

---

# O Atual Estágio do Planasa \*

Engenheiro IRVANDO MENDONÇA PIRES (\*\*)

---

## I — APRESENTAÇÃO

Ao ensejo deste 9.º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária, acolhemos com satisfação o convite

---

(\*) Palestra proferida no Simpósio sobre Gestão Empresarial no Campo do Saneamento, conforme Programação Básica do 9.º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária, promovido pela ABES — Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, Belo Horizonte, julho de 1977.

(\*\*) Superintendente do Sistema Financeiro do Saneamento do BNH.

Nota: Colaboraram neste trabalho: Guilherme Costa Ribeiro Bastos, Humberto Chaves de Azevedo, Pedro Prazeres de Castro, José Fernandes Neto, Luiz Fernando Carneiro Barbosa, Sérgio de Oliveira Vieira, Maria Matilde Alves de Toledo, Lía Figueiredo Serra Conde, Edmundo Pereira e José Luiz da Cunha.

formulado para que realizássemos neste Simpósio de Gestão Empresarial no Campo do Saneamento uma palestra abordando o atual estágio do Planasa.

Achamos válido consignar neste trabalho alguns dos principais eventos ocorridos nestes nove últimos anos, pois cremos que são demonstrativos da evolução do processo institucional e técnico do Plano.

Os resultados que apresentamos, bem como a descrição de alguns aspectos peculiares do modelo do Planasa, visam a possibilitar a avaliação do seu estágio atual diante dos objetivos e metas estabelecidas.

## II — EVENTOS IMPORTANTES

1. Em 4 de setembro de 1968, mediante a Portaria n.º 273/68, o Minis-

tério do Interior autorizou a instituição do Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), do qual o Banco Nacional da Habitação foi designado Órgão Central, competindo-lhe disciplinar, controlar e estimular as atividades do Sistema.

### Objetivo:

Integrar ações e recursos para atender permanentemente às necessidades do país no campo do saneamento.

### Origens principais de recursos:

- Empréstimos Banco Nacional da Habitação Fundos Estaduais — FAE
- Fundo Perdido Governos Federal e estaduais

**Principais entidades participantes:****BNH**

Governos estaduais  
Agentes financeiros  
Órgãos gestores dos FAEs  
Empresas estaduais  
de saneamento  
Agentes promotores  
Órgãos técnicos  
Empresas privadas

Naquela época, a situação do abastecimento de água no país caracterizava-se, em geral, pelos seguintes aspectos principais, ressaltados alguns casos particulares:

- Falta de sistema de planejamento a nível nacional com vistas à solução dos problemas do setor.
- Perspectiva de demanda crescente e de oferta insuficiente dos serviços de água e esgotos.
- Exploração inadequada dos serviços, em sua maioria, por entidades municipais carentes de recursos humanos, técnicos e financeiros.
- Visão estritamente local dos problemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários.
- Implantação de redes coletoras de esgotos sem a necessária consideração quanto ao seu destino final com vistas ao controle da poluição hídrica.
- Recursos financeiros insuficientes com aplicações a fundo perdido e de forma pulverizada.
- Baixa ou nenhuma remuneração pelos serviços prestados.

2. Em 13 de outubro de 1969 foi sancionado o Decreto-lei n.º 949, que "dispõe sobre aplicações de recursos do BNH nas operações de financiamento para saneamento".

Esse decreto-lei autorizou o BNH a aplicar, além de seus recursos próprios, os do FGTS nas operações de empréstimos destinados à implantação ou melhoria de sistemas de abastecimento de água e de sistemas de esgotos sanitários que visem ao controle da poluição. Estabeleceu ainda a necessidade da constituição de fundos de financiamento para água e esgotos em convênios com o BNH, observadas as condições por este estabelecidas.

3. Em agosto de 1970 foi apresentado pelo BNH no XII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, realizado em Caracas, Venezuela, o trabalho sob o título de "O problema de água e esgotos — Equacionamento em nível nacional — A experiência brasileira".

4. Em janeiro de 1971 o BNH apresentou no VI Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária, realizado na cidade de São Paulo, o trabalho "Abastecimento de água — Equacionamento em nível nacional".

Em virtude da aceleração ocorrida na execução de programas de abastecimento de água a partir de 1968 e com base nas pesquisas e estudos desenvolvidos e, após a apresentação destes em congressos de Engenharia Sanitária, foi possível, a partir de 1971, equacionar as diversas variáveis do problema e aperfeiçoar os mecanismos operacionais do Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), de forma a possibilitar a formulação do Plano Nacional de Saneamento — Planasa. Naquele mesmo ano apresentou o BNH, como sugestão aos governos estaduais, planos de saneamento básico em que se demonstraram opções para atendimento a pelo menos 80% da população urbana de cada Estado.

Em novembro de 1971 foram criados pelo BNH os Programas de Estudos e Pesquisas (Espes) e de Treinamento e Assistência Técnica (Treinat), como instrumentos fundamentais para proporcionar recursos financeiros para o apoio indispensável ao desenvolvimento eficiente dos programas a cargo desse banco e dos sistemas sob sua gestão. No sentido de cooperar com as instituições especializadas no fomento à pesquisa, ao treinamento e à assistência técnica, indispensáveis à implantação do Planasa e à boa operação dos serviços instalados, foi então criado o Subprograma Sanat.

5. Em agosto de 1972, em Assunção, Paraguai, quando da realização do XIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, o BNH apresentou o trabalho "Abastecimento de água em nível nacional — Equacionamento permanente", tendo como sugestão modelo tentativo de um Plano de Saneamento para a América Latina, calcado nos fundamentos do Planasa. Os princípios expostos no referido trabalho serviram de base para as recomendações aprovadas em plenário e parte delas consta do Anexo 1 deste trabalho.

Tais recomendações foram posteriormente referendadas pela III Reunião Especial de Ministros da Saúde do Continente Americano, realizado em Santiago do Chile.

6. Em novembro de 1973 foi apresentado pelo BNH, por ocasião do VII Congresso Brasileiro de Enge-

nharia Sanitária, realizado em Salvador, Bahia, o trabalho intitulado "PLANASA — Um plano em marcha". Naquele Congresso foi editada a "Carta da Bahia", da qual destacamos as recomendações constantes do Anexo 2.

7. Em 7 de agosto de 1974, quando da realização, na Cidade do México, do XIV Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, o BNH apresentou, baseado no modelo Planasa, o trabalho "Bases institucionais para um plano interamericano de saneamento básico — Lógica e estratégia de implantação".

Também no mês de agosto de 1974 foi firmado convênio entre o Governo brasileiro e a Organização Pan-Americana da Saúde, para execução, sob gestão do BNH, do Programa de Assistência Técnica para o Desenvolvimento Institucional das Empresas Estaduais de Saneamento (Satecia).

8. Em 16 de abril de 1975, o Excentíssimo Senhor Presidente da República aprovou a Exposição de Motivos do Conselho de Desenvolvimento Social — EM N.º 003 — CDS que, dentre outros aspectos, estabeleceu as seguintes metas do Planasa para o período 1975-80:

**Abastecimento de água:**

- Atender ao menos:
- 80% da população urbana
  - 80% dos municípios

**Esgotos sanitários:**

Atender às regiões metropolitanas, capitais e cidades de maior parte.

9. Em junho de 1976 foi realizado em Belo Horizonte, Minas Gerais, o Seminário sobre Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água em Comunidades de Pequeno Porte, que contou com a participação da ABES, das Empresas Estaduais de Saneamento, do BNH e de seus órgãos técnicos.

10. Em 23 de dezembro de 1976 foi promulgado o Decreto-lei n.º 1.505, que estabeleceu a eliminação da cota de previdência incidente sobre as tarifas de água e esgotos.

11. Em 31 de dezembro de 1976 foi aprovado o Subprograma Finest, de empréstimo suplementar para composição da participação financeira dos Estados na execução do Planasa, que, dentre seus objetivos, estabeleceu mecanismo financeiro adequado para o atendimento, em abastecimento de água, a comunidades de pequeno porte.

### III - PLANASA - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

1. O Planasa está estruturado em planejamento sistematizado e em programação global, constituindo cada Estado a base geográfica e política para o seu desenvolvimento.

Como Plano Nacional, resultante da integração de programas estaduais, cujo ritmo de execução é ditado pelos respectivos governos, o esforço a nível nacional é concentrado no equacionamento financeiro e na coordenação e orientação das ações das entidades que integram o Sistema Financeiro do Saneamento.

Enquanto o Planasa sintetiza uma política de Governo, o SFS empresta-lhe o suporte institucional, financeiro, administrativo, técnico e operacional necessário à consecução dos objetivos e metas do Plano.

2. O equacionamento permanente dos problemas de saneamento básico tem como suporte financeiro principal os Fundos de Financiamento para Água e Esgotos (FAE), constituídos por convênios entre o BNH e os governos estaduais.

A rotatividade dos recursos desses fundos estaduais representa a garantia do atendimento permanente às comunidades brasileiras, não só para equipá-las no momento, mas, também, para as necessárias expansões, futuras, dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários.

3. Os financiamentos concedidos para a execução dos programas estaduais, integrantes do Planasa, possuem prazo de carência de 36 meses, que excepcionalmente pode ser ampliado para até 54 meses, e amortização em dezoito anos.

Os juros do BNH para cada Estado variam de 2% a 7% ao ano, sendo determinados em função de características previstas na regulamentação dos financiamentos.

Para certos financiamentos do BNH que visam a estimular a execução de sistemas de abastecimento de água em comunidades de pequeno porte, os juros são reduzidos em 2%, variando desde zero até 5% ao ano.

4. O investimento, quando totalmente suportável pela Empresa Estadual de Saneamento sob a forma de empréstimo, compõe-se de 50% do BNH e 50% de recursos do FAE.

Nos Estados em que o citado investimento ultrapassa o financiamento máximo suportável pela Empresa Estadual de Saneamento, a di-

ferença é coberta com recursos a fundo perdido (não reembolsáveis), que podem ter origem federal, estadual e mesmo municipal em determinados casos.

Os FAEs são alimentados pelos Estados através de integralizações com recursos não excedentes a 5% de suas Receitas Tributárias (RTE). No caso de participação do Governo do Estado, somada aos retornos do FAE, se tornar insuficiente, o BNH, mediante operação financeira suplementar ajustada com o Governo do Estado, participa com os valores necessários à formação da contrapartida de 50% do FAE.

5. Competem às Empresas Estaduais de Saneamento as ações executivas concernentes ao Planasa e delas depende a viabilização das programações estaduais.

A consolidação dessas empresas em bases empresariais modernas e racionais está diretamente ligada ao pleno êxito do próprio Plano, em cada Estado. Nesse sentido, modificações fundamentais estão sendo realizadas no processo vigente até bem pouco tempo na administração dos serviços de água e de esgotos, mediante a revisão de velhas estruturas e hábitos, optando-se pelos princípios efetivos de uma atividade empresarial. Outro aspecto importante que se vem consolidando é o sistema de auto-sustentação das empresas e o conceito de exploração industrial dos serviços de água e de esgotos.

Embora caracterizadas como empresas, as Entidades de Saneamento têm finalidade eminentemente social e o esforço que ora se desenvolve é no sentido de que no menor prazo, com um mínimo de custos, seja proporcionado o máximo de benefício às populações. Para que esses objetivos sejam alcançados, impõe-se a integração adequada de fatores políticos, técnicos, econômico-financeiros e administrativos.

Em síntese, às Empresas Estaduais de Saneamento estão atribuídas as seguintes responsabilidades e funções principais:

- Promover a elaboração de estudos e de projetos e a execução de obras e serviços.

- Prestar serviços à população mediante a racional administração e operação dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de esgotos sanitários com vistas ao controle da poluição das águas.

- Racionalizar procedimentos téc-

nicos, administrativos, econômico-financeiro e operacionais.

- Manter equilíbrio entre receitas e despesas com menores custos aos usuários.

- Programar a implantação ou expansão dos sistemas no sentido da consecução das metas do Planasa.

- Manter em caráter permanente o equilíbrio atingido entre demanda e oferta de serviços.

Em que pese a semelhança de seus objetivos e de configuração jurídica, as Empresas Estaduais de Saneamento possuem, contudo, peculiaridades que as distinguem entre si e de outros órgãos prestadores de serviços públicos, conforme alguns aspectos a seguir apresentados, que devem ser levados em conta para efeito de análises comparativas:

- Número de municípios e distribuição da população urbana de cada Estado; fatores de formação histórica e cultural; níveis de educação e renda; quantidade e qualidade de recursos humanos; tipos de mananciais e distâncias destes aos centros de consumo; meios de comunicação, transporte, energia elétrica; distâncias dos centros fornecedores de insumos.

- Volume de investimentos realizados e a realizar no setor; nível de atendimento à população urbana e taxas de seu crescimento; capacidade instalada dos sistemas existentes; problemas de saúde pública e prioridades regionais.

- Estágios em que se encontram as empresas no que se refere às fases de execução de obras, maturação de investimentos e operação de sistemas.

### IV — PLANASA — ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO

As metas fixadas para 1980 já foram apresentadas neste trabalho, em sua parte II.

Os objetivos permanentes definidos são os que se seguem:

- Eliminação do déficit e manutenção permanente do equilíbrio atingido entre a oferta e a demanda de serviços no campo do saneamento básico.

- Atendimento a todas as cidades, incluindo as comunidades de pequeno porte.

- Estabelecimento de planejamento, programação e controle sistematizados com vistas a permitir a cada Estado a solução de seus problemas segundo as metas fixadas.

- Instituição de política tarifária compatível com as possibilidades dos consumidores e com a demanda de recursos e serviços, de forma a obter equilíbrio permanente entre receitas e despesas.

- Redução de custos em função de economia de escala e de programação racional.

- Desenvolvimento de programas de pesquisas, treinamento e assistência técnica.

Os objetivos e metas do Planasa são a seguir analisados para que se possa avaliar, diante das premissas em que foram estabelecidos, sua exequibilidade frente ao estágio atual de seu desenvolvimento.

### 1. Eliminação do déficit e manutenção permanente do equilíbrio atingido entre a oferta e a demanda de serviços no campo do Saneamento Básico (Água e Esgotos).

Como se pode constatar pelos quadros anexos, este objetivo apresenta-se como válido e exequível diante das metas estabelecidas pela consideração dos seguintes aspectos:

a) Os sistemas instalados ou em execução possuem capacidade de atender a quase 70% da população-meta em 1980, no que se refere a abastecimento de água; no campo dos esgotos, a capacidade de atendimento situa-se em torno de 54% da meta (posição até 30-6-77).

b) Os municípios beneficiados em abastecimento de água — com sistemas instalados ou em execução — representam cerca de 53% (1.661) do número de municípios-meta (3.164) a serem atendidos até 1980. É importante observar que 47% (1.511) dos municípios a serem atendidos são representados em sua quase totalidade por núcleos de menor população, o que se torna possível alcançar até 1980, graças à sistemática ora em implementação de atendimento em massa a comunidades de pequeno porte (posição até 30-6-77); no que se refere a esgotos sanitários, o número de municípios atendidos representa 58% da meta (160: municípios das áreas metropolitanas, capitais e cidades acima de 50 mil habitantes).

c) Os investimentos realizados (1968 a 1976) em abastecimento de água somam quase 23 bilhões de cruzeiros, enquanto a previsão de aplicação (1977-80) atinge 24 bilhões; considera-se possível atingir este valor pelos seguintes aspectos principais:

- os estoque de projetos — entre-

gues e em elaboração — se vêm apresentando compatíveis com as contratações programadas;

- a capacidade executiva do Sistema Financeiro do Saneamento mostra-se adequada ao ritmo de investimentos a realizar, tendo em vista que o nível de realizações atingidas em 1976 é comparável com as aplicações previstas em cada ano do período 1977-80.

Vale explicar que, embora já se tenha equacionado quase 70% da população-meta, os investimentos a realizar apresentam-se ainda vultosos, tendo em vista que se destinam substancialmente às aplicações que se fazem necessárias nas áreas metropolitanas, capitais e cidades de maior porte, tanto para ampliar o atendimento nestas, já que seus projetos estão sendo executados por etapas, como para garantir sua expansão futura, diante das elevadas taxas de crescimento demográfico urbano. Por outro lado, nessas áreas, as novas fontes de produção de água se distanciam dos centros de consumo, o que implica a necessidade da aplicação de altos investimentos.

d) Os investimentos realizados (1968-76) em esgotos sanitários atingem quase 7 bilhões de cruzeiros, enquanto a previsão de aplicação (1977-80) monta a 12 bilhões. Em que pese as dificuldades a seguir apontadas, é possível atingir este valor, de vez que cerca de 50% dele se destina à área metropolitana de São Paulo e o restante está dirigido às capitais e cidades de maior porte. São, assim, obras concentradas onde é mais exequível sua execução.

e) O equacionamento permanente do problema, mediante o equilíbrio entre demanda e oferta de serviços, tem o FAE como suporte. Assim, dos quase 30 bilhões de cruzeiros aplicados em água e esgotos (1968-76), os FAEs participaram com 36%, sendo que o seu ativo em 1976 somava cerca de 11 bilhões, devendo atingir a cifra de 29 bilhões em 1980. Estimando-se que as realizações previstas em água e esgotos (1977-1980) montam a 36 bilhões de cruzeiros, os retornos dos FAEs em 1980 representarão 23% dos investimentos totais (9,5 bilhões de cruzeiros) e 50,2% das aplicações dos Fundos (4,3 bilhões de cruzeiros) naquele ano.

Considerando o investimento a realizar em 1980 apenas em abastecimento de água, os retornos dos FAEs representarão 37% dele.

Os dados apresentados demonstram que a evolução dos FAEs tem sido significativa e de forma crescente irá permitindo a redução da participação dos recursos dos Estados, até anular-se na década de 80.

Nessa época, também a participação do BNH se apresentará declinante até ser dispensada, quando então se terá atingido a auto-sustentação financeira preconizada do setor de saneamento básico em cada Estado, tendo o FAE como fonte financiadora das Empresas de Saneamento com disponibilidade suficiente para atender ao crescimento da demanda.

### 2. Atendimento a todas as cidades, incluindo as comunidades de pequeno porte.

A consecução deste objetivo depende obviamente das metas que cada Governo estabelecer como as fixadas para 1980.

Assim, o atendimento a todos os núcleos urbanos é ação que deverá desenvolver-se progressiva e programadamente.

Afigura-se-nos necessário, contudo, apresentar considerações quanto à evolução das programações de abastecimento de água e de esgotos sanitários em suas relações com o presente objetivo, que entendemos, com as ressalvas feitas, tem tido desenvolvimento adequado.

a) No campo do abastecimento de água, o nível de estudos, pesquisas, planejamento, programação e controle se apresenta mais completo que no de esgotos sanitários e possibilita previsões mais consistentes.

Por outro lado, as atividades no campo de esgotos sanitários foram, no período 1968-80, programadas defasadas em relação àquelas relativas ao abastecimento de água. Se de um lado prevaleceu como prioritário o abastecimento de água, por outro, de maneira geral, não haveria viabilidade para execução concomitante de ambos os programas.

Vale salientar que os dados necessários ao estabelecimento dos programas de controle da poluição hídrica são baseados sobretudo na realização de estudos e pesquisas, por bacia hidrográfica, capazes de garantir a execução de programa integrado de controle da poluição das águas — interiores e costeiras — através da instalação de sistemas de esgotos sanitários e de seu adequado destino final, no sentido da preservação dos corpos receptores, assegurando o seu uso pela atual e futuras gerações. Daí se entenderem as dificulda-

des técnicas para estabelecer, no momento, programas mais amplos de esgotos sanitários sem estarem ainda concluídos os levantamentos básicos necessários.

Se no tocante a abastecimento de água é lícito pensar numa expansão do atendimento a todos os núcleos urbanos, no campo dos esgotos sanitários, em face de elevados investimentos "per capita", a concentração dos recursos do Planasa nas áreas metropolitanas, capitais e cidades de maior porte é medida que se aconselha, já que inviável seria pensar no momento numa ampliação do benefício nesse campo, diante do estágio em que se encontra nossa tecnologia de projetos. É possível que com outros procedimentos, que conduzam à redução de custos e à execução por etapas, se torne viável uma extensão do atendimento no campo de esgotos.

b) A partir da implantação do Planasa, em consequência de sua mais apurada estruturação técnica, pôde-se adotar o método da viabilidade econômico-financeira global para o conjunto de sistemas integrantes de cada programa estadual, representado pelo estudo de viabilidade da própria Empresa Estadual, em lugar da exigência convencional da viabilidade isolada para cada sistema municipal de água e/ou esgotos.

Com a adoção desse princípio, através do Planasa torna-se viável o atendimento a qualquer município brasileiro, mesmo os de menor população ou poder econômico, mediante a dosagem racional dos recursos originários de doação e de empréstimo, e a operação por empresa estadual de saneamento dos sistemas municipais. Através desse processo, no âmbito de cada Estado os sistemas das cidades mais pobres, considerados inviáveis isoladamente, terão seu déficit coberto pelo superávit dos municípios mais ricos, garantindo ainda que o valor da tarifa mínima seja suportável pelas famílias de renda mais baixa. Para as populações das pequenas comunidades, a cobrança pelos serviços prestados em abastecimento de água é prevista como simbólica, abaixo do custo real do produto fornecido, apenas para evitar o recrudescimento da política indesejável do paternalismo.

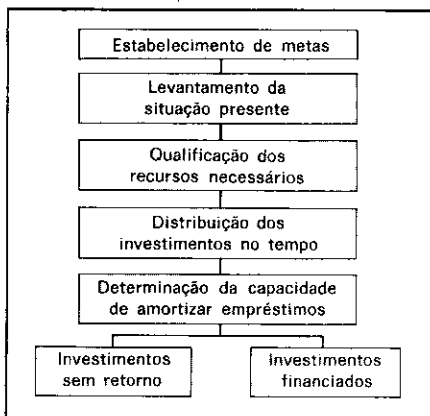
A partir de 1968 e até 30-6-77 haviam sido atendidos pelo Planasa, em abastecimento de água, 1.661 municípios, dos quais 1.042 possuem população inferior a 5 mil habitantes.

Esses números demonstram que o processo do Planasa não busca somente a maior rentabilidade dos investimentos aplicados. Ao contrário, a intenção é a interiorização crescente da ação do Plano, o que pode ser considerado viável, já que, pelo mecanismo previsto no Subprograma Finest, mediante processo de compensações financeiras é possível colocar à disposição das Empresas Estaduais de Saneamento os recursos necessários à aceleração do atendimento, em abastecimento de água, às pequenas comunidades, pois para estas se prevê que os investimentos necessários serão da ordem de 70% de aplicação a fundo perdido.

c) No que toca às áreas metropolitanas e capitais, que somam 130 cidades, 105 delas já estão com os seus problemas de abastecimento de água equacionados.

### 3. Estabelecimento de planejamento, programação e controle sistematizados com vistas a permitir a cada Estado a solução de seus problemas segundo as metas fixadas.

Para atingir o objetivo enunciado neste item, foram avaliados, em cada Estado, a situação do setor de saneamento básico no início do Planasa e o potencial existente, determinando-se as metas e os investimentos necessários, por origem. Assim, foi desenvolvido um modelo matemático conforme o diagrama abaixo, que apresenta em seus quadros a mesma ordem das etapas de cálculo:



A utilização da metodologia exposta veio a constituir-se na arma principal para o estabelecimento de instrumental mais aperfeiçoado de programação, já que os Programas Estaduais de Abastecimento de Água (Peag) e os de Esgotos Sanitários com vistas ao controle da poluição das águas (Pecon) foram elaborados e estão sendo desenvolvidos, com as devidas avaliações, baseados no ci-

tado modelo matemático. Assim, em qualquer tempo se poderá com fundamento nas realizações constatadas, estabelecer as atualizações necessárias, no sentido de que as programações sejam conducentes às metas fixadas, observadas as condições de viabilidade econômico-financeira e operacional das Empresas Estaduais de Saneamento.

### 4. Instituição de política tarifária compatível com as possibilidades dos consumidores e com a demanda de recursos e serviços, de forma a obter um equilíbrio permanente entre receitas e despesas.

#### Redução de custos em função de economia de escala e de programação racional.

Estes objetivos do Planasa serão tratados em conjunto por dizerem respeito à viabilidade das Empresas Estaduais de Saneamento.

A garantia principal para a consecução dos objetivos e metas do Planasa está condicionada à viabilidade econômico-financeira das Empresas Estaduais de Saneamento, que deverão dispor de receitas suficientes para atender às despesas de operação e manutenção e às decorrentes de investimentos financiados.

Também nesse campo o Planasa mostrou-se pragmático em sua formulação, já que o estudo de viabilidade econômico-financeira de cada projeto foi substituído pelo estudo de viabilidade global econômico-financeira da Empresa Estadual, conforme já enfatizado. Procura-se assim viabilizar o pagamento das tarifas pelos usuários de menor renda (menor consumo), através de um sistema tarifário diferenciado e compensatório, que permite estabelecer um valor máximo para as tarifas relativas ao consumo das famílias mais pobres e que se torne para elas suportável.

A receita necessária à cobertura das despesas previstas deve ser garantida pela cobrança em níveis mais elevados das tarifas relativas aos consumos domiciliares das famílias de maior renda (maior consumo), assim como dos consumos industrial e comercial, obtendo-se dessa forma uma autêntica redistribuição de rendas.

A análise desse tema central do Planasa será desenvolvida a seguir, mediante a consideração dos diversos fatores que influenciam a viabilidade econômico-financeira das Empresas Estaduais de Saneamento.

#### 4.1. Viabilidade das Empresas Estaduais de Saneamento

Uma vez fixadas pelo Governo as metas a alcançar através do Planasa, o valor dos investimentos a realizar (VI) por Estado, ano a ano, é determinado em função de fatores próprios de previsão. Referidos investimentos são comparados com o montante de recursos correspondentes ao financiamento máximo suportável por cada empresa (VI  $F_{max}$ ), para efeito de verificação da necessidade ou não de recursos a fundo perdido.

Para o cálculo de VI  $F_{max}$  considere-se, dentre outros fatores, que em princípio a tarifa mínima (água e esgotos) não ultrapasse 7% do salário mínimo regional (SMR).

Na hipótese de não ser possível a obtenção de recursos a fundo perdido que se afigurem necessários à viabilização das metas, estas terão que ser reprogramadas com vistas ao equilíbrio econômico-financeiro das empresas.

A garantia da viabilidade da Empresa Estadual de Saneamento pode ser resumida na seguinte expressão, a ser satisfeita:

$$RO \geq DOM + DF$$

RO: Receita Operacional

DOM: Despesas de Operação e Manutenção

DF: Despesas Financeiras (juros + amortizações)

A determinação do montante de recursos a fundo perdido (FP) decorre das seguintes comparações:

— Se  $VI \leq VI (F_{max})$ , resultando portanto em que  $RO - DOM \geq DF$  não há necessidade de fundo perdido (FP).

— Se  $VI \geq VI (F_{max})$ , resultando portanto em que  $RO - DOM \leq DF$  há necessidade de fundo perdido (FP) a fim de que seja alcançado o equilíbrio econômico-financeiro da empresa. Assim,  $FP = VI - VI (F_{max})$ .

Os estudos de viabilidade econômico-financeira (EVG) das Empresas de Saneamento permitem estabelecer, dentre outros aspectos, a evolução em valores reais dos termos da expressão da viabilidade, bem como dos demais fatores que a influenciam, e periodicamente, em face das realizações constatadas, promover os reajustes necessários.

##### Estudo das Despesas de Operação e Manutenção — DOM:

A expressão abaixo traduz, em termos gerais, a composição de DOM:

$$DOM = DP + DE + DPQ + DT + DG$$

onde:

DP: Despesa com Pessoal

DE: Despesa com Energia

DPQ: Despesa com Produtos Químicos

DT: Despesa com Transporte

DG: Despesas Gerais

A análise de DOM requer que sejam abordadas, com alguns detalhes, suas peculiaridades, de forma a permitir uma avaliação mais adequada.

No momento as empresas estão, de maneira geral, empenhadas na execução de sistemas e na operação daqueles já implantados, observando-se que a primeira função prevalece sobre a segunda. Decorre que as Despesas de Pessoal (DP) preponderam sobre as demais despesas componentes da DOM. A composição desta apresenta-se, em média, em até 70% com Despesa de Pessoal e em até 30% com as demais despesas, o que se pode considerar dentro das previsões.

À medida que a fase operacional se for tornando preponderante sobre a fase de implantações, observar-se-á uma modificação na composição de DOM até que a Despesa com Pessoal se situe em torno de 40% e as demais despesas em aproximadamente 60% da referida DOM. Nessa fase operacional deverá ser atingida em sua plenitude a política de redução relativa de custos de pessoal em função de economias de escala, as quais, por sua vez, estarão influenciando os demais custos de DOM, otimizando-os, com reflexos diretos nas tarifas, as quais se apresentarão declinantes.

Tais considerações afiguram-se importantes quando se procura analisar uma Empresa de Saneamento do ponto de vista de seu desempenho operacional e de sua viabilidade econômico-financeira.

Vale observar que as análises que se possam fazer das Empresas de Saneamento, para efeito de tomada de decisões, como por exemplo para concessões de reajustes e aumentos tarifários, devem levar em conta os aspectos peculiares citados, diante do estágio atual em que se encontra cada uma das referidas empresas, bem como quanto às suas tendências.

A análise precedente de DOM deverá ter por base os estudos competentes de viabilidade econômico-financeira de cada empresa, os quais são os instrumentos hábeis de ava-

liação dos seus desempenhos e de suas tendências. A simples análise de balanços, por apresentarem uma visão instantânea da empresa, não se configura como elemento suficiente de análises e conclusões, principalmente para efeito do estabelecimento de limites tarifários.

##### Estudo da Receita Operacional — RO:

Entre as variáveis que influenciam a Receita Operacional, têm-se:

- Número de economias
- Consumo de água
- Tarifas

##### Número de economias:

Em anexo é mostrada a evolução do número de economias de água das Empresas Estaduais, no período 1972-76, sendo que o incremento verificado ano a ano se deve à implantação de novos sistemas e à ampliação dos já existentes.

Apesar de a maioria dos sistemas implantados contar menos de quatro anos de operação e a população, principalmente do Norte e Nordeste do país, ainda carecer de educação sanitária, o aumento verificado comportou-se dentro do esperado.

##### Consumo de água:

É grande a influência do consumo de água na composição da Receita Operacional, já que determina o potencial econômico-financeiro da Empresa Estadual. Assim é que, no início do Plano, na seleção dos projetos do ponto de vista do estabelecimento de prioridades, foram eles contratados, dentre outros parâmetros de análise, a partir das cidades de maiores disponibilidades líquidas, o que garantiria a cobertura das despesas previstas, pela cobrança em níveis mais elevados das tarifas de consumos domiciliares que excedessem o mínimo, assim como das tarifas dos consumos industrial e comercial. Vale salientar que o consumo mínimo é aquele estabelecido para as populações de renda mais baixa, o que lhes assegura condições indispensáveis de higiene e saúde pública.

Isto aconteceu de forma razoável na quase totalidade das empresas, posto que, a partir de 1973, praticamente quase todas elas já eram responsáveis pela exploração dos sistemas nas respectivas capitais, além de outros de maior porte, no interior.

Essa variável — consumo de água —, em média, também tem apresen-

tado evolução razoável, sem desvio significativo em relação às previsões estabelecidas.

Resta comentar a influência da terceira variável da Receita Operacional, ou seja, a tarifa.

#### **Tarifa:**

O cálculo da evolução da receita das empresas figura no Estudo de Viabilidade Global das Empresas Estaduais de Saneamento. Nesse estudo são calculadas e atualizadas as tarifas médias que viabilizam, ano a ano, cada Empresa de Saneamento.

A citada tarifa média é função do binômio tarifa mínima/estrutura de consumo, de forma a obter-se a compatibilização da viabilidade de pagamento dos usuários com a viabilidade econômico-financeira da empresa. A tarifa mínima que corresponde ao consumo mínimo é estabelecida de forma compatível com a capacidade de pagamento dos usuários de renda mais baixa, traduzindo-se portanto na viabilização social do Plano.

Foi previsto, na formulação do Planasa, que a evolução para a tarifa mínima de água, que abrange no momento de 50% a 60% dos consumidores, seria mantida proporcional ao salário mínimo regional (SMR), variando no país de 3% a 5% do mesmo, durante o período necessário à eliminação do déficit de abastecimento de água e ao equilíbrio entre a demanda e a oferta desses serviços. Atingida essa meta, deverá ser observada uma diminuição da tarifa em relação ao SMR.

Por outro lado, após atingido o referido equilíbrio e observadas efetivas economias de escala, as tarifas conjuntas de água e esgotos não deverão passar de 7% do SMR.

Para que a Receita Operacional das Empresas de Saneamento pudessem ter evoluído, de acordo com as previsões e conforme os objetivos do Planasa, teria sido necessário que tanto as tarifas mínimas como as tarifas que incidem sobre os consumos acima do mínimo (consumo de excesso) tivessem tido evolução adequada.

O que se constata é que as receitas operacionais não estão evoluindo com base em sistema tarifário realista, enquanto as despesas de Operação e Manutenção (DOM), embora razoavelmente compatíveis com as previsões estabelecidas ante o estágio atual em que se encontram as Empresas de Saneamento, estão com os seus aumentos evoluindo com base no SMR (Despesas de Pessoal) e

em preços de mercado (demais componentes de DOM: despesas de energia, produtos químicos, transportes, etc.). Ou seja, enquanto as receitas das empresas estão sendo limitadas por índices de serviços públicos, as despesas se apresentam crescentes segundo índices gerais do mercado de insumos e de mão-de-obra, o que configura uma defasagem de crescimento entre receitas e despesas, com estas últimas prevalecendo.

Como pode ser observado em quadro anexo, as tarifas mínimas de todas as Empresas de Saneamento, além de não terem evoluído conforme as previsões, sofreram redução em valor real.

Partindo do pressuposto de que as metas têm que ser cumpridas em face de seu elevado alcance social e que as alocações de recursos a fundo perdido são de relativa pequena monta diante dos investimentos globais, e considerando a disponibilidade de recursos de empréstimo, a solução desse problema encontra resposta no estabelecimento de legislação adequada, com vistas à fixação tarifária em bases realistas.

Assim, o esforço maior que no momento se desenvolve é no sentido da instituição de política tarifária de acordo com as possibilidades dos consumidores e com a demanda de recursos e serviços, de forma a manter o equilíbrio entre receita e despesa das Empresas de Saneamento. Essa política deverá preservar os aspectos sociais dos serviços, de forma a assegurar o adequado atendimento dos usuários de menor consumo, com base em tarifa mínima.

### **5. Desenvolvimento de programas de pesquisas, treinamento e assistência técnica.**

#### **5.1 — Recursos humanos**

Como suporte para o desenvolvimento do Planasa, era necessário um aperfeiçoamento dos recursos humanos existentes em todos os setores e níveis hierárquicos das Empresas Estaduais de Saneamento.

Elaborou-se então, a partir de 1971, uma política nacional para o desenvolvimento de recursos humanos, política essa que, pelo seu caráter de dinamicidade, vem ao correr dos anos sofrendo sempre adaptações com base na experiência adquirida.

Papel fundamental foi delegado à Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), no Programa de Treinamento de Pessoal: o de coor-

denar a sua execução, como órgão técnico contratado pelo BNH.

Com recursos financeiros oriundos do BNH através do Subprograma Sanat foram assinados diversos convênios com entidades já atuantes na área de Desenvolvimento de Recursos Humanos, objetivando inicialmente o treinamento de até 60 mil pessoas em um período de quatro anos.

Para a consecução dessa ambiciosa meta foram definidos objetivos setoriais através de projetos específicos, conforme segue:

**Projeto 01** — Treinamento operacional.

Tem por objetivo promover o treinamento técnico nas Empresas Estaduais de Saneamento, em especial para profissionais de nível médio e operário. A operacionalização deste projeto se dá através de convênios celebrados diretamente com as Empresas de Saneamento e com outras instituições especializadas. Até o fim de 1976 foram beneficiados por este projeto um total de 19.993 pessoas.

**Projeto 02** — Treinamento para pessoal de nível superior e médio através do mecanismo de bolsas de estudo.

O objetivo deste projeto é a concessão de bolsas de estudo a empregados das Empresas Estaduais de Saneamento, visando ao desenvolvimento de atividades como: cursos, seminários, estágios, cursos de pós-graduação, cursos por correspondência e estágios para estudantes. Por este projeto foram distribuídas, somente em 1976, um total de 2.337 bolsas.

**Projeto 03** — Desenvolvimento do Sistema de Treinamento das Empresas Estaduais de Saneamento.

Visa a assessorar a institucionalização dos centros de treinamento das empresas.

**Projeto 04** — Administração e gerência.

Tem por objetivo prover, através do treinamento e troca de experiências, a capacitação gerencial e administrativa do nível dirigente (primeiro e segundo escalão) das empresas, visando à criação de uma cultura empresarial que favoreça a consolidação e o desenvolvimento das Empresas Estaduais de Saneamento. Até 1976 foram beneficiados por este projeto 3.837 dirigentes e técnicos do primeiro escalão.

**Projeto 05** — Ação educativa visando ao abastecimento de água em comunidades de pequeno porte, além



de atividades de mobilização comunitária com vistas à adequada utilização da água.

**Projeto 06** — Produção de livros, filmes e material didático.

Até 1977 foram editados por este projeto vinte livros, 45 filmes técnicos elaborados pela CETESB e treze filmes adquiridos pelo contrato BNH/USAID.

**Projeto 07** — Financiamentos e/ou adaptações de centros de treinamento.

Em fase de estudos.

**Projeto 08** — Pesquisas aplicadas.

Encontra-se em elaboração o projeto "Padronização de materiais para aplicação em redes de distribuição de água".

**Projeto 09** — Normatização.

Em convênio com a ABNT e sob a coordenação da CETESB foram apresentados projetos de normas técnicas envolvendo aspectos diversos do saneamento básico.

**Projeto 10** — Intercâmbio de tecnologia.

Objetiva o aperfeiçoamento e especialização de técnicos do BNH, empresas de saneamento, projetistas e consultores, dentro e fora do país. Por este projeto foram beneficiadas 416 pessoas até 1976.

Nos últimos três anos foram aplicados no Programa de Treinamento aproximadamente 91 milhões de cruzeiros, sendo 48% provenientes do BNH a título de doação às empresas que participaram com os recursos complementares.

De acordo com as atualizações aprovadas e com a conceituação adotada, o Programa de Treinamento ficou dividido nos seguintes subprogramas:

1) Administração: Gerência Geral, Administrativa e Financeira e Supervisão de Avaliação e Controle;

2) Ações Centralizadas — ABES: Treinamento e Administração e Gerência. Treinamento para Pessoal de Nível Superior, Intercâmbio de Tecnologia, Ação Educativa em Comunidades de Pequeno Porte e Produção de Material Didático e Assistência Técnica;

3) Ações Descentralizadas — Empresas: Treinamento e Administração e Gerência de Pessoal de Níveis Superior e Médio; de Pessoal de Escritório e de Operários Qualificados e Semiquaificados. Produção de Material Didático e Administração de Centro de Treinamento.

Os aspectos qualitativos da função de treinamento serão doravante en-

fatizados, sem perder de vista os objetivos quantitativos, porquanto a anterior previsão da força de trabalho, para 1980, que era de 60 mil, foi recalculada com base em novos indicadores para cerca de 85 mil e estando hoje empregados 44 mil, a nova meta significará a incorporação anual de 10 mil empregados até aquele ano.

A estratégia estabelecida para as novas etapas concentra nos órgãos de treinamento das empresas a maior parte das atividades do Programa, induzindo ou reforçando a capacidade gerencial dos respectivos agentes ao assumirem as responsabilidades técnicas, administrativas e financeiras da programação a seu cargo. A ABES atuará principalmente no controle e avaliação técnica, física e financeira das atividades e na prestação de efetiva assistência técnica aos órgãos de treinamento, objetivando o aceleração dos respectivos processos de desenvolvimento institucional e atenuando os desniveis hoje ainda observados neste campo no conjunto das empresas.

## 5.2 — Assistência técnica

A 23 de agosto de 1974 foi assinado um convênio entre o Governo brasileiro e a Organização Pan-Americana da Saúde, para a execução de um Programa de Assistência Técnica para o Desenvolvimento Institucional das Empresas Estaduais de Saneamento Básico (Satecia), tendo o BNH como entidade nacional executora.

O Programa tem como objetivo assistir as empresas de saneamento, buscando aumentar sua eficiência empresarial, traduzida em maior produtividade, flexibilidade operacional e padronização técnico-administrativa, como condições essenciais ao êxito do Planasa.

O Programa foi dividido em cinco etapas, a saber: 1.ª) Preliminar, quando se elaborou um Manual de Diagnóstico que permitiu a realização do trabalho de levantamento da situação de cada empresa, de acordo com o enfoque sistêmico adotado pelo Programa, que agrupou todas as atividades de uma empresa em cinco sistemas: Planejamento, Operacional, Comercial, Financeiro e Administrativo; 2.ª) Diagnóstico, que consistiu no levantamento dos dados de acordo com o Manual; 3.ª) Análise dos Diagnósticos, quando se buscou identificar a qualidade dos métodos aplicados, as áreas débeis e de bom desempenho, caracterizando-se as

necessidades, deficiências e problemas de maneira a determinar as prioridades para reorganizar as áreas-problema e estabelecer os novos métodos de trabalho; 4.ª) Elaboração de modelos institucionais para cada uma das áreas componentes dos sistemas, com características dinâmicas para que possam ser permanentemente melhoradas, suficientemente flexíveis para sua adaptação às condições de cada empresa; e 5.ª) Implantação dos modelos, quando eles são adaptados e aplicados em cada empresa, de acordo com as prioridades estabelecidas, atendendo ainda às possibilidades da mesma.

O Manual de Diagnóstico contempla 22 subsistemas dentro de cinco sistemas, para os quais se previa a elaboração de modelos. A realização dos diagnósticos e sua análise orientam o Programa na ampliação do número de subsistemas quer pela divisão de alguns, quer pela inclusão de novos. Assim sendo, encontram-se elaborados ou em fase final os seguintes modelos:

1. SISTEMA DE PLANEJAMENTO
  - 1.1 Sistema de Planejamento - Geral
  - 1.2 Planejamento Físico
  - 1.3 Planejamento Econômico-Financeiro
  - 1.4 Planejamento Organizacional
  - 1.5 Organização e Métodos
  - 1.6 Sistematização de Dados
  - 1.7 Orçamento-Programa
2. SISTEMA OPERACIONAL
  - 2.1 Sistema Operacional - Geral
  - 2.2 Gerência de Projetos e Obras
  - 2.3 Programação e Controle de Obras
  - 2.4 Operação
  - 2.5 Manutenção
3. SISTEMA COMERCIAL
  - 3.1 Sistema Comercial - Geral
  - 3.2 Comercialização
  - 3.3 Cadastro
  - 3.4 Medição
  - 3.5 Faturamento e Cobrança
  - 3.6 Oficina de Hidrômetros
4. SISTEMA FINANCEIRO
  - 4.1 Sistema Financeiro - Geral
  - 4.2 Contabilidade
  - 4.3 Administração de Recursos Financeiros
  - 4.4 Controle (Auditoria)
5. SISTEMA ADMINISTRATIVO
  - 5.1 Sistema Administrativo - Geral
  - 5.2 Gestão e Controle de Estoques
  - 5.3 Compras
  - 5.4 Armazenagem e Distribuição
  - 5.5 Catálogo de Materiais



- 5.6 Administração de Recursos Humanos - Geral
- 5.7 Classificação e Avaliação de Cargos
- 5.8 Recrutamento e Seleção de Pessoal
- 5.9 Treinamento
- 5.10 Avaliação de Desempenho
- 5.11 Controle Administrativo de Pessoal
- 5.12 Administração de Patrimônio
- 5.13 Administração de Transporte
- 5.14 Administração de Documentos
- 5.15 Comunicação Social

Como conclusão, o Programa vem trabalhando em vinte Empresas Estaduais e elas são as verdadeiras responsáveis por seus desenvolvimentos institucionais, contando para o trabalho com a assistência técnica do Satecia, por tempo determinado. Assim, essa atividade deve tornar-se permanente na empresa, de modo a adequá-la à dinâmica de seu desenvolvimento.

## V — BIBLIOGRAFIA

1. O abastecimento d'água nos países em desenvolvimento — Rego Monteiro — José Roberto de A. P. — 1974
2. Planasa — Um plano em marcha — Rego Monteiro — José Roberto de A. P. — 1973
3. Plano Nacional de Saneamento — EM-CDS N.º 003/75

## VI — ANEXOS

### ANEXO 1

Extrato das Recomendações do XIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária — Assunção, Paraguai — 1972.

Ao Governo de cada país que:

a) Estabeleça uma programação global, dinâmica e realista com vistas a uma permanente atualização das soluções aos problemas de saneamento básico em seus respectivos países;

b) Estabeleça um sistema que agrupe as entidades ligadas aos problemas de Saneamento Básico coordenando esforços e recursos, segundo a direção de uma entidade central a nível nacional, normativo, programador e controlador, estabelecendo grupos de especialização, descentralizando atividades executivas através de órgãos regionais, sempre que haja no país múltiplos organismos que intervenham no problema;

c) Proceda à mobilização de recursos humanos e financeiros em função da demanda e conforme previsto na Programação a fim de manter em permanente equilíbrio a oferta e demanda de serviços;

d) Estabeleça uma política tarifária justa e realista que, sendo suportável pelas famílias de baixa renda, produza uma receita suficiente para cobrir os gastos financeiros, operacionais e de manutenção, permitindo inclusive a atualização e ampliação dos sistemas;

e) Torne viável a instalação de serviços a qualquer núcleo urbano do país, seja qual for a sua renda ou nível econômico, através de: um sistema de caixa única de compensação, nacional ou regional, da distribuição racional de recursos a fundo perdido e de financiamentos; da diferenciação de taxas de juro destes financiamentos em razão inversa ao poder aquisitivo da região;

f) Promova uma oferta permanente de recursos financeiros adequada à programação de cada país, estabelecendo fundos rotativos de investimento, de âmbito regional ou nacional, que aumentem em função da demanda e mantenham seu valor real mediante a correção monetária das tarifas e dos saldos de financiamento nos países sujeitos a desvalorização da moeda;

g) Assegure a boa qualidade de recursos humanos em função da demanda prevista na programação global através de programas de formação e treinamento de pessoal e de assistência técnica às entidades responsáveis pela execução dos programas;

h) Busque permanentemente a redução de custos e conseqüentemente do valor real das tarifas, através de economias de escala, do aumento da produtividade, da incorporação de avanços tecnológicos e de uma maior racionalização de projetos técnicos e de operação dos sistemas;

i) Concentre a operação dos sistemas em um menor número de funcionários de maior hierarquia, que utilizem melhor os recursos humanos e financeiros, beneficiando-se de economia de escala e reunindo comunidades que se compensem financeira-

mente, aproximando-se de uma otimização na prestação de serviços, assim como na redução de custos, e tornando possível o abastecimento aos núcleos mais carentes do país.

## ANEXO 2

Extrato das Recomendações do VII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária — Salvador — 1973.

a) Que se prossiga na mobilização dos recursos financeiros adequados à permanente equação dos problemas de saneamento básico, principalmente através da capitalização e eficiente gestão dos fundos (estaduais) para Financiamento de Água e Esgotos (FAE) e do apoio financeiro do Banco Nacional da Habitação;

b) Que se conceda igual ênfase à mobilização e qualificação dos recursos humanos indispensáveis à implantação e operação dos serviços relativos ao saneamento básico pela adequada formação, seleção, treinamento e remuneração dos profissionais;

c) Que todos os serviços municipais se integrem ao esquema representado pelo Plano Nacional de Saneamento, através das empresas estaduais de saneamento, como forma eficiente e econômica de realização desse Plano e de viabilização do atendimento a todos os núcleos urbanos do país;

d) Que as empresas estaduais de saneamento, integrantes do Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), busquem, através do constante aumento de produtividade e de otimização dos investimentos, a redução dos custos e das tarifas, visando à extensão do benefício social;

e) Que se ajuste o sistema tarifário de modo que, através de tarifas diferenciadas, de mecanismos de compensação financeira e da eliminação de sobretaxas que as onerem, permita o estabelecimento de tarifas mínimas, suportáveis pelas famílias de mais baixa renda.

## ANEXO 3

### Planasa

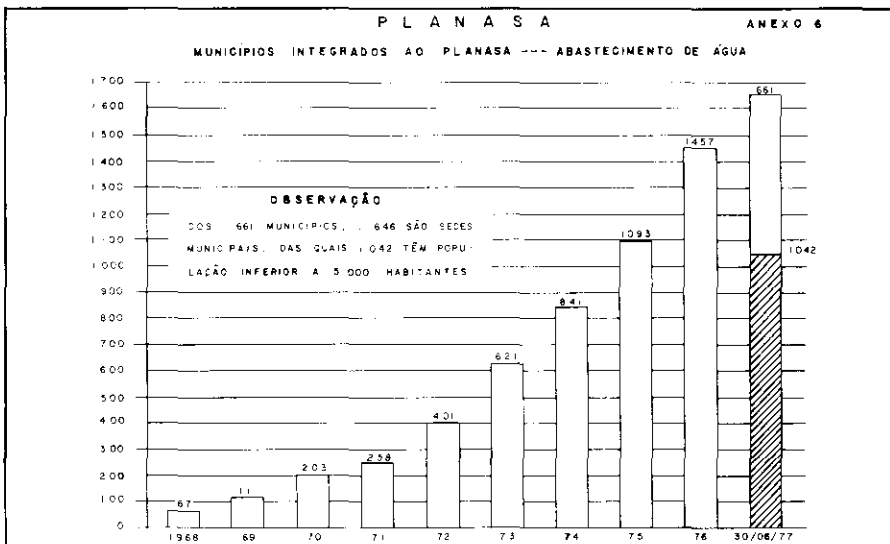
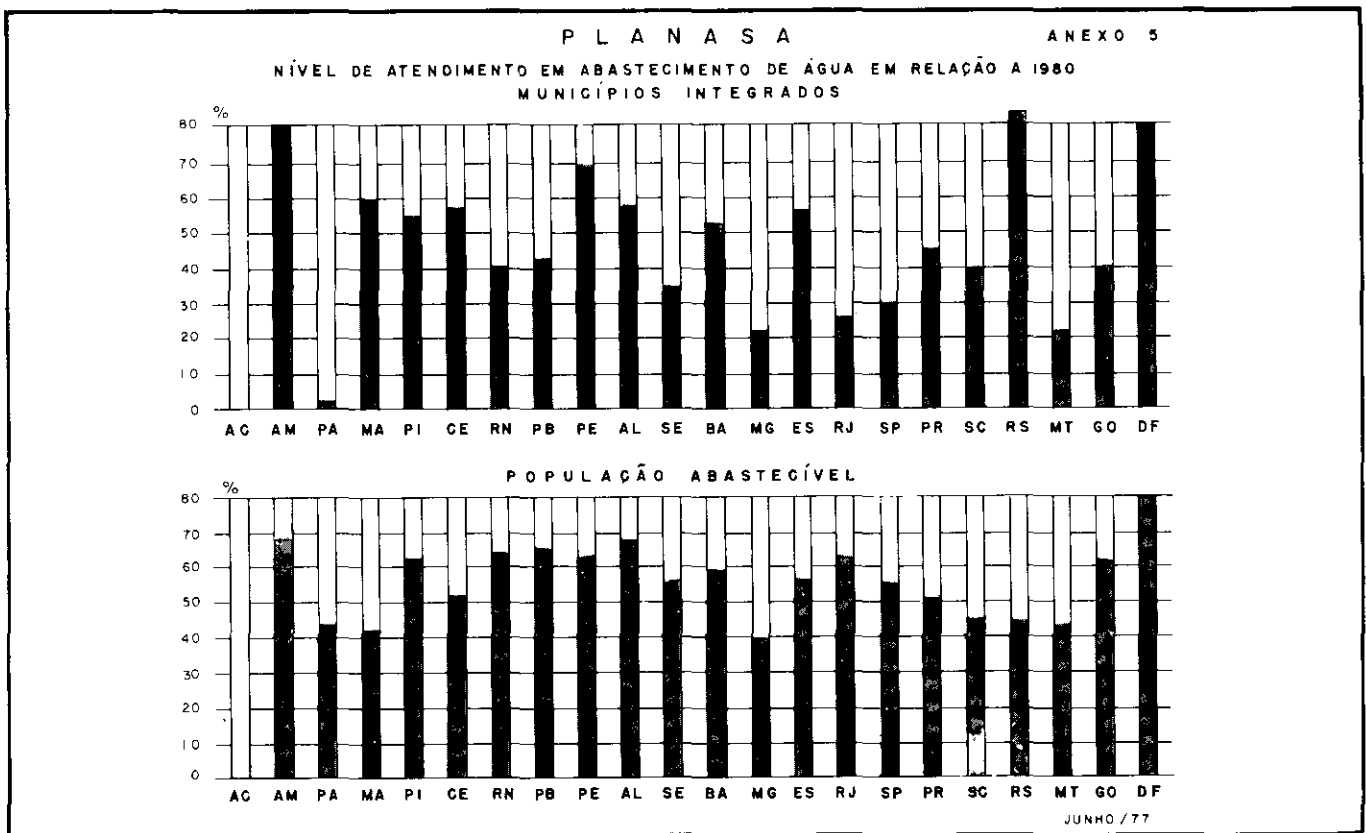
Quadro-resumo de realizações  
Posição: junho de 1977

	Número de municípios		Capacidade de atendimento	
	Integrados	% Meta	Em 1980 (milhões habitantes)	% Meta
Abastecimento de água	1.661	52,5	46,4	68,9
Esgotos Sanitários	92	58,0	22,3	54,0

UPC = Cr\$ 200,00

**ANEXO 4**  
Planasa  
Relações de atendimento em abastecimento de água  
Posição — junho/1977

Regiões	Municípios					População (milhões)				
	Total	Meta	Integrado	%	A serem integrados até 1980	Total	Total a atender	Atendimento já equacionado	%	Ainda a atender
	(A)	(B)	(C)	(C/B)	(B = C)	(A = C)				
Norte	143	115	35	30,4	80	108	2,2	1,3	56,9	1,0
Nordeste	1.375	1.100	737	67,0	363	638	15,0	11,3	75,1	3,7
Sudeste	1.410	1.128	378	33,5	750	1.032	36,1	24,9	68,9	11,2
Sul	718	575	403	70,1	180	315	10,0	6,0	59,8	4,0
Centro-Oeste	308	246	108	43,9	138	200	3,9	2,9	75,1	1,0
Brasil	3.954	3.164	1.661	52,5	1.511	2.293	67,2	46,4	68,9	20,9



**ANEXO 7**  
Planasa  
Quadro-resumo de aplicações  
1968/1976

Investimentos (Cr\$ 10 <sup>6</sup> )	
Abastecimento de água	22.946,3
Esgotos sanitários	6.896,8
<b>Total</b>	<b>29.843,1</b>

UPC = Cr\$ 200,00

**ANEXO 8**  
**Planasa**  
**Investimentos realizados em abastecimento de água**  
**1968/1976**

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Regiões	VI %	Valor do investimento a + b + c	B N H			F A E (1) b	Fundo perdido e outros c
			Direto a	Suplementar	Total		
Norte	1,9	446,0	178,0	31,5	209,5	134,1	133,9
Nordeste	23,0	5.274,8	2.119,8	1.613,7	3.733,5	2.579,6	575,4
Sudeste	59,3	13.601,3	4.620,3	100,4	4.720,7	4.307,8	4.673,2 (2)
Sul	9,5	2.169,7	1.007,3	363,7	1.371,0	1.014,3	148,1
Centro-Oeste	6,3	1.454,5	697,2	274,2	971,4	478,4	278,9
Brasil	100,0	22.946,3	8.622,6	2.383,5	11.006,1	8.514,2	5.809,5
%	—	100,0	37,6	10,3	47,9	37,1	25,3

UPC = Cr\$ 200,00

(1) Inclui os valores referentes a empréstimo suplementar.

(2) Inclui recursos do Banco Mundial emprestados ao Estado de São Paulo.

**ANEXO 9**  
**Planasa**  
**Investimentos realizados em abastecimento de água**

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Ano	Valor do Investimento 1 + 2 + 3	Direto (1)	B N H		F A E (2)	Fundo perdido e outros (3)
			Suplement.	Total		
1968	30,2	14,7	—	14,7	9,5	6,0
1969	1.481,5	222,6	41,3	263,9	210,6	1.048,3
1970	2.700,8	453,7	139,0	592,7	468,1	1.779,0
1971	996,1	395,5	81,7	477,2	373,8	226,8
1972	1.627,4	608,0	172,8	780,8	521,4	498,0
1973	3.772,6	1.582,0	159,4	1.741,4	1.460,3	730,3
1974	2.627,5	1.026,5	450,0	1.476,5	1.161,9	439,1
1975	4.495,7	1.865,4	318,5	2.183,9	1.743,3	887,0
1976	5.214,5	2.454,2	1.020,8	3.475,0	2.565,3	195,0
Brasil	22.946,3	8.622,6	2.383,5	11.006,1	8.514,2	5.809,5
%	100,0	37,6	10,4	48,0	37,1	25,3

UPC = Cr\$ 200,00

**ANEXO 10**  
**Planasa**  
**Investimentos realizados em esgotos sanitários**  
**1968/1976**

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Regiões	VI %	Valor do investimento a + b + c	B N H			F A E (1) b	Fundo perdido e outros c
			Direto a	Suplementar	Total		
Norte	2,5	175,9	63,8	—	63,8	42,9	69,2
Nordeste	27,5	1.895,4	869,9	735,4	1.605,3	964,2	61,3
Sudeste	68,1	4.694,5	1.528,9	—	1.528,9	1.176,0	1.989,6 (2)
Sul	1,6	113,9	55,5	30,2	85,7	58,4	—
Centro-Oeste	0,3	17,1	9,0	63,3	72,3	5,6	2,5
Brasil	100,0	6.896,8	2.527,1	828,9	3.356,0	2.247,1	2.122,6
%	—	100,0	36,6	12,0	48,6	32,6	30,8

UPC = Cr\$ 200,00

(1) Inclui os valores referentes a empréstimo suplementar.

(2) Inclui recursos do Banco Mundial emprestados ao Estado de São Paulo.

**ANEXO 11**  
**Planasa**  
**Investimentos realizados em esgotos sanitários**  
**1968/1976**

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Ano	Valor do Investimento a + b + c	B N H		Total	F A E (b)	Fundo perdido e outros (c)
		Direto (a)	Suplement.			
1968	—	—	—	—	—	—
1969	—	—	—	—	—	—
1970	116,1	43,6	—	43,6	—	72,5
1971	59,2	27,4	—	27,4	4,8	27,0
1972	733,2	146,6	35,1	181,7	165,2	421,4
1973	1.006,6	303,8	52,9	356,7	269,9	432,9
1974	1.715,2	564,3	273,6	837,9	516,6	634,3
1975	1.677,8	697,5	136,8	834,3	472,5	507,8
1976	1.588,7	743,9	330,5	1.077,4	818,1	26,7
Brasil	6.896,8	2.527,1	828,9	3.356,0	2.247,1	2.122,6
%	100,0	36,6	12,0	48,6	32,6	30,8

UPC = Cr\$ 200,00

**ANEXO 12**  
**Planasa**  
**Investimentos realizados ano a ano**

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Estados	Abastecimento de água									Total água
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	
Região Norte	—	37,7	34,7	88,4	136,3	38,0	40,7	19,7	50,5	446,0
Amazonas	—	37,7	34,7	35,9	77,0	6,8	34,2	13,6	41,9	281,8
Pará	—	—	—	52,5	59,3	31,2	6,5	6,1	8,6	164,2
Região Nordeste	5,1	108,4	563,0	373,4	546,4	778,5	1.034,7	874,9	990,4	5.274,8
Maranhão	—	0,6	5,7	3,2	22,2	27,7	49,9	41,9	24,7	185,2
Piauí	—	—	—	0,7	7,5	10,2	24,4	25,2	67,6	135,6
Ceará	—	—	184,5	31,9	42,6	70,6	18,0	9,9	140,3	497,8
Rio Grande do Norte	—	—	—	—	10,6	116,5	53,7	50,7	63,2	294,7
Paraíba	—	14,5	90,9	104,2	47,7	32,4	7,8	12,1	81,8	391,4
Pernambuco	—	—	15,3	50,3	106,9	235,2	411,0	383,8	325,5	1.528,0
Alagoas	—	—	5,6	48,6	37,7	21,6	116,6	136,9	74,5	441,5
Sergipe	—	—	—	1,9	9,2	12,8	16,2	0,2	0,2	40,5
Bahia	50,1	93,3	1,0	122,6	262,0	252,2	337,1	214,2	212,6	1.760,1
Região Sudeste	1,1	1.226,6	1.910,7	397,7	838,9	2.505,2	720,1	2.677,3	3.326,7	13.601,3
Minas Gerais	—	11,3	43,5	54,9	88,1	86,2	178,6	358,9	497,2	1.318,7
Espírito Santo	—	—	—	—	7,0	17,8	144,1	111,6	112,6	392,8
Rio de Janeiro	1,1	7,3	5,3	—	—	712,2	—	205,0	409,4	1.340,3
São Paulo	—	1.205,0	1.861,9	342,8	743,8	1.689,0	397,4	2.001,8	2.307,8	10.549,5
Região Sul	—	42,9	27,2	106,0	79,6	327,6	615,9	468,1	502,4	2.169,7
Paraná	—	—	—	29,8	28,3	187,6	274,3	371,0	200,3	991,3
Santa Catarina	—	—	—	—	6,8	64,7	183,6	107,6	183,2	545,9
Rio Grande do Sul	—	42,9	27,2	76,2	44,5	75,3	158,0	89,5	118,9	632,5
Região Centro-Oeste	24,0	68,9	165,2	30,6	26,2	123,3	216,1	455,7	344,5	1.454,5
Mato Grosso	24,0	43,8	53,9	21,7	1,1	—	—	22,9	42,2	209,6
Goiás	—	9,7	44,0	8,9	25,1	70,8	138,9	262,7	184,1	744,2
Distrito Federal	—	15,4	67,3	—	—	52,5	77,2	170,1	118,2	500,7
Brasil	30,2	1.481,5	2.700,8	996,1	1.627,4	3.772,6	2.627,5	4.495,7	5.214,5	22.946,3

UPC = 200,00

**ANEXO 12A**  
Planasa  
Investimentos realizados ano a ano

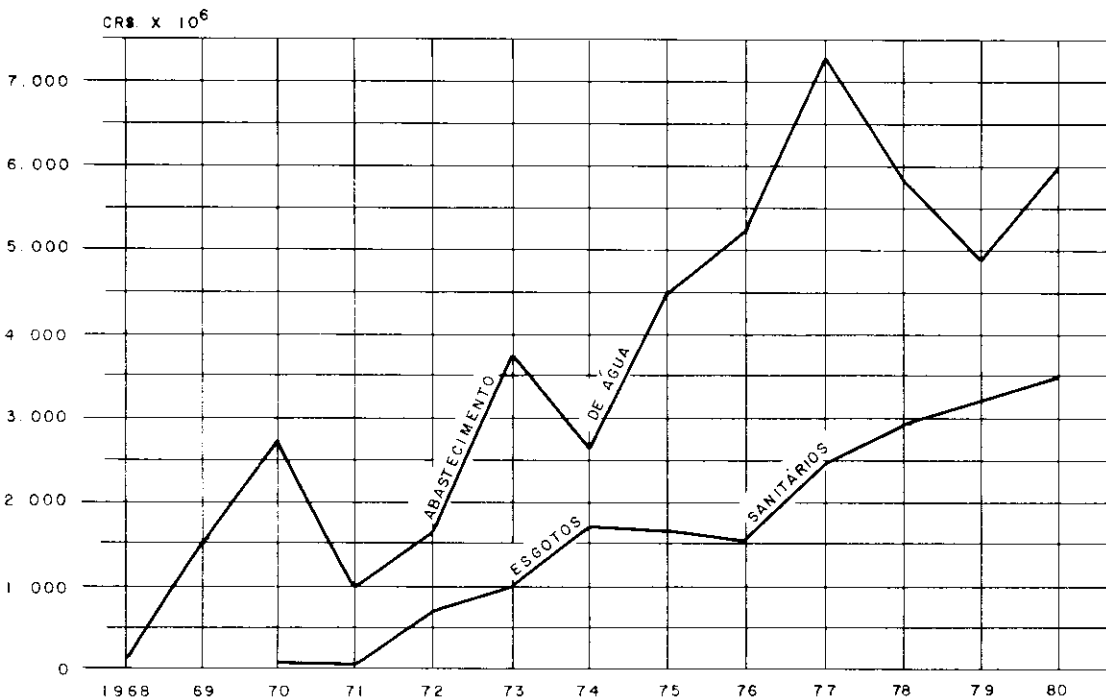
Cr\$ 10<sup>6</sup>

Estados	1968	1969	1970	Esgotos sanitários						Total esgoto	Total água/esgoto
				1971	1972	1973	1974	1975	1976		
Região Norte	—	—	30,7	11,8	8,9	—	5,6	92,5	26,4	175,9	621,9
Amazonas	—	—	—	—	—	—	5,6	92,5	22,3	120,4	402,2
Pará	—	—	30,7	11,8	8,9	—	—	—	4,1	55,5	219,7
Região Nordeste	—	—	—	5,9	85,8	208,1	548,6	491,9	555,1	1.895,4	7.170,2
Maranhão	—	—	—	—	—	—	17,0	27,9	99,0	143,9	329,1
Piauí	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135,6
Ceará	—	—	—	—	—	—	—	—	45,7	45,7	543,5
Rio Grande do Norte	—	—	—	—	—	1,8	4,8	8,6	31,2	46,4	341,1
Paraíba	—	—	—	—	—	29,6	89,6	150,3	237,1	506,6	898,0
Pernambuco	—	—	—	—	—	10,6	35,6	29,8	39,2	115,2	1.643,2
Alagoas	—	—	—	—	—	—	—	—	16,3	16,3	457,8
Sergipe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,5
Bahia	—	—	—	5,9	85,8	166,1	401,6	275,3	86,6	1.021,3	2.781,4
Região Sudeste	—	—	85,4	41,5	638,5	798,5	1.155,9	1.060,9	913,8	4.694,5	18.295,8
Minas Gerais	—	—	—	—	—	—	—	8,9	47,5	56,4	1.375,1
Espírito Santo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	392,8
Rio de Janeiro	—	—	85,4	30,0	27,3	41,0	267,4	328,4	28,2	807,7	2.148,0
São Paulo	—	—	—	11,5	611,2	757,5	888,5	723,6	838,1	3.830,4	14.379,9
Região Sul	—	—	—	—	—	—	5,1	24,6	84,2	113,9	2.283,6
Paraná	—	—	—	—	—	—	5,1	24,6	41,0	70,7	1.062,0
Santa Catarina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	545,9
Rio Grande do Sul	—	—	—	—	—	—	—	—	43,2	43,2	675,7
Região Centro-Oeste	—	—	—	—	—	—	—	7,9	9,2	17,1	1.471,6
Mato Grosso	—	—	—	—	—	—	—	7,9	9,2	17,1	226,7
Goiás	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	744,2
Distrito Federal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500,7
Brasil	—	—	116,1	59,2	733,2	1.006,6	1.715,2	1.677,8	1.588,7	6.896,8	29.843,1

UPC = 200,00

**PLANASA**  
INVESTIMENTOS

ANEXO 13



**ANEXO 14**  
Planasa  
Investimentos realizados e a realizar  
Quadro — resumo

	1968 — 1976	1977 — 1980	Total
Abastecimento de água	22.946,3	23.958,0	46.904,3
Esgotos sanitários	6.896,8	12.000,0	18.896,8
Totais	29.843,1	33.958,0	63.801,1

UPC = 200,00

**ANEXO 15**  
Planasa  
Previsão de investimento a realizar em abastecimento de água  
1977/1980

Cr\$ 10<sup>6</sup>

Regiões	V / %	Valor do investimento a + b + c	BNH			FAE (1) b	Fundo perdido e outros c
			Direto a	Suplementar	Total		
Norte	2,4	566	238	72	310	216	112
Nordeste	17,6	4.211	1.325	715	2.040	1.718	1.168
Sudeste	59,9	14.346	7.108	1.430	8.538	5.948	1.290
Sul	11,2	2.695	1.305	570	1.875	818	572
Centro-Oeste	8,9	2.140	970	276	1.246	728	442
Brasil	100,0	23.958	10.946	3.063	14.009	9.428	3.584
%	—	100,0	45,7	12,8	58,5	39,3	15,0

(1) Inclui os valores referentes a empréstimo suplementar.

UPC = 200,00

**ANEXO 16**  
Planasa  
Evolução dos recursos dos FAEs

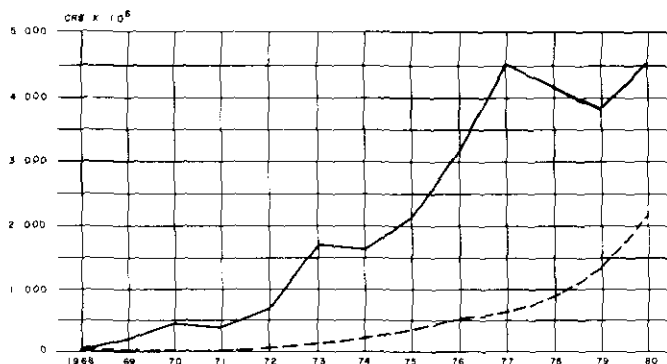
Cr\$ 10<sup>6</sup>

Anos	Água a	Investimentos			Aplicações d	Ativo e	FAE		
		Esgotos b	Total c	Total			Retorno f	% f/c	% f/d
1968	30,2	—	30,2	9,5	9,5	—	—	—	
1969	1.481,5	—	1.481,5	210,6	284,3	0,3	—	—	
1970	2.700,8	116,1	2.816,9	468,1	730,9	7,4	0,3	—	
1971	996,1	59,2	1.055,3	378,6	1.138,4	46,8	4,4	12,4	
1972	1.627,4	733,2	2.360,6	686,6	1.900,3	97,7	4,1	14,2	
1973	3.772,6	1.006,6	4.779,2	1.730,2	3.613,1	175,3	3,7	10,1	
1974	2.627,5	1.715,2	4.342,7	1.678,5	5.232,8	249,3	5,7	14,9	
1975	4.495,7	1.677,8	6.173,5	2.215,8	7.302,2	390,6	6,3	17,6	
1976	5.214,5	1.588,7	6.803,2	3.383,4	10.476,3	564,4	8,3	16,7	
1977	7.262,6	2.410,0	9.672,6	4.555,0	14.696,0	675,0	7,0	14,8	
1978	5.838,2	2.900,0	8.738,2	4.150,0	19.296,0	880,4	10,1	21,2	
1979	4.878,4	3.200,0	8.078,4	3.840,0	23.826,0	1.371,8	17,0	35,7	
1980	5.979,0	3.490,0	9.469,0	4.351,0	29.252,0	2.186,2	23,1	50,2	

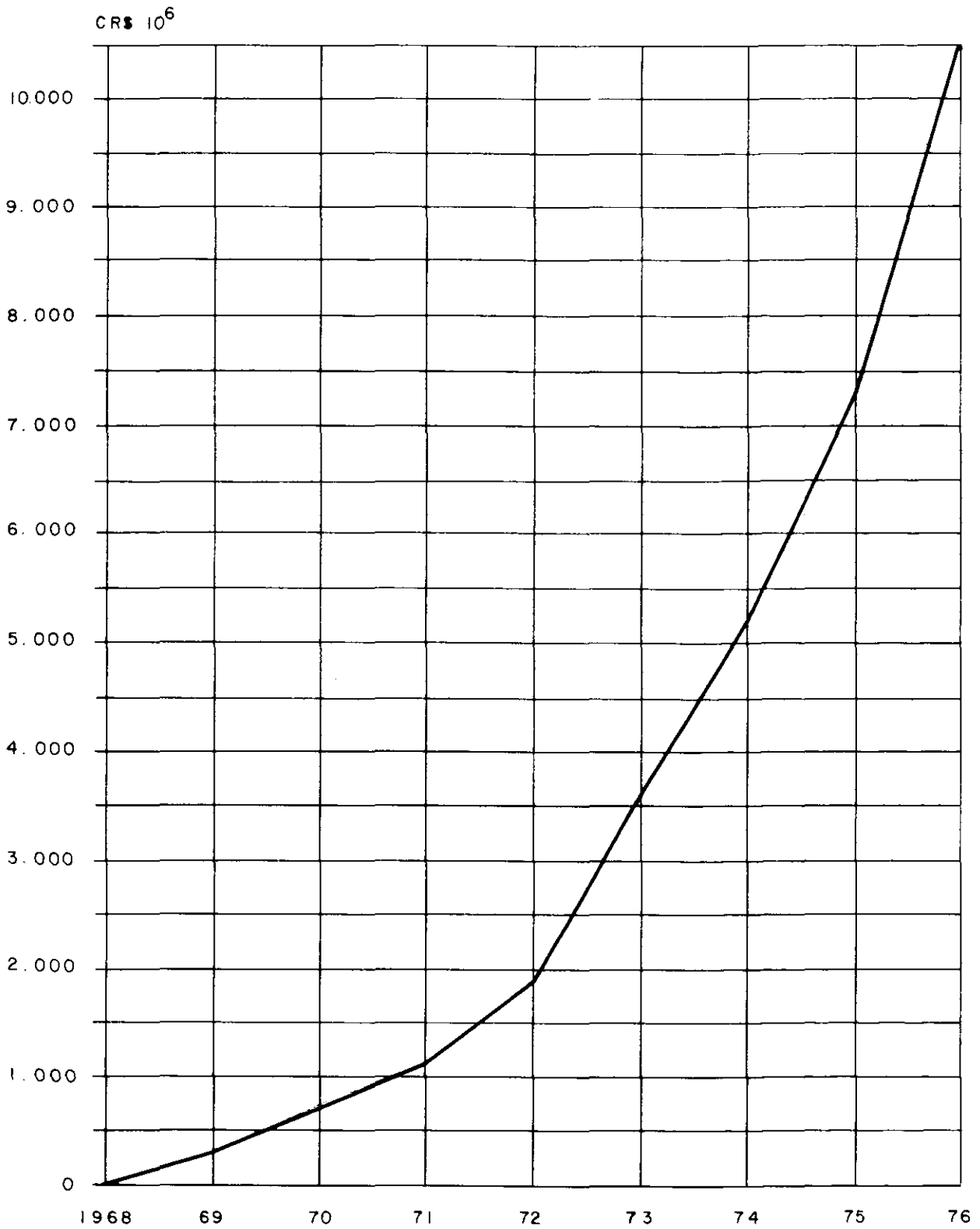
UPC = 200,00

PLANASA ANEXO 17  
EVOLUÇÃO DOS FAE

— APLICAÇÕES --- RETORNOS



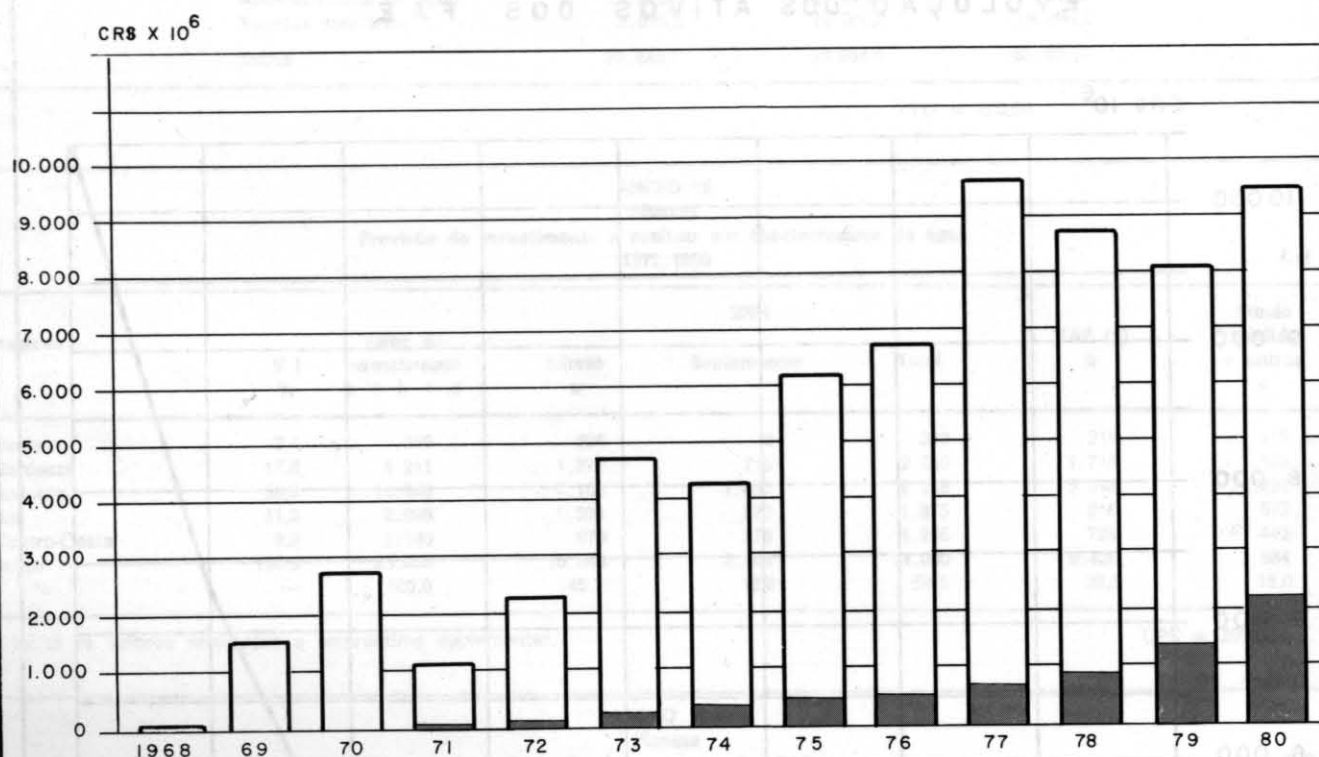
EVOLUÇÃO DOS ATIVOS DOS FAE



UPC = CR\$ 200,00



**P L A N A S A**  
**ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS SANITÁRIOS**  
**INVESTIMENTOS E RETORNOS DOS FAE**



## ANEXO 20

## Planasa

Evolução do número de economias de água  
das empresas estaduais de saneamento

## Número de economias

Empresa	1972	1973	1974	1975	1976
Cosama	35.185	42.376	50.821	60.985	71.329
Cosanpa	64.636	66.552	70.144	76.107	116.462
Caema	41.117	44.018	53.947	61.745	76.401
Gagece	30.000	36.000	66.202	86.166	87.545
Agespisa	25.437	35.309	43.216	47.657	55.194
Caern	42.510	52.905	57.492	72.360	92.416
Gagepa	104.844	124.619	134.773	135.081	135.314
Compesa	206.470	225.588	241.898	277.206	331.579
Casal	45.661	49.009	51.680	56.443	63.507
Deso	38.622	44.809	50.870	55.255	62.365
Embasa	226.402	269.678	307.337	344.115	379.559
Cesan	62.925	73.028	82.890	89.970	101.775
Copasa-MG	26.166	212.697	239.501	279.776	343.647
Cedae	976.858	1.009.401	1.046.503	1.067.238	1.516.303
Sabesp	685.036	694.000	721.725	787.270	1.259.962
Sanepar	121.105	155.950	236.336	313.644	352.041(*)
Casan	55.751	76.949	86.492	97.767	113.734
Corsan	275.073	307.542	365.417	420.995	466.100
Saneago	45.238	66.965	88.871	104.562	127.223
Sanemat	25.666	28.624	35.141	37.808	56.622(*)
Caesb	—	—	117.362	126.359	142.178
Total	3.134.702	3.616.019	4.148.618	4.598.509	5.951.256

Fonte: Empresas Estaduais

Obs.: Na Sabesp, número de ligações ao invés de número de economias.

Cedae e Sabesp, até 1975, somente as capitais.

(\*) Set. 1976

— dado desconhecido

TARIFA MÍNIMA DE ÁGUA DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO

EMPRESA	1 9 7 2				1 9 7 3				1 9 7 4				1 9 7 5				1 9 7 6			
	CONS	TARIFA MÍNIMA	T.MÍN S M R	SMR	CONS	TARIFA MÍNIMA	T.MÍN S M R	SMR	CONS	TARIFA MÍNIMA	T.MÍN S M R	SMR	CONS	TARIFA MÍNIMA	T.MÍN S M R	SMR	CONS	TARIFA MÍNIMA	T.MÍN S M R	SMR
	M <sup>3</sup>	Cr\$	%	Cr\$	M <sup>3</sup>	Cr\$	%	Cr\$	M <sup>3</sup>	Cr\$	%	Cr\$	M <sup>3</sup>	Cr\$	%	Cr\$	M <sup>3</sup>	Cr\$	%	Cr\$
COSAMA	15	10,98	5,32	206,40	15	14,28	5,95	240,00	15	15,99	5,42	295,20	15	18,77	4,49	417,60	15	24,01	3,98	602,40
COSANPA	15	9,12	4,42	206,40	15	9,12	3,80	240,00	15	13,05	4,42	295,20	15	17,40	4,17	417,60	15	22,05	3,66	602,40
CAEMA	20	6,40	3,51	182,40	20	7,20	3,37	213,60	30	12,30	4,62	266,40	15	12,30	3,26	376,80	15	12,30	2,26	544,80
CAGECE	20	8,80	4,82	182,40	20	8,80	4,12	213,60	20	11,00	4,13	266,40	20	16,50	4,38	376,80	20	16,50	3,03	544,80
AGESPISA	15	6,93	3,80	182,40	15	7,35	3,44	213,60	15	9,66	3,63	266,40	15	11,29	3,00	376,80	15	21,36	3,92	544,80
CAERD	20	14,50	7,95	182,40	20	17,00	7,96	213,60	20	20,00	7,51	266,40	20	26,00	6,90	376,80	20	31,20	5,73	544,80
CAGEPA	15	7,80	4,28	182,40	15	7,84	3,67	213,60	15	9,00	3,38	266,40	15	11,70	3,11	376,80	15	12,87	2,36	544,80
COMPESA	15	8,66	4,19	206,40	15	9,70	4,04	240,00	15	9,70	3,29	295,20	15	12,60	3,02	417,60	15	20,00	3,32	602,40
CASAL	10	7,12	3,90	182,40	10	8,20	3,84	213,60	10	9,40	3,53	266,40	10	11,80	3,13	376,80	10	16,00	2,94	544,80
DESO	5	8,70	4,77	182,40	5	10,18	4,77	213,60	5	10,90	4,09	266,40	5	11,84	3,14	376,80	5	13,64	2,50	544,80
EMBASA	15	4,80	2,33	206,40	15	4,80	2,00	240,00	12	6,00	2,03	295,20	12	10,00	2,39	417,60	12	15,00	2,43	602,40
CESAN	15	8,80	3,90	225,60	15	8,85	3,38	261,60	16	9,73	3,03	321,60	15	17,33	3,82	453,60	10	20,97	3,20	655,20
COPASA	15	9,66	3,59	268,80	15	10,20	3,27	312,00	15	11,55	3,07	376,80	15	14,85	2,79	532,80	15	17,85	2,32	768,00
CEDAE	30	8,06	3,00	268,80	30	9,36	3,00	312,00	30	10,48	2,78	376,80	30	12,42	2,33	532,80	30	14,91	1,94	768,00
SABESP	15	8,85	3,29	268,80	15	10,80	3,46	312,00	15	12,35	3,28	376,80	15	14,37	2,70	532,80	15	17,24	2,24	768,00
SANEPAR	15	6,00	2,40	249,60	15	6,75	2,34	288,00	15	9,46	2,70	350,40	15	12,45	2,52	494,40	15	15,00	2,10	712,80
CASAN	15	7,49	3,00	249,60	15	10,00	3,47	288,00	15	12,52	3,57	350,40	15	19,77	4,00	494,40	15	25,05	3,51	712,80
CORSAN	15	15,22	6,10	249,60	15	17,57	6,10	288,00	15	20,35	5,81	350,40	15	26,09	5,28	494,40	15	33,92	4,76	712,80
SANEAGO	15	6,19	3,00	206,40	15	6,94	2,89	240,00	15	8,00	2,71	295,20	15	11,00	2,63	417,60	15	14,26	2,38	602,40
SANEMAT	15	11,55	5,60	206,40	15	11,55	4,81	240,00	15	11,55	3,91	295,20	15	14,40	3,45	417,60	15	14,40	2,39	602,40
CAESB	30	5,64	2,10	268,80	30	6,55	2,10	312,00	30	7,91	2,10	376,80	30	9,49	1,78	532,80	20	10,60	-1,38	768,00

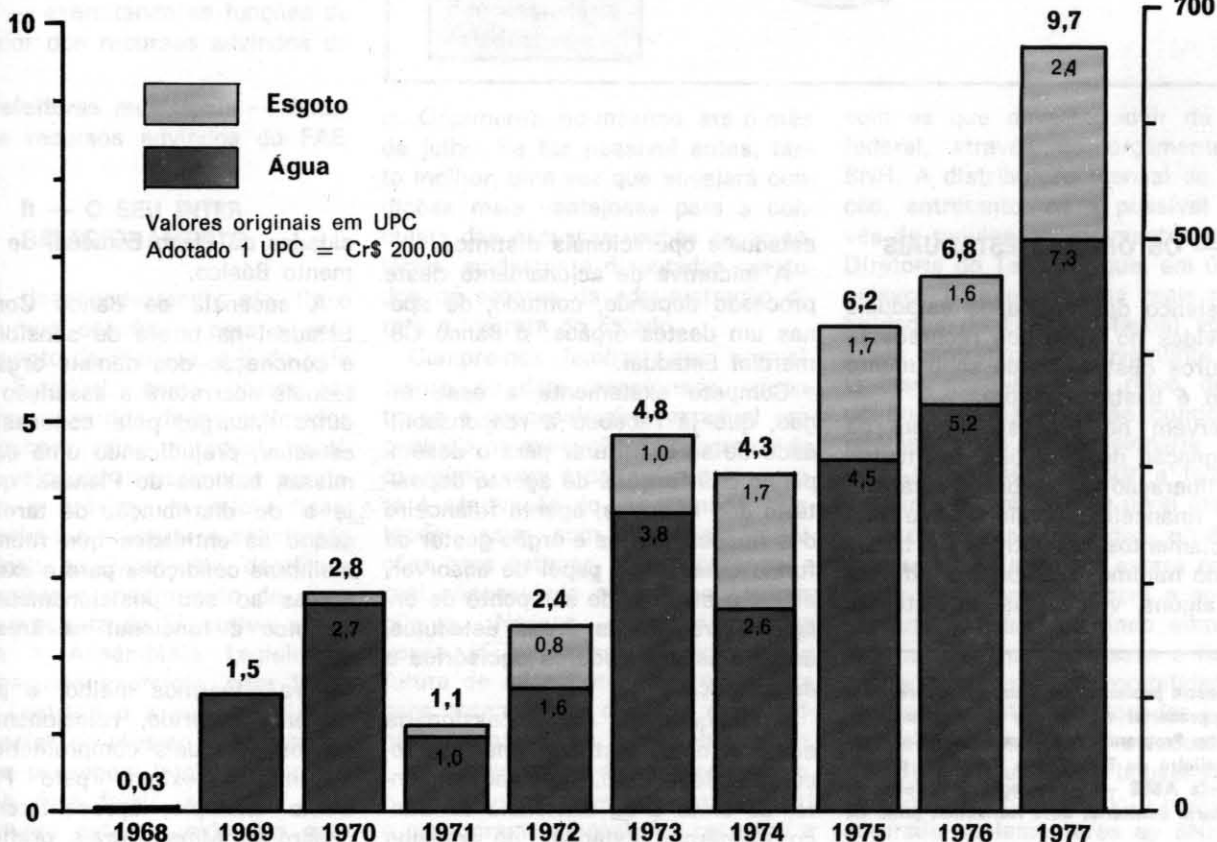
prmr.

INVESTIMENTOS ANUAIS

(cruzeiros de 1977)

Bilhões de cruzeiros

Milhões de Dólares



Fator de conversão adotado: 1 US\$ = Cr\$ 14,56