—
6	1.025/76	Populina e outras	4	—
6	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 6	6	—

A.2 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
CTNs ASSINADOS — ÁGUA

Bacia N.º	CTN N.º	Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
			1977	1978
7	169/76	Fiorines	1	—
7	1.025/76	Populina e outras	3	—
7	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 7	4	—
8	749/76	Iguape + 4 cidades	2	1
8	760/75	Capão Bonito	10	—
8	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 8	12	1
9	760/75	5 cidades do Vale do Ribeira	35	—
9	749/76	Iguape + 4 cidades	45	26
9	190	CTN — DUPA — 190	1	—
		Total da Bacia 9	81	26
10	1.025/76	Populina e outras	1	—
10	759/75	Águas da Prata	3	—
10	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	2	—
		Total da Bacia 10	6	—
11	1.025/76	Populina e outras	8	—
11	189	CTN — DUPA — 189 — Interior	1	—
		Total da Bacia 11	9	—

A.3 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
CTNs ASSINADOS — ESGOTO

Bacia N.º	CTN N.º	Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
			1977	1978
1	592/75	Sistema Coleta RMSP	1.837	1.826
1	668/75	Interceptação — Trat. RMSP	443	—
1	195	CTN — DUPC — 195 — RMSP	195	56
		Total da Bacia 1	2.475	1.882
2	762/75	Santos — São Vicente	600	887
2	580/76	Santos — São Vicente	158	493
2	195	CTN — DUPC — 195 — Lit. e Baixada	70	20
		Total da Bacia 2	828	1.400
3	171/76	Lorena e Caçapava	273	—
3	667/76	São José dos Campos	270	420
3	195	CTN — DUPC — 195 — RMSP	1	1
		Total da Bacia 3	544	421
4	194/76	Tatuí	62	3
4	195	CTN — DUPC — 195	2	1
		Total da Bacia 4	64	4
7	168/76	Alfredo Marcondes	8	—
		Total da Bacia 7	8	—
9	888/76	Registro e Pedro de Toledo	42	97
9	195	CTN — DUPC — 195	2	1
		Total da Bacia 9	44	98

A.4 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ÁGUA

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 1		
Etapa Jaguari	543	1.963
Despejos — Eta Guarau	22	84
Sist. prod. Guarapiranga	22	84
Sist. adutor metropolitano	42	125
Redes novas	42	125
Melhorias de sistemas	104	125
Ligações domiciliares	20	42
Sist. de controle operacional	62	125
Sist. adutor metropolitano	—	125
Total da Bacia 1	857	2.798
BACIA 2		
Santos, São Vicente, Cubatão	282	585
Itanhaém, Peruibe	84	167
Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião	41	125
Mongaguá, Ilhabela	41	42
Melhorias de sistemas	40	20
Sistema de medição	—	386
Baixada Santista	—	—
Financiamentos de projetos	—	—
Baixada Santista e Lit. Norte	125	84
Total da Bacia 2	624	1.419

**A.5 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ÁGUA**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 3		
Caçapava	5	10
Lorena	44	122
Tremembé	5	51
Pindamonhangaba	7	89
São José dos Campos	57	184
Poços, ligações, medições e outros	337	432
Obras — comun. médias e grandes		65
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	24	35
Total da Bacia 3	479	988
BACIA 4		
Boituva	9	85
Poços, ligações, medições e outros	119	73
Monte-Mor		17
Piracala		13
Salto do Pirapora		8
Tatuf		34
Obras — comun. médias e grandes		23
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	20	107
Total da Bacia 4	148	380

**A.6 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ÁGUA**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 5		
Lins	19	62
Poços, ligações, medições e outros	1	1
Obras — comun. médias e grandes	—	1
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	7	28
Total da Bacia 5	27	92
BACIA 6		
Monções e Queirós	18	—
Lucélia	3	21
Poços, ligações, medições e outros	23	29
Obras — comun. médias e grandes	—	6
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	12	17
Total da Bacia 6	56	73
BACIA 7		
Segres e Tarabay	18	—
Poços, ligações, medições e outras	27	33
Obras — comun. médias e grandes	—	6
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	8	12
Total da Bacia 7	53	51

**A.7 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ÁGUA**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 8		
Poços, ligações, medições e outros	3	2
Itaporanga	—	20
Obras — comun. médias e grandes	—	2
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	8	12
Total da Bacia 8	11	38
BACIA 9		
Cajati	23	3
Poços, ligações, medições e outros	36	47
Obras — comun. médias e grandes	11	18
Total da Bacia 9	70	68
BACIA 10		
São João da Boa Vista	82	167
Poços, ligações, medições e outros	5	8
Franca	—	126
Obras comun. médias e grandes	—	8
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	28	40
Total da Bacia 10	115	347

**A.8 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ÁGUA**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 11		
Mira Estrela	9	—
Fernandópolis	17	162
Paulo de Faria	7	36
Monte Alto	8	46
Nhandeara	3	27
Poços, ligações, medições e outros	43	53
Cardoso	—	17
Palmeira D'Oeste	—	26
Obras comun. médias e grandes	—	11
Obras em comunidades da 3.ª alternativa	20	28
Total da Bacia 11	107	406

**A.9 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ESGOTO**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 1		
Reg. Met. S. Paulo — Embu Guaçu	3	90
Reg. Met. S. Paulo — Lig. domiciliares	18	82
Reg. Met. S. Paulo — Melhoria sist. trat.	25	—
RMSF — Francisco Morato, Caleiras Franco da Rocha e Perus	—	79
SANEGRAN	417	4.281
RMSF — Financiamento de projetos	311	72
SANEGRAN — Alternativa III	—	534
Total da Bacia 1	774	5.138

BACIA 2		
São Vicente, Santos — Nordeste	64	101
Praia Grande	64	101
Ilha de Santo Amaro	25	55
Ubatuba	25	42
Caragatatuba	25	42
São Sebastião	25	42
Peruibe	34	50
Mongaguá	25	42
Itanhaém	50	76
Cubatão	21	50
Ligações prediais e melhorias	3	—
Baixada Santista — Financiamento de projetos	77	18
Total da Bacia 2	438	619

**A.10 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ESGOTO**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 3		
Ligações de esgotos	2	2
Melhoria dos sistemas existentes	5	5
Plano C.P. Vale do Paraíba	—	67
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Bacia Paraíba — PG 189/SAE/77	25	31
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 3	42	117

BACIA 4		
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Plano C.P. Vale do Paraíba	—	67
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Bacia Médio Tietê Superior	61	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 4	77	85

BACIA 5		
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 5	16	18

**A.11 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ESGOTO**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 6		
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 6	16	18

BACIA 7		
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 7	16	18

BACIA 8		
Capão Bonito	1	1
Ligações de esgotos	5	5
Melhoria dos sist. existentes	—	9
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	10	—
PG 162/SAE/76	—	3
Projetos diversos	51	127
Total da Bacia 8	35	108

**A.12 — INVESTIMENTOS DIRETOS NO BIÊNIO 1977/78 —
NOVOS PROGRAMAS — ESGOTO**

Projeto ou localidade	Valores em 1.000 UPCs	
	1977	1978
BACIA 9		
Ligações de esgotos	1	1
Melhorias dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 9	16	18

BACIA 10		
Buritizal	19	3
Águas da Prata	2	20
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 10	37	41

BACIA 11		
Ligações de esgotos	1	1
Melhoria dos sist. existentes	5	5
Implantação, ampliação e melhorias de sistemas	—	9
PG 162/SAE/76	10	—
Projetos diversos	—	3
Total da Bacia 11	16	18