

# Programa de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO - SABESP(\*)

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem como objetivo apresentar um Resumo do Plano Diretor de Suprimento de Água Potável para a Região Metropolitana de São Paulo, seguido de uma exposição mais detalhada sobre o Programa de Obras 1979/83, em pleno desenvolvimento pela SABESP, e sua situação em dezembro de 1980.

## 2. O SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

O abastecimento de água na Região Metropolitana de São Paulo pode ser classificado, segundo a interdependência das áreas de municípios atendidos, em duas modalidades, denominadas Sistema Integrado e Sistemas Isolados.

O Sistema Integrado é constituído por um conjunto de Sistemas de Produção interligados por um complexo de adução, denominado Sistema Adutor Metropolitano — SAM, que con-

duz água tratada aos reservatórios setoriais de distribuição, dos quais partem as redes que formam o Sistema de Distribuição. O Sistema Integrado é operado pela SABESP e atende 28 municípios conurbados da região.

Os nove municípios da Região Metropolitana de São Paulo não supridos pelo Sistema Integrado têm seu abastecimento feito por sistemas individuais, os chamados Sistemas Isolados.

As partes constituintes do Sistema Integrado, desde a captação até a ligação domiciliar, estão abaixo relacionadas:

### 2.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O abastecimento de água, no Sistema Integrado, é feito a partir de vários mananciais. O aproveitamento de cada um desses mananciais até a obtenção do produto final — água potável — engloba um complexo de instalações denominado Sistema de Produção, abrangendo de modo geral:

- obras de regularização do manancial (barragens)
- obras de captação
- obras de adução de água bruta
- obras de tratamento
- obras de reservação de água tratada.

Os atuais Sistemas de Produção têm capacidade nominal total de apro-

ximadamente 31 m<sup>3</sup>/s, conforme o quadro a seguir:

SISTEMAS DE PRODUÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL ATUAL (m <sup>3</sup> /s)
CANTAREIRA	11
GUARAPIRANGA	10,5
RIO CLARO	4
RIO GRANDE	3,5
ALTO COTIA	0,8
BAIXO COTIA	0,5
OUTROS	0,4
TOTAL	30,7

### 2.2 SISTEMA ADUTOR METROPOLITANO — SAM

A partir dos Sistemas de Produção a água é encaminhada aos pontos de entrega para distribuição através de um conjunto de instalações, denominado Sistema Adutor Metropolitano — SAM, abrangendo:

- obras de adução de água tratada (adutoras e eventuais estações elevatórias)
- obras de reservação.

O SAM possui, em sua configuração atual, cerca de 1.000 km de adutoras e 1.400.000 m<sup>3</sup> de reservação.

(\*) Eng.° Walter Jácomo Toniolo — Diretor de Planejamento - DP

Eng.° Eduardo Pereira Borba Jr. - Superintendente de Planejamento de Água e Esgoto para Região I - SPG

Eng.° Milton Gonçalves Sanchez - Assessor da SPG

### 2.3 SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Em cada setor de abastecimento, a água é encaminhada aos consumidores, a partir dos pontos de entrega alimentados pelo SAM, por um conjunto de instalações, denominadas Sistemas de Distribuição, compreendendo:

- obras de redes de distribuição.
- obras de ligações domiciliares.

Nos municípios cujas redes são operadas pela SABESP, estas atingem 14.000 km e há cerca de 1.300.000 ligações domiciliares, que permitem um atendimento de aproximadamente 8.300.000 habitantes.

### 3. PLANO DIRETOR DE SUPRIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Em 1976 a SABESP elaborou o Plano Diretor de Suprimento de Água Potável para a Região Metropolitana de São Paulo, através do qual definiu as obras de aproveitamento de mananciais para produção de água potável, visando o atendimento da demanda até o ano 2000.

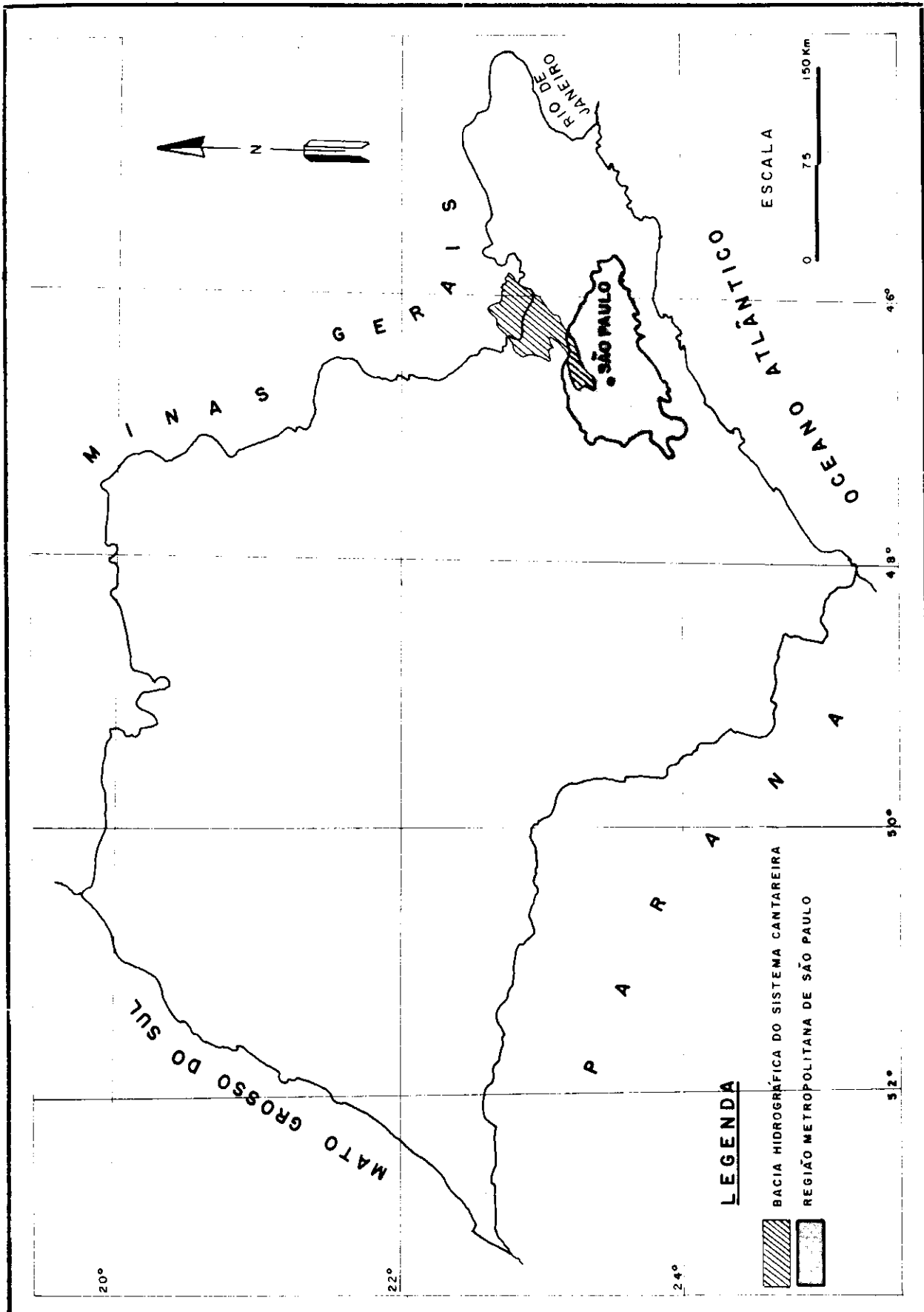
O referido Plano destaca como obras imediatas o aproveitamento das capacidades disponíveis dos Sistemas de Produção existentes e a complementação do Sistema Produtor Cantareira mediante a implantação da Etapa Jaguari, que consiste no barramento e reversão das águas dos rios Jaguari e Jacareí, através de um túnel de interligação, para a represa do Cachoeira. Os mapas anexos situam geograficamente as unidades componentes do Sistema Cantareira e indicam as bacias hidrográficas dos rios barrados. A Etapa Jaguari somará mais 22 m<sup>3</sup>/s para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, com o que se garantirá o atendimento pelo Sistema Integrado até 1987, quando a demanda estará em torno de 53 m<sup>3</sup>/s.

Para atender à demanda projetada após 1987, o Plano assume uma seqüência de exploração de novos mananciais que passarão a constituir novos Sistemas Produtores ou se agregarão aos atuais. Essa seqüência procurou levar em conta as áreas de influência de cada um dos Sistemas Produtores, bem como os usos múltiplos dos recursos hídricos da Região, mas está sujeita a revisões periódicas para levar em conta fatores relevantes quanto ao uso da água para fins de abastecimento, dos quais destacam-se os custos relativos à adução e as variações da demanda em relação aos valores projetados, seja em termos de quantidade de água necessária, seja quanto à localização da demanda dentro da Região Metropolitana.

O quadro a seguir relaciona os mananciais considerados no Plano, mostrando suas vazões para abastecimento e as siglas adotadas para identificação.

SISTEMAS PRODUTORES, RESERVATÓRIOS E PRODUTIVIDADE

Sistema	Reservatório	Vazão Regularizada (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Reg. p/abastec. (m <sup>3</sup> /s)	Sigla
Cantareira	Paiva Castro (Juqueri)	2,5	2,0	PAC
	Atibainha	4,7	4,0	ATI
	Cachoeira	6,7	5,0	CAC
	Jacarei	4,0	4,0	JAC
	Jaguari	19,0	18,0	JAG
Guarapiranga	Guarapiranga	9,5	9,5	GUA
	Capivari Superior	0,7	0,7	CAS
	Capivari Médio	3,0	3,0	CAP
	Capivari Inferior	1,1	1,1	CAI
	Monos	0,8	0,8	MON
	Bororé	0,8	0,8	BOR
	Cocaia	0,3	0,3	COC
	Taquecetuba	2,2	2,2	TAQ
	Cachoeira (Juquiá)	—	—	CAH
	Rosas	3,5	3,5	ROS
	Ribeirão Grande	1,6	1,6	RIB
Juquitiba	6,7	6,7	JUQ	
França	7,5	7,5	FRA	
Rio Grande	Imigrantes (Rio Grande)	10,0	10,0	IMI
Alto Tietê	Taiacupeba	3,9	2,6	TAI
	Jundiá	2,2	2,2	JUN
	Biritiba	2,0	2,0	BIR
	Itatinga	5,1	5,1	ITT
	Itapanhaú	3,5	3,5	ITP
	Ponte Nova	8,4	8,4	PON
	Paraitinga Inferior	2,2	2,2	PAI
	Paraitinga Superior	—	—	PAS
Camburu	5,0	5,0	CAM	
Cotia	Pedro Beicht	1,4	1,4	COT



**sabesp** - VISTO E ACEITO

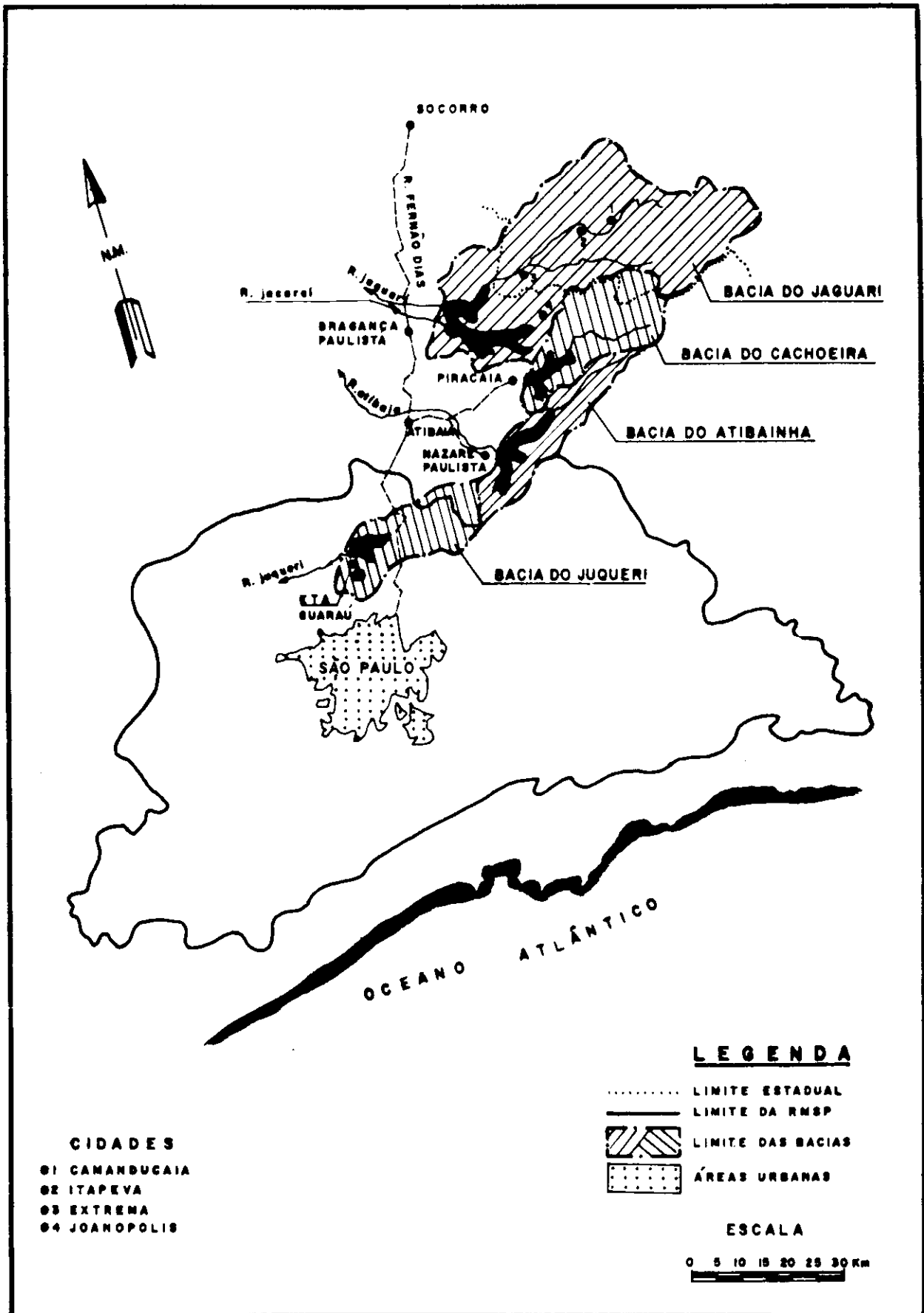
companhia de saneamento básico do estado de são paulo  
**LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA**

ANALISADO	/ /
ACEITO	/ /
VISTO	/ /
EXECUTADO	
<b>S P G</b>	

ÁREA PROJ. SISTEMA CANTAREIRA	
SUB - ÁREA PROJ.	
DES. A. ZANQUETA	/09/80
APROVADO POR. ENG.º GUIDO M. LOPEZ	
PROJ.	/ /
ASS.	CREA 16.899/D 04/09/80





N.º	
REV.	FL.
N.º CONTRATADA	
ESCALA	




- CIDADES**
- 01 CAMANDUCAIA
  - 02 ITAPEVA
  - 03 EXTREMA
  - 04 JOANOPOLIS

**LEGENDA**

- ..... LIMITE ESTADUAL
- LIMITE DA RMSP
-  LIMITE DAS BACIAS
-  ÁREAS URBANAS

**ESCALA**



<b>sabesp - VISTO E ACEITO</b>		companhia de saneamento básico do estado de são paulo			Nº		
ANALISADO	/ /	<b>BACIAS COMPONENTES</b>				REV.	FL.
ACEITO	/ /	ÁREA PROJ. SISTEMA CANTAREIRA				Nº CONTRATADA	
VISTO	/ /	SUB - ÁREA PROJ.				ESCALA	
EXECUTADO	/ /	DES. AZANQUETA / 09/80	APROVADO POR. ENGR. GUIDO M. LOPEZ				
<b>S P G</b>		PROJ.	/ /	ASS. CREA 16999/D	04/9 180		

A Ilustração I resume o Plano de exploração dos mananciais acompanhando a curva da demanda, e final- mente a gravura que a segue mos- tra a configuração dos Sistemas de Produção no ano 2000.

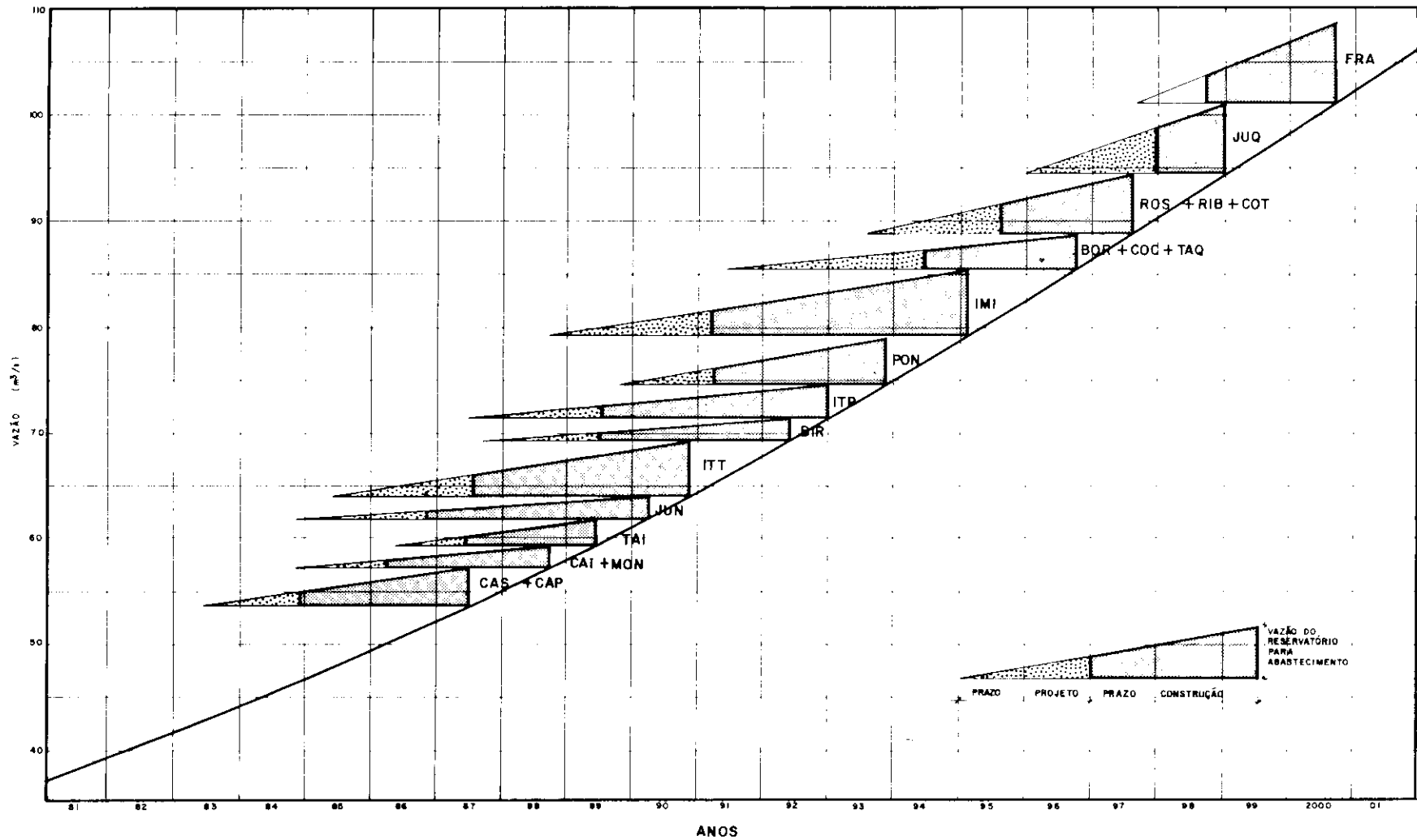


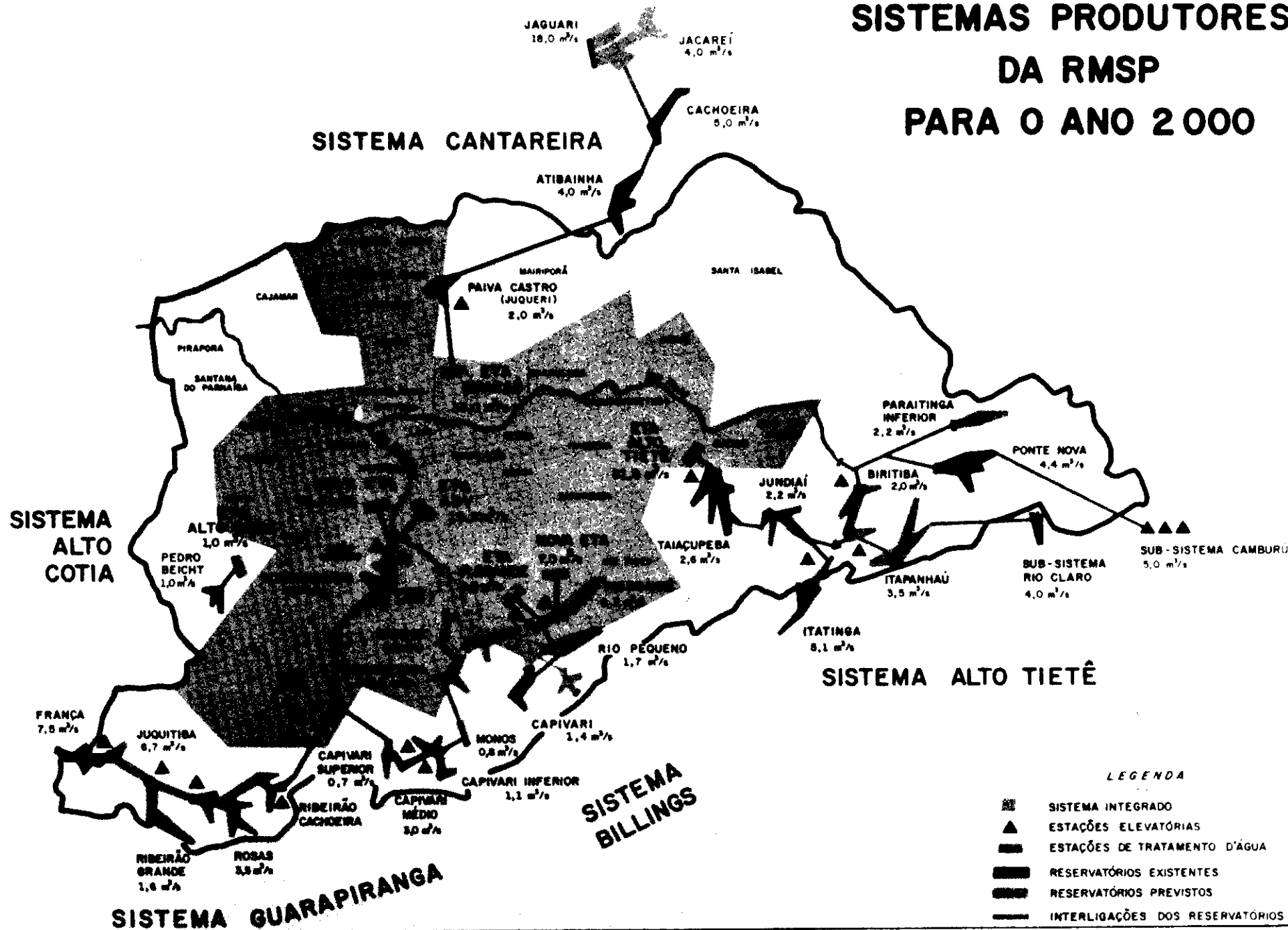
ILUSTRAÇÃO - I

Nº	DATA	REVISÃO	EXEC.	ANAL.	SABESP APROV. DATA	DES. REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS

SABESP VISTO E ACEITO	<b>CINELHO</b> CONSORCIO NACIONAL DE ENGENHEIROS CONSULTORES S.A.	Companhia de saneamento básico do estado de são paulo
ESTA ACRITAÇÃO NÃO IDENTIFICA A CONTRATADA EM SUAS RESPONSABILIDADES E OBRIGACOES CONTIDAS NO CONTRATO.	DES. _____	ÁREA PROJ. _____
ANALISADO _____	PROJ. _____	SUB-ÁREA PROJ. _____
APROVADO _____	ASS. _____	TÍTULO <b>PLANO DE OBRAS</b>
VISTO _____	NOME _____ CREA _____	SEQUÊNCIA DE EXPLORAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

<b>sabesp</b>	ESCALA
	R. _____ PL. _____
<b>sabesp</b>	Nº CONTRATADA
	Nº <b>D-7868</b>

# SISTEMAS PRODUTORES DA RMSP PARA O ANO 2000



#### 4. PROGRAMA DE OBRAS 1979/83

##### 4.1 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE OBRAS 1975/78 E SITUAÇÃO DO ABASTECIMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO EM 1979

No início de 1978 a SABESP elaborou o Relatório de Avaliação do Programa de Obras 1975/78, através do qual foram levantados os quantitativos de obras, os custos e os benefícios obtidos até Dezembro/77, e a partir desses dados foram reprogramadas as obras, os investimentos e os benefícios até o final do Programa, estimado para Abril/1979. Foram também estabelecidas, através do diagnóstico feito, as diretrizes básicas para o desenvolvimento, em prosseguimento, de um novo Programa,

denominado Programa 78/81 inicialmente e posteriormente ampliado para 1983, passando a denominar-se Programa de Obras 1979/83.

A seguir a SABESP levantou a situação do abastecimento nos municípios por ela operados na Região Metropolitana de São Paulo, tomando como referência o mês de setembro de 1979.

Os quadros 1 e 2 a seguir mostram os valores resultantes desse levantamento.

##### 4.2 METAS PARA O PROGRAMA DE OBRAS 1979/83

Em termos de ampliação do atendimento atual até 1983, a meta da SABESP para a Região Metropolitana de São Paulo — RMSP consiste em abastecer todos os núcleos urbanos,

social e economicamente viáveis de serem atendidos, o que equivalerá a antecipar para essa data o índice global de atendimento de 93% (em relação à população urbana total da RMSP) previsto no Plano de Suprimento de Água Potável para a data de 1990.

Constituem ainda metas do Programa de Obras 1979/83:

- a redução do volume não faturado na RMSP, do nível atual de 35%, para 20% em 1983, conforme cláusula do Contrato de Financiamento assinado com o BIRD (Programa SANEGRAN).
- a ampliação do mercado de consumidores industriais, com a formalização de contratos especiais de fornecimento de água, destinada a melhorar a viabilidade econômica e financeira da SABESP.

#### QUADRO 1

Região Metropolitana de São Paulo  
Situação do atendimento — Setembro/79

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA		ATENDIMENTO %	NÚMERO DE LIGAÇÕES
	TOTAL	ABASTECIDA		
<b>1. Distribuição Direta</b>				
Arujá	18.000	8.850	49	1.770
Barueri	68.500	37.150	54	7.430
Caieiras	14.900	14.750	99	2.950
Diadema	147.000	120.700	82	24.140
Embú	45.000	40.700	90	10.170
Embú-Guaçu	12.000	5.900	45	1.180
Ferraz Vasconcelos	46.700	23.650	51	4.730
Francisco Morato	21.200	—	—	—
Franco da Rocha	28.300	16.500	58	3.300
Guararema (*)	5.000	4.700	94	1.180
Itapeçerica da Serra	33.700	7.750	23	1.550
Itapeví	48.100	19.400	40	3.880
Itaquaquecetuba	55.900	36.350	65	7.270
Jandira	26.600	18.650	70	3.730
Juquitiba (*)	3.400	2.550	75	510
Mairiporã (*)	11.300	6.900	61	1.380
Mauá	166.000	134.000	81	26.800
Poá	52.000	36.250	70	7.250
Ribeirão Pires	36.900	19.000	51	3.800
Rio Grande da Serra	14.400	10.250	71	2.050
Salesópolis (*)	5.750	4.850	84	970
São Paulo	8.662.000	7.951.350	92	1.262.100
Suzano	73.000	43.400	59	8.680
Taboão da Serra	81.900	64.000	78	12.800
Sub-Total	9.677.550	8.507.000	88	1.399.620
<b>2. Venda por Atacado (*) Sistemas Isolados</b>				
Carapicuíba	135.500	104.900	77	17.490
Cotia	58.000	27.000	47	4.500
Guarulhos	380.000	305.300	80	50.890
Mogi das Cruzes	184.000	136.600	74	27.320
Osasco	510.000	417.300	82	69.550
Santo André	556.000	547.900	98	91.320
São Bernardo	352.000	345.600	98	62.830
São Caetano	160.800	158.700	97	31.740
Sub-Total	2.336.300	2.043.300	87	355.640
<b>TOTAL</b>	<b>12.013.850</b>	<b>10.550.300</b>	<b>88</b>	<b>1.755.260</b>

#### QUADRO 2

Região Metropolitana de São Paulo  
Volumes entregues — Setembro/79

Municípios	Volume Entregue (l/s)
<b>1. Sistema Integrado</b>	
Arujá	12
Barueri	102
Caieiras	(30)
Carapicuíba	197
Cotia	84
Diadema	207
Embú	91
Embú-Guaçu	23
Ferraz Vasconcelos	54
Francisco Morato	—
Franco da Rocha	(30)
Guarulhos	768
Itapeçerica da Serra	(15)
Itapeví	48
Itaquaquecetuba	54
Jandira	23
Mauá	527
Mogi das Cruzes	80 + (200)
Osasco	989
Poá	89
Ribeirão Pires	59
Rio Grande da Serra	16
Santo André	1.472
São Bernardo	1.237
São Caetano	715
São Paulo	23.689
Suzano	111
Taboão da Serra	152
Sub-Total	30.873
<b>2. Sistemas-Isolados</b>	
Guararema	11
Juquitiba	5
Mairiporã	13
Salesópolis	7
Sub-Total	36
<b>TOTAL</b>	<b>30.909</b>

( ) Provisoriamente sistemas isolados

4.3 OBRAS E BENEFÍCIOS DO  
PROGRAMA DE OBRAS 1979/83

Em função das metas estabelecidas, os benefícios do Programa 1979/83, traduzidos em termos da situação a ser alcançada em 1983, estão mostrados nos Quadros 3 e 4, adiante.

As planilhas anexas relacionam as obras do Programa 1979/83 e os correspondentes benefícios, apresentados por Sistemas de Produção, Sistema Adutor Metropolitano, Sistemas de Distribuição e Sistemas Isolados.

**QUADRO 3**

Região Metropolitana de São Paulo  
Situação prevista para o atendimento em 1983

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA		ATENDIMENTO	NÚMERO DE
	TOTAL	ABASTECIDA	%	LIGAÇÕES
<b>1. Distribuição Direta</b>				
Arujá	26.500	19.900	75	3.980
Barueri	85.800	64.350	75	12.870
Caieiras	18.900	18.500	98	3.700
Diadema	190.000	171.000	90	34.200
Embú	46.100	45.200	98	11.300
Embú-Guaçu	16.000	14.400	90	2.880
Ferraz Vasconcelos	59.500	53.500	90	10.700
Francisco Morato	27.100	20.750	77	4.150
Franco da Rocha	32.800	31.500	96	6.300
Guararema (*)	5.400	5.200	96	1.300
Itapecerica da Serra	48.600	36.500	75	7.300
Itapeví	61.300	55.000	90	11.000
Itaquaquetuba	78.800	63.000	80	12.600
Jandira	36.900	32.000	87	6.400
Juquitiba (*)	4.800	3.600	75	720
Mairiporã (*)	15.700	12.500	80	2.500
Mauá	196.800	161.500	82	32.300
Poá	61.900	55.750	90	11.150
Ribeirão Pires	45.700	43.400	95	8.700
Rio Grande da Serra	17.200	15.500	90	3.100
Salesópolis (*)	6.800	5.750	87	1.150
São Paulo	10.090.000	9.619.700	95	1.577.000
Suzano	97.000	78.000	80	15.600
Taboão da Serra	108.400	86.500	80	17.300
Sub-Total	11.377.800	10.713.000	94	1.798.200
<b>2. Venda por Atacado (*) Sistemas Isolados</b>				
Carapicuíba	180.000	144.000	80	24.000
Cotia	73.000	58.200	80	9.700
Guarulhos	428.000	363.600	85	60.600
Mogi das Cruzes	230.000	172.500	75	34.500
Osasco	620.000	526.800	85	87.800
Santo André	631.000	618.000	98	103.000
São Bernardo	442.000	432.800	98	78.700
São Caetano	169.000	165.500	98	33.100
Sub-Total	2.773.000	2.481.400	89	431.400
<b>TOTAL</b>	<b>14.150.800</b>	<b>13.194.400</b>	<b>93</b>	<b>2.229.600</b>

**QUADRO 4**

Região Metropolitana de São Paulo  
Previsão de volumes entregues  
em 1983

Municípios	Volume Entregue (l/s)
<b>1. Sistema Integrado</b>	
Arujá	45
Barueri	190
Caieiras	45
Carapicuíba	320
Cotia	120
Diadema	760
Embú	100
Embú-Guaçu	30
Ferraz Vasconcelos	120
Francisco Morato	45
Franco da Rocha	70
Guarulhos	1.250
Itapecerica da Serra	80
Itapeví	120
Itaquaquetuba	140
Jandira	70
Mauá	850
Mogi das Cruzes	450
Osasco	1.500
Poá	125
Ribeirão Pires	110
Rio Grande da Serra	40
Santo André	2.300
São Bernardo	1.700
São Caetano	800
São Paulo	30.500
Suzano	200
Taboão da Serra	210
Sub-Total	42.290
<b>2. Sistemas Isolados</b>	
Guararema	15
Juquitiba	8
Mairiporã	30
Salesópolis	12
Sub-Total	65
<b>TOTAL</b>	<b>42.355</b>



ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

PROGRAMA 1979/83

OBRAS E BENEFÍCIOS

SISTEMA INTEGRADO

ITEM	OBRAS	BENEFÍCIOS
<b>1 — SISTEMAS DE PRODUÇÃO</b>		
1.1 — Etapa Jaguari — Sist. Cantareira (prosseguimento) — CTN-395/77 e CTN-804/80	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de barragens no rio Jaguari (3.850.000m<sup>3</sup>) e no rio Jacareí (5.000.000m<sup>3</sup>).</li> <li>● Construção do Túnel 7 (6 km)</li> <li>● Construção do Túnel 4 (1 km)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da capacidade do Sistema Cantareira, de 11m<sup>3</sup>/s para 33m<sup>3</sup>/s, possibilitando atendimento a mais 5.000.000 de habitantes até 1987, assim como atendimento do crescimento da demanda dos atuais usuários.</li> </ul>
1.2 — Sistema Viário do Jaguari — Sist. Cantareira — CTN-90/80	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção da estrada ligando Bragança Paulista a Piracaia e Joanópolis (40 km)</li> <li>● Construção de estradas secundárias (90 km)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Substituição da estrada existente, de fundo de vale, que será inundada pela represa Jaguari-Jacareí.</li> <li>● Reconstrução de acessos a propriedades particulares.</li> </ul>
1.3 — Ampliação ETA — Guaraú p/ 22 m <sup>3</sup> /s — Sist. Cantareira	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de 16 filtros novos, ampliação do reservatório de água de lavagem e da elevatória de água de lavagem.</li> <li>● Melhorias no sistema de dosagem de produtos químicos p/ 22 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da ETA Guaraú, de 11m<sup>3</sup>/s atuais para 22m<sup>3</sup>/s, possibilitando atendimento até 1983, de mais de cerca de 3.000.000 de habitantes, além do atendimento do crescimento da demanda dos atuais usuários.</li> </ul>
1.4 — Ampliação da Elevatória Santa Inês-Sistema Cantareira	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aquisição e montagem do 4.º conjunto motobomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do recalque e tratamento de 22m<sup>3</sup>/s para 33m<sup>3</sup>/s, possibilitando atendimento de 1983 até 1987 de mais de cerca de 2.000.000 de habitantes, além do atendimento do crescimento da demanda da população já servida.</li> </ul>
1.5 — Ampliação ETA — Guaraú p/ 33 m <sup>3</sup> /s — Sist. Cantareira	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de novos decantadores, filtros e demais instalações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reutilização da água de lavagem de filtros (1,2m<sup>3</sup>/s).</li> <li>● Eliminação da poluição e assoreamento do córrego Guaraú.</li> <li>● Proteção de áreas a jusante da ETA contra inundações provenientes de acidentes na ETA e cheias do córrego Guaraú.</li> </ul>
1.6 — Disposição dos despejos da ETA Guaraú — CTN-531/79	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recuperação da água de lavagem dos filtros.</li> <li>● Coletor-tronco para lodo dos decantadores.</li> <li>● Barragem para regularização das descargas da ETA.</li> <li>● Obras complementares de urbanização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reutilização da água de lavagem de filtros (1,2m<sup>3</sup>/s).</li> <li>● Eliminação da poluição e assoreamento do córrego Guaraú.</li> <li>● Proteção de áreas a jusante da ETA contra inundações provenientes de acidentes na ETA e cheias do córrego Guaraú.</li> </ul>
1.7 — Proteção dos recursos hídricos Sist. Cantareira	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obras de controle e proteção das águas afluentes às represas do Sistema Cantareira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhoria da qualidade da água bruta do Sistema Cantareira.</li> </ul>
1.8 — Reversão dos rios Capivari e Monos p/ Guarapiranga — Sist. Cantareira (início de obras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de barragens no rio Capivari e seu afluente o rio Monos, além de elevatórias para a reversão das águas para a represa Guarapiranga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da capacidade do Sistema Guarapiranga, de 10,5m<sup>3</sup>/s para 15m<sup>3</sup>/s, com início de funcionamento previsto para 1987, possibilitando atendimento a mais de 1.500.000 habitantes desde 1987 até 1989.</li> </ul>
1.9 — Ampliação e reabilitação do recalque Guarapiranga ETA-ABV- Sist. Guarapiranga	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação e melhorias na Elevatória Guarapiranga.</li> <li>● Ampliação e melhoria nas adutoras de recalque do Guarapiranga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da capacidade do sistema de recalque desde Elevatória Nova até ETA-ABV.</li> </ul>
1.10 — Ampliação e reabilitação da ETA-ABV — Sist. Guarapiranga CTN-1018/79 — Lote 1 CTN-905/79 — Lote 4 Lotes 2 e 3 Decantador 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de 2 decantadores e 8 filtros novos.</li> <li>● Reforma dos canais de água bruta e filtrada.</li> <li>● Reforma dos floculadores, decantadores e filtros existentes.</li> <li>● Reforma da Casa de Química e instrumentação.</li> <li>● Construção do sistema de recuperação de água de lavagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação de capacidade de tratamento de 9m<sup>3</sup>/s para 12m<sup>3</sup>/s, em condições seguras de operação, possibilitando desativação da antiga Estação de Tratamento Teodoro Ramos.</li> <li>● Recuperação de cerca de 0,5m<sup>3</sup>/s da água de lavagem dos filtros.</li> </ul>

1.11 — Barramento do Rio Grande (Billings) — Sistema Rio Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de barragem no Rio Grande na altura da Via Anchieta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhoria de qualidade de água bruta do Rio Grande e regularização da vazão de 4m<sup>3</sup>/s para captação do Sistema Rio Grande.</li> </ul>
1.12 — Ampliação e reabilitação do recalque — Sistema Rio Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de elevatória adicional e melhorias na elevatória existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da capacidade de recalque para 4m<sup>3</sup>/s, com instalações de reserva.</li> </ul>
1.13 — Melhorias e ampliação da ETA Rio Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construção de obras para eliminação dos eventuais estrangulamentos para tratar 4 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação da capacidade de tratamento para 4m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
1.14 — Melhorias do Sistema Rio Claro	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de obras de melhoria no sistema de água bruta e na ETA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produção segura de 4 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
1.15 — Melhorias do Sistema Alto Cotia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de obras de melhorias na ETA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produção segura de 1 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
1.16 — Melhorias no Sistema Baixo Cotia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de obras de melhorias na ETA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produção segura de 0,5 m<sup>3</sup>/s, pelo tempo que o Sistema permanecer em atividade.</li> </ul>
1.17 — Melhorias gerais — Outros Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de obras de melhorias em geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produção segura de vazão de projeto, pelo tempo que o Sistema permanecer em atividade</li> </ul>

## 2 — SISTEMA ADUTOR METROPOLITANO

2.1 — Ampliação da adução na área de influência do Cantareira — SAM-Norte (1.ª fase) — CTN-530/79	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora Guaraú-Moóca (20 km) e subadutoras de Mirante e V. Maria (3,5 km).</li> <li>● Substituição dos aquedutos da Adutora Rio Claro (0,7 km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento ao reservatório Moóca e daí, através de retorno pela adutora do Rio Claro, às zonas Leste e Sul da RMSP.</li> <li>● Ampliação do fornecimento às zonas Centro (Mirante-Consolação) e Leste (Vila Maria-São Miguel).</li> <li>● Capacidade total: 14 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
2.2 — Ampliação da adução da área de influência do Cantareira — SAM-Norte (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora de Vila Brasilândia (1,5 km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento à Zona Oeste da RMSP, inclusive reforçando a derivação abastecedora do SAM-Norte.</li> <li>● Capacidade total: 1 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
2.3 — Ampliação da adução na área de influência do Cantareira — SAM-Norte (3.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora Consolação-Vila América (1,5 km).</li> <li>● Adutora Lapa-Vila Romana (0,9 km).</li> <li>● Adução de reforço para Sapopemba, Vila Formosa e Artur Alvim (3,4 km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento pelo Sistema Cantareira à atual área de influência do Guarapiranga, com a capacidade total: 6 m<sup>3</sup>/s.</li> <li>● Eliminação de estrangulamentos de adução em Sapopemba, V. Formosa e Artur Alvim.</li> </ul>
2.4 — Ampliação da adução na área de influência do Cantareira — SAM-Norte (4.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora Guaraú-Água Branca (prosseguimento da Guaraú-Vila Brasilândia) com interligações para Freguesia do Ó, Cachoeirinha, Lapa-Vila Romana e Vila Madalena.</li> <li>● Adução de reforço aos municípios da Zona Oeste: Osasco, Carapicuíba e também Barueri, Jandira e Itapevi.</li> <li>● Adução de reforço aos municípios de São Caetano e São Bernardo (V. Mussolini).</li> <li>● Adução para os setores novos de São Paulo: Passagem Funda, Iguatemi e Mombaça.</li> <li>● Adução de reforço para o município de Mauá.</li> <li>● Adução de reforço para o município de Guarulhos.</li> <li>● Adução de reforço para os setores de Cangaíba, J. Popular e São Miguel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento pelo Sistema Cantareira, de modo a completar a sua capacidade final de 33 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
2.5 — Ampliação da adução na área de influência do Guarapiranga (1.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora V. Mascote-Americanópolis (4,9 km).</li> <li>● Adutora Ipiranga-Sacomã (3,4 km).</li> <li>● Reforma reservatório Cidade Vargas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminação de estrangulamentos de adução em Americanópolis, Sacomã e Cidade Vargas.</li> </ul>
2.6 — Ampliação da adução na área de influência do Guarapiranga (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adução de reforço para Chácara Flora, Interlagos e região de Shangri-Lá.</li> <li>● Adução de reforço para a região da linha de V. Olimpia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reforço do abastecimento para atendimento de novas regiões ao Sul de Shangri-Lá.</li> <li>● Reforço do abastecimento para as regiões já atendidas pela linha de V. Olimpia (Brooklin, V. Madalena).</li> </ul>

2.7 — Ampliação da adução na área de influência do Rio Claro (1.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora para Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra (12 km) e reservatório de Ribeirão Pires (5.000m<sup>3</sup>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento para Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, a partir da adutora do Rio Claro.</li> <li>● Capacidade: 0,3 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
2.8 — Ampliação da adução na área de influência do Rio Claro (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adução de reforço ao SAM-Leste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento aos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Suzano, Poá, Mogi das Cruzes, Itaquaquecetuba e Arujá, além dos setores de São Paulo (Itaquera, Guaianases e Itaim).</li> </ul>
2.9 — Ampliação da adução na área de influência do Rio Grande (1.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adutora para o setor Santa Maria (São Caetano) (1,4 km).</li> <li>● Adutora para Riacho Grande (4,3 km).</li> <li>● Reservatório de Riacho Grande (5.000m<sup>3</sup>).</li> <li>● Adutora Paulicéia-Taboão (1,5 km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação e regularização do fornecimento ao setor Santa Maria em São Caetano.</li> <li>● Ampliação e regularização do fornecimento dos setores Riacho Grande e Taboão em São Bernardo.</li> </ul>
2.10 — Ampliação da adução na área de influência do Rio Grande (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adução de reforço para os setores de São Bernardo e Diadema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliação do fornecimento a São Bernardo e Diadema.</li> </ul>
2.11 — Ampliação da adução na área de influência do Cotia (1.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adução para Itapeperica da Serra (5 km) e 2 reservatórios de 5.000m<sup>3</sup> e 2.500m<sup>3</sup> respectivamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abastecimento do município de Itapeperica da Serra, com capacidade para 0,25 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul>
2.12 — Ampliação da adução na área de influência do Cotia (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adução de reforço para o município de Cotia.</li> <li>● Adução de reforço para os municípios de Barueri, Jandira e Itapevi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reforço de abastecimento para os municípios de Cotia, Barueri, Jandira e Itapevi.</li> </ul>
2.13 — Implantação do SAM-Extremo Norte (CTN-528/78)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elevatória e Adutoras para os setores Jaraguá e Perus (São Paulo) e municípios de Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato (28,8 km).</li> <li>● Reservatórios de Jaraguá (10.000m<sup>3</sup>), Perus (5.000m<sup>3</sup>), Caieiras (2.500m<sup>3</sup>), Franco da Rocha (2.500m<sup>3</sup>) e Francisco Morato (2x1.000m<sup>3</sup>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abastecimento dos setores Jaraguá e Perus (São Paulo) e município de Francisco Morato (0,35 m<sup>3</sup>/s em 1980).</li> </ul>
2.14 — Implantação do Sistema de Controle Operacional CTN-954/77 e CTN-516/78	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalação do Sistema de Telemetria, com 131 estações remotas e uma Estação Central.</li> <li>● Adaptação e automação de Estações Elevatórias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redução de pessoal de operação e do consumo de energia.</li> <li>● Redução das perdas na adução.</li> <li>● Maior segurança no abastecimento.</li> </ul>
<b>3 — SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO</b>		
3.1 — Ampliação do atendimento (1.ª fase) CTN-138/79 CTN-528/78	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 387 km de prolongamentos, remanejamentos, e 205.000 ligações na RMSP (1979 e 1980).</li> <li>● 270 km de redes e 28.000 ligações no Extremo Norte (CTN-528/78).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atendimento a cerca de 1.200.000 habitantes.</li> </ul>
3.2 — Ampliação do atendimento (2.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 83 km de redes e 12.000 ligações setor Jardim Arpoador (SP).</li> <li>● 46 km de redes e 6.000 ligações setor Guaraú (SP).</li> <li>● 90 km de redes e 4.200 ligações Itapeperica da Serra.</li> <li>● 80 km de redes e 6.000 ligações Ribeirão Pires.</li> <li>● 21 km de redes e 1.000 ligações setor Tamboré (Barueri).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atendimento a cerca de 170.000 habitantes</li> </ul>
3.3 — Ampliação do atendimento (3.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 250 km de redes e 14.200 ligações setor Shangri-Lá (SP).</li> <li>● 172 km de redes e 11.500 ligações setor Capela do Socorro (SP).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atendimento a cerca de 125.000 habitantes.</li> </ul>
3.4 — Ampliação do atendimento (4.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 105 km de redes e 6.800 ligações setor Mombança (SP).</li> <li>● 387 km de prolongamentos e remanejamentos e 204.000 ligações na RMSP (1980 e 1981).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atendimento a cerca de 1.000.000 de habitantes.</li> </ul>
3.5 — Ampliação do atendimento (5.ª fase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redes e ligações Setor Cabuçu (SP).</li> <li>● Redes e ligações município de Poá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atendimento a cerca de 500.000 habitantes.</li> </ul>

- Redes e ligações município de Suzano.
- Redes e ligações município de Mogi das Cruzes.
- Redes e ligações município de Cotia.
- Prolongamentos, remanejamentos e novas ligações na RMSP (1981 a 1983).

3.6 — Programa de redução de volume não faturado

- Aquisição e instalações de novos hidrômetros domiciliares.
- Aquisição de equipamentos e contratação de serviços para detecção de vazamentos e correspondentes consertos nas redes de São Paulo.
- Aquisição de materiais e equipamentos e contratação de serviços para fechamento e ampliação da capacidade dos Setores de São Paulo.
- Aquisição de equipamentos e medição para utilização periódica em locais pré-determinados da rede de distribuição.

- Redução do volume não faturado de 35% para 20% até 1983 e conseqüentes melhorias da viabilidade econômico-financeira da SABESP.

3.7 — Programa de ampliação do mercado de consumidores Industriais

- Aquisição de materiais e contratação de serviços para ampliação de trechos de redes e execução de novas ligações.

- Atendimento às indústrias e melhoria da viabilidade econômico-financeira da SABESP.

#### 4 — SISTEMAS ISOLADOS

4.1 — Ampliação do atendimento aos municípios de Salesópolis, Juquitiba e Guararema

- Redes e ligações — Salesópolis.
- Redes e ligações — Juquitiba.
- Redes e ligações — Guararema.

- Atendimento a cerca de 2.000 habitantes.

4.2 — Ampliação do atendimento ao município de Malriporã

- Ampliação da captação, tratamento, adução e reservação.
- Redes e ligações novas.

- Atendimento a cerca de 6.000 habitantes.

#### 5 — GERAL

5.1 — Melhorias gerais dos Sistemas de abastecimento

- Aquisição de materiais e equipamentos e contratação de serviços para aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento.

- Maior segurança operacional.

5.2 — Elaboração de Projetos

- Contratação de RTP's, PT's e eventuais projetos complementares.

- Preparo de documentação para obtenção dos financiamentos e execução das obras.

### 5. SITUAÇÃO FÍSICA E FINANCEIRA DO PROGRAMA 1979/83

As planilhas anexas, intituladas PROGRAMA 1979/83 — SITUAÇÃO

FÍSICA DAS OBRAS — DEZ/80, fornecem a posição das obras do Programa que se encontram em pleno andamento.

As planilhas — CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS — apresentam os

investimentos totais previstos por obra, os investimentos dentro do Programa 1979/83, os desembolsos já efetuados e as estimativas dos desembolsos por realizar até 1983.

### SITUAÇÃO FÍSICA DAS OBRAS DO PROGRAMA 1979/83

#### ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

##### PROGRAMA 1979/83 — SITUAÇÃO FÍSICA DAS OBRAS — DEZ/80

ITEM	OBRAS	SITUAÇÃO
1 — SISTEMAS DE PRODUÇÃO		
1.1 — Etapa Jaguari — Sistema Cantareira — CTN-395/77 e 804/80	a — Construção de barragens no rio Jaguari — (3.850.000 m <sup>3</sup> ) e no rio Jacareí — (5.000.000 m <sup>3</sup> )  b — Canal de ligação Jaguari-Jacareí c — Túnel n.º 7 (6 km)  d — Túnel n.º 4 (1 km)	a — Barragem Jaguari - 67% executado, maciço até a cota 819,00 Barragem Jacareí - 75% executado, maciço até a cota 825,00  b — Canal de Ligação - 77% executado c — Túnel n.º 7 - pronto, tomada d'água 83% executado, até a cota 839,00 d — Túnel n.º 4 - pronto

1.2 — Sistema Viário do Jaguarí — Sistema Cantareira — CTN-90/80	<p>a — Estrada ligando Piracaia a Joanópolis e variantes da Bragança-Piracaia (40 km)</p> <p>b — Melhorias na estrada Bandeirantes e estradas secundárias (90 km)</p>	<p>a — 10% executado</p> <p>b — 52% executado</p>
1.3 — Ampliação da ETA-Guará para 22 m <sup>3</sup> /s — Sistema Cantareira — CTN-88/80	<p>a — Construção de 16 novos filtros, um reservatório de água de lavagem e elevatória de água de lavagem</p> <p>b — Melhorias no sistema de produtos químicos</p>	<p>a — Pré-carregamento e fundações dos filtros executados, 91% da concretagem pronta. Avanço estimado em 49%.</p> <p>b — Por contratar</p>
1.4 — Disposição dos despejos da ETA-Guará — Sistema Cantareira — CTN-531/79	<p>a — Recuperação da água de lavagem dos filtros</p> <p>b — Coletor-tronco para lodo dos decantadores</p> <p>c — Barragem para regularização das descargas da ETA</p> <p>d — Obras complementares de urbanização</p>	<p>a — Tomada d'água da estação elevatória: pronta</p> <p>b — Não iniciado</p> <p>c — Executadas as fundações e o canal de jusante, concretada a descarga de fundo, máquina em compactação. Avanço estimado de (56%)</p> <p>d — Executada a relocação da estrada ETA - Mairiporã</p>
1.5 — Ampliação e Reabilitação da ETA-ABV — Sistema Guarapiranga — CTN-1018/78; 905/79; 356/80	<p>a — Construção de 2 decantadores e 8 filtros novos - Lote 1</p> <p>b — Reforma dos canais de água bruta e filtrada - Lote 4</p> <p>c — Reforma dos floculadores, decantadores e filtros existentes; reforma da Casa de Química e sistema de instrumentação; construção do sistema de recuperação de água de lavagem - Lotes 2 e 3</p>	<p>a — Executada 90% da concretagem e 100% da montagem de tubulações de grande diâmetro</p> <p>b — Em início</p> <p>c — Reforma do decantador n.º 7, concluída</p>
<b>2 — SISTEMA ADUTOR METROPOLITANO</b>		
2.1 — SAM — Norte — Cantareira — 1.ª fase — Adutora Guará-Moóca e outras CTN-530/79	<p>a — Adutora Guará-Moóca (20 km)</p> <p>b — Sub-adutoras de Mirante e V. Maria - (3,5 km)</p> <p>c — Sub-adutoras Shangri-Lá (4 km) e Capela do Socorro (4,3 km)</p> <p>d — Substituição de aquedutos da Adutora Rio Claro (0,7 km)</p>	<p>a — Assentados 14 km de tubos de aço d=100"</p> <p>b — Assentados 3,4 km de tubos de aço d=48"</p> <p>c — Concluídas as sub-adutoras, ambas em ferro fundido d=700 mm</p> <p>d — Executados 0,5 km</p>
2.2 — SAM — Norte — Cantareira — 2.ª fase — Adutora V. Brasilândia — CTN-206/80	<p>a — Adutora em aço, d=100", com 1,5 km de extensão</p>	<p>a — Assentados 1.020 m</p>
2.3 — SAM — Leste — Rio Claro — 1.ª fase — CTN-206/80	<p>a — Adutoras para Ribeirão Preto e Rio Grande da Serra, 12 km de extensão; estação elevatória</p> <p>b — Reservatório de Ribeirão Pires (5.000 m<sup>3</sup>)</p>	<p>a — Assentados 7,7 km de tubos de f.º f.º, d=400 mm e 500 mm; Elevatória: 34%</p> <p>b — Executado 20%</p>
2.4 — SAM — Oeste — Cotia — 1.ª fase — CTN-206/80	<p>a — Adutora para Itapeverica da Serra em aço d=500 mm, 5 km de extensão</p> <p>b — Dois reservatórios para Itapeverica da Serra, de 5.000 e 2.500 m<sup>3</sup></p>	<p>a — Assentados 2,8 km</p> <p>b — Executados 15%</p>
2.5 — SAM — Extremo Norte — CTN-528/78 — prosseguimento	<p>a — Elevatória e Adutoras (28,8 km) para os setores Jaraguá e Perus (S. Paulo) e municípios de Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato</p> <p>b — Reservatórios de Jaraguá (10.000 m<sup>3</sup>), Perus (5.000 m<sup>3</sup>), Caieiras (2.500 m<sup>3</sup>), Franco da Rocha (2.500 m<sup>3</sup>) e Francisco Morato (2 x 1.000 m<sup>3</sup>)</p>	<p>a — Obras concluídas</p> <p>b — Obras concluídas</p>
2.6 — Sistema de Controle Operacional — CTN-516/78	<p>a — Instalação do Sistema de Telemetria, com 131 estações remotas e uma estação central</p> <p>b — Adaptação e automação de Estações Elevatórias</p>	<p>a — 83 estações remotas já instaladas e 48 a contratar. Na Estação Central os equipamentos de telemetria estão montados e os de informática em fase de instalação</p> <p>b — 32 já executados e 7 em projeto</p>

c — Válvulas e medidores para 64 estruturas de controle em reservatórios

c — 55 instalações concluídas e 9 em obras

### 3 — SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

3.1 — Ampliação do atendimento — 1.ª fase — CTN-138/79 — CTN-528/78

a — 387 km de prolongamentos e remanejamentos, e 205.000 ligações na RMSP  
b — 270 km de redes e 28.000 ligações no Extremo Norte

a — Obras concluídas

b — Obras concluídas  
Obs.: Outras redes e ligações serão executadas, se necessário, pela complementação do CTN-528/78

3.2 — Ampliação do atendimento — 2.ª fase — CTN-206/80

a — 83 km de redes e 1.200 ligações no setor Jardim Arpoador (SP)  
b — 46 km de redes e 6.000 ligações no setor Guarau (SP)  
c — 90 km de redes e 4.200 ligações em Itapeerica da Serra  
d — 80 km de redes e 6.000 ligações em Ribeirão Pires  
e — 21 km de redes e 1.000 ligações no Setor Tamboré em Barueri

a — Assentados 54 km de redes  
b — Assentados 34 km de redes  
c — Assentados 80 km de redes  
d — Assentados 50 km de redes  
e — Assentados 25 km de redes

3.3 — Ampliação do atendimento — 3.ª fase — CTN-530/79

a — 250 km de redes e 14.200 ligações no setor Shangri-Lá (SP)  
b — 172 km de redes e 11.500 ligações no setor Capela do Socorro (SP)

a — Executados 235 km de redes  
b — Executados 180 km de redes

Obs.: Das 44 mil ligações domiciliares dos itens 3.2 e 3.3 já foram executadas 6.000

## INVESTIMENTOS E CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE OBRAS 1979/83

### ABASTECIMENTO DE AGUA DA REGIAO METROPOLITANA DE SAO PAULO

#### PROGRAMA 1979/83 — CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

ADOTADO 1UPC — Cr\$ 850,00

(1.000 UPC)

ITEM	INVESTIMENTO PREVISTO		REALIZADO ATÉ DEZ. DE 1980	ESTIMATIVA DOS DESEMBOLSOS A REALIZAR		
	TOTAL	PROGRAMA 1979/83		1981	1982	1983
<b>1. SISTEMAS DE PRODUÇÃO</b>						
1.1 — Etapa Jaguari — Sistema Cantareira — CTN-395/77 — 804/80 e Complementar	20.106	20.106	14.856	3.950	1.300	—
1.2 — Sistema Viário do Jaguari — Sistema Cantareira — CTN-90/80	1.787	1.787	296	1.491	—	—
1.3 — Ampliação da ETA — Guarau para 22 m³/s — Sistema Cantareira — CTN-88/80 e Complementar 88 e 531	3.061	3.061	365	852	1.844	—
1.4 — Ampliação da Elevatória Santa Inês — Sistema Cantareira	323	323	—	25	150	148
1.5 — Ampliação da ETA — Guarau para 33 m³/s — Sistema Cantareira	3.000	2.500	—	43	1.000	1.457
1.6 — Disposição dos despejos da ETA — Guarau — Sistema Cantareira — CTN-531/79	887	887	622	265	—	—
1.7 — Proteção dos Recursos Hídricos — Sistema Cantareira	700	700	—	—	200	500
1.8 — Reversão dos rios Capivari — Monos para o Guarapiranga — Sistema Guarapiranga	2.500	500	—	—	100	400

1.9 — Ampliação e Reabilitação do Recalque Guarapiranga — ETA-ABV — Sistema Guarapiranga	900	900	—	41	400	459
1.10 — Ampliação e Reabilitação da ETA-ABV — Sistema Guarapiranga — CTN-1018/78: 905/79; 356/80 e outros por assinar	1.840	1.840	449	275	583	533
1.11 — Barramento do Rio Grande (Billings) — Sistema Rio Grande	911	911	—	247	664	—
1.12 — Ampliação e Reabilitação do Recalque — Sistema Rio Grande	300	300	—	—	200	100
1.13 — Melhorias e Ampliação da ETA — Rio Grande — Sistema Rio Grande	100	100	—	—	50	50
1.14 — Melhorias Gerais — Outros Sistemas — CTN-39 e outros	177	177	30	21	76	50
<b>TOTAL SISTEMAS DE PRODUÇÃO</b>	<b>36.592</b>	<b>34.092</b>	<b>16.618</b>	<b>7.210</b>	<b>6.567</b>	<b>3.697</b>

## 2. SISTEMA ADUTOR METROPOLITANO — SAM

2.1 — SAM — Norte — Cantareira — 1.ª fase Adutora Guarau-Moóca e outras — CTN-530/79 e complementar	8.759	8.759	4.627	2.513	1.619	—
2.2 — SAM — Norte — Cantareira — 2.ª fase Adutora Vila Brasilândia — CTN-206/80	442	442	186	256	—	—
2.3 — SAM — Norte — Cantareira — 3.ª fase Adutora Consolação — V. América e outras	1.500	1.500	—	—	700	800
2.4 — SAM — Norte — Cantareira — 4.ª fase Adutora Guarau — Água Branca e outras	7.850	5.000	—	—	2.000	3.000
2.5 — SAM — Sul — Guarapiranga — 1.ª fase Adutora de Americanópolis e outras	1.700	1.700	—	340	1.360	—
2.6 — SAM — Sul — Guarapiranga — 2.ª fase — Reforço para V. Olímpia e Shangri-Lá	1.000	1.000	—	—	—	1.000
2.7 — SAM — Leste — Rio Claro — 1.ª fase Adutora de Ribeirão Pires e outras — CTN-206/80	538	538	225	313	—	—
2.8 — SAM — Leste — Rio Claro — 2.ª fase — Reforço de adução p/Suzano, Mogi das Cruzes, Poá, Ferraz de Vasconcelos e outros	1.000	1.000	—	—	500	500
2.9 — SAM — Sul — Rio Grande — 1.ª fase Adutora de Riacho Grande e outras	300	300	—	—	300	—
2.10 — SAM — Sul — Rio Grande — 2.ª fase — Reforço de adução p/São Bernardo e Diadema	1.000	1.000	—	—	500	500
2.11 — SAM — Oeste — Cotia — 1.ª fase — Adutora de Itapeperica e outras — CTN-206/80	604	604	253	351	—	—
2.12 — SAM — Oeste — Cotia — 2.ª fase — Reforço de adução p/Cotia e outras	1.000	1.000	—	—	500	500
2.13 — SAM — Extremo Norte — prosseguimento — CTN-528/78	1.320	1.320	1.320	—	—	—
2.14 — Sistema de Controle Operacional — prosseguimento — CTN-516/78 e Compl.	3.072	3.072	1.706	591	775	—
<b>TOTAL DO SISTEMA ADUTOR METROPOLITANO</b>	<b>30.085</b>	<b>27.235</b>	<b>8.317</b>	<b>4.364</b>	<b>8.254</b>	<b>6.300</b>

## 3. SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

3.1 — Ampliação do atendimento — 1.ª fase — Prolongamento e ligações na RMSP CTN-138/79	2.432	2.432	2.346	86	—	—
— Redes e ligações do Extremo — Norte CTN-528/78 e compl.	1.558	1.558	1.088	387	83	—
3.2 — Ampliação do atendimento — 2.ª fase — Itapeperica da Serra, Ribeirão Pires e outros — CTN-206/80	1.194	1.194	501	693	—	—
3.3 — Ampliação do atendimento — 3.ª fase — Shangri-Lá e Capela do Socorro — CTN-530/79	1.926	1.926	1.708	218	—	—
3.4 — Ampliação do atendimento — 4.ª fase — Mombaca, prolongamentos e ligações — 1980/81 — (CTN-1852 e outros)	5.200	5.200	—	1.363	3.837	—

3.5 — Ampliação do atendimento — 5.ª fase — Poá, Suzano, Mogi das Cruzes, Cotia, Prolongamentos e ligações — (1981/83) e outros	5.000	5.000	—	—	2.000	3.000
3.6 — Programa de redução de volume não faturado	2.000	2.000	—	65	1.000	935
3.7 — Programa de ampliação do mercado de consumidores industriais	500	500	—	—	200	300
<b>TOTAL DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO</b>	<b>19.810</b>	<b>19.810</b>	<b>5.643</b>	<b>2.812</b>	<b>7.120</b>	<b>4.235</b>
<b>4. SISTEMAS ISOLADOS</b>						
4.1 — Ampliação do atendimento aos municípios de Salesópolis, Juquitiba e Guararema	50	50	—	—	20	30
4.2 — Ampliação do atendimento ao município de Mairiporã	300	300	—	—	100	200
<b>TOTAL DOS SISTEMAS ISOLADOS</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>120</b>	<b>230</b>
<b>5. GERAL</b>						
5.1 — Melhorias gerais dos sistemas de abastecimento — CTN-039/79 — prosseguimento	1.035	1.035	455	300	280	—
P.G. 99/SPA — (1980/81/82/83)	1.100	1.100	—	117	583	400
5.2 — Estudos e Projetos						
CTN-990/77 — (R-049/79)	715	715	715	—	—	—
P.G. 109/SPG — CTN-516/80	1.452	1.452	233	1.219	—	—
P.G. 113/SPG — (1981/82)	1.000	1.000	—	41	800	159
5.3 — Previsão de recursos para obras iniciais em municípios que manifestem adesão ao PLA-NASA	200	200	—	—	100	100
<b>TOTAL DO ITEM "GERAL"</b>	<b>5.502</b>	<b>5.502</b>	<b>1.403</b>	<b>1.677</b>	<b>1.763</b>	<b>659</b>
<b>TOTAIS GERAIS 1000 UPC</b>	<b>92.339</b>	<b>86.989</b>	<b>31.981</b>	<b>16.063</b>	<b>23.824</b>	<b>15.121</b>
<b>1.000 CR\$</b>	<b>78.488.150</b>	<b>73.940.650</b>	<b>27.183.850</b>	<b>13.653.550</b>	<b>20.250.400</b>	<b>12.852.850</b>

## DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

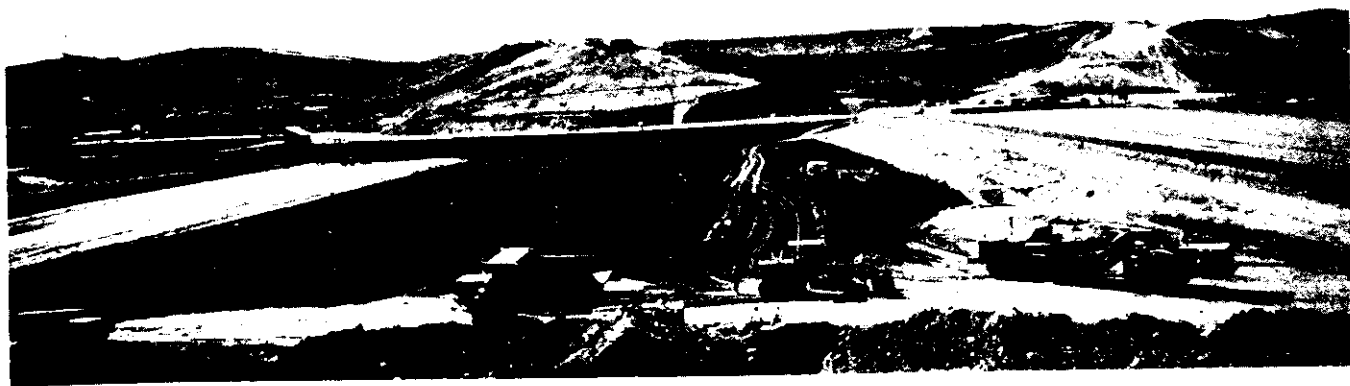
As fotos a seguir mostram as principais obras em andamento no Sistema Produtor Cantareira e Sistema Adutor Metropolitano, a saber:

- Barragem do Jaguarí
- Barragem do Jacareí
- Túnel n.º 7 — Ligação Jacareí-Cachoeira
- Estação de Tratamento de Água do Guaraú
- Adutora Guaraú-Moóca

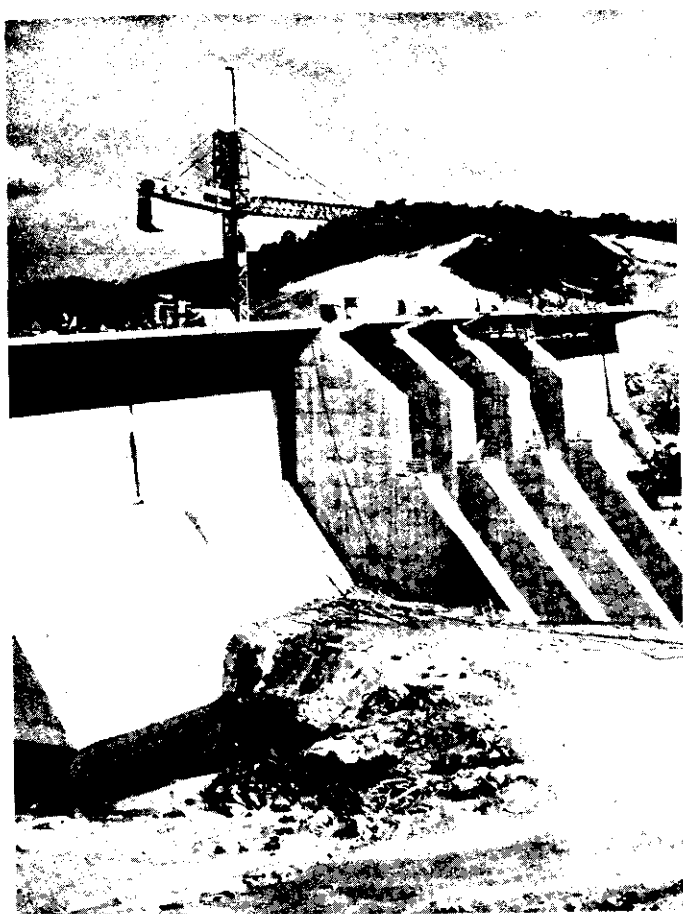


Barragem do Jaguarí — Vista geral, vendo-se a galeria de desvio em primeiro plano e o vertedor ao fundo, em 12/04/80.

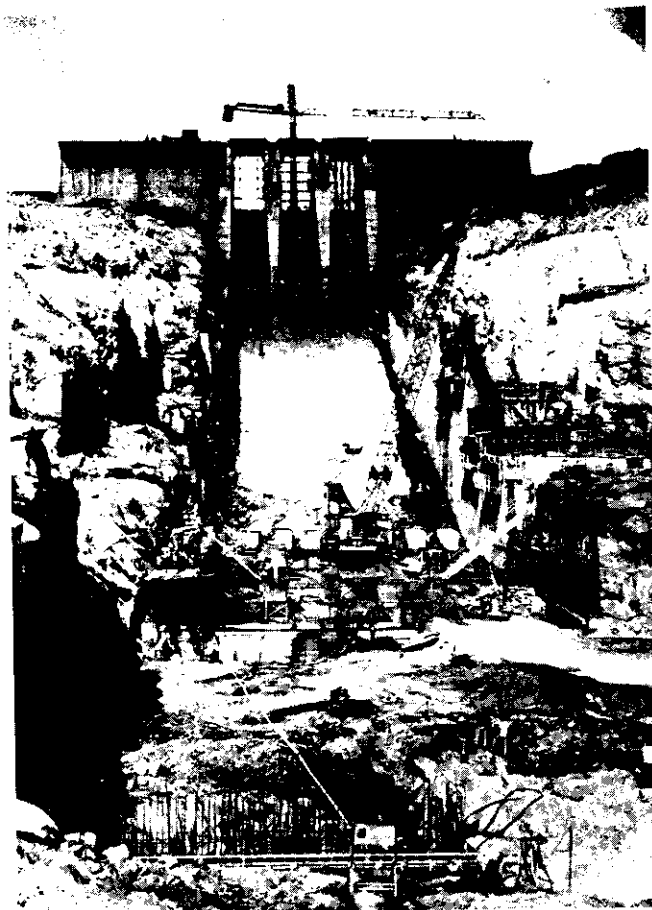




Barragem do Jaguari — Vista geral, vendo-se a galeria de desvio, em 21/05/80.



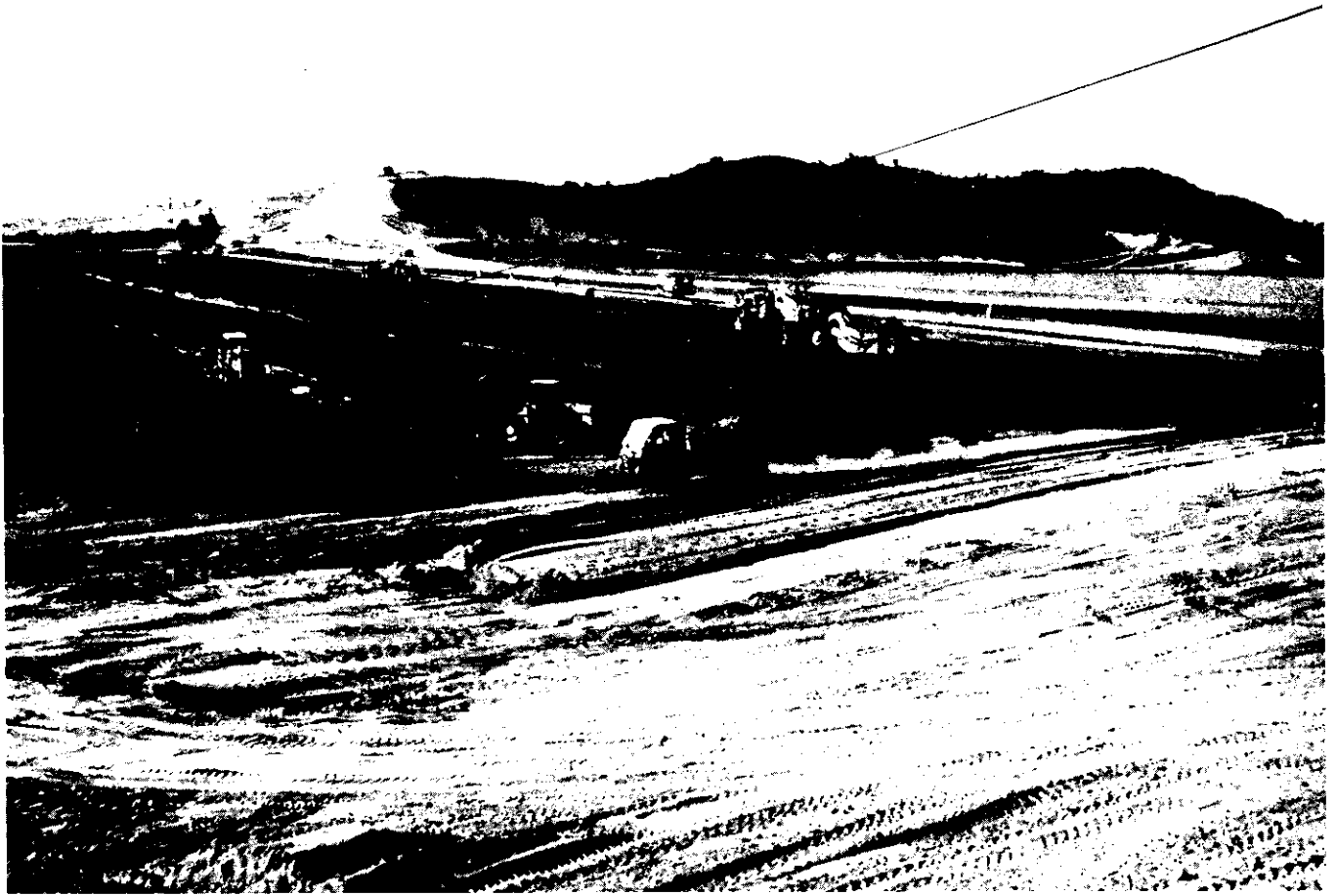
Barragem do Jaguari — Vertedor, em 21/07/80.



Barragem do Jaguari — Vertedor, vista do canal de jusante e bacia de dissipação, em 21/07/80.



Barragem do Jacareí — Vista geral, em 21/05/80.



Barragem do Jacarei — Compactação do maciço, em 21/07/80.



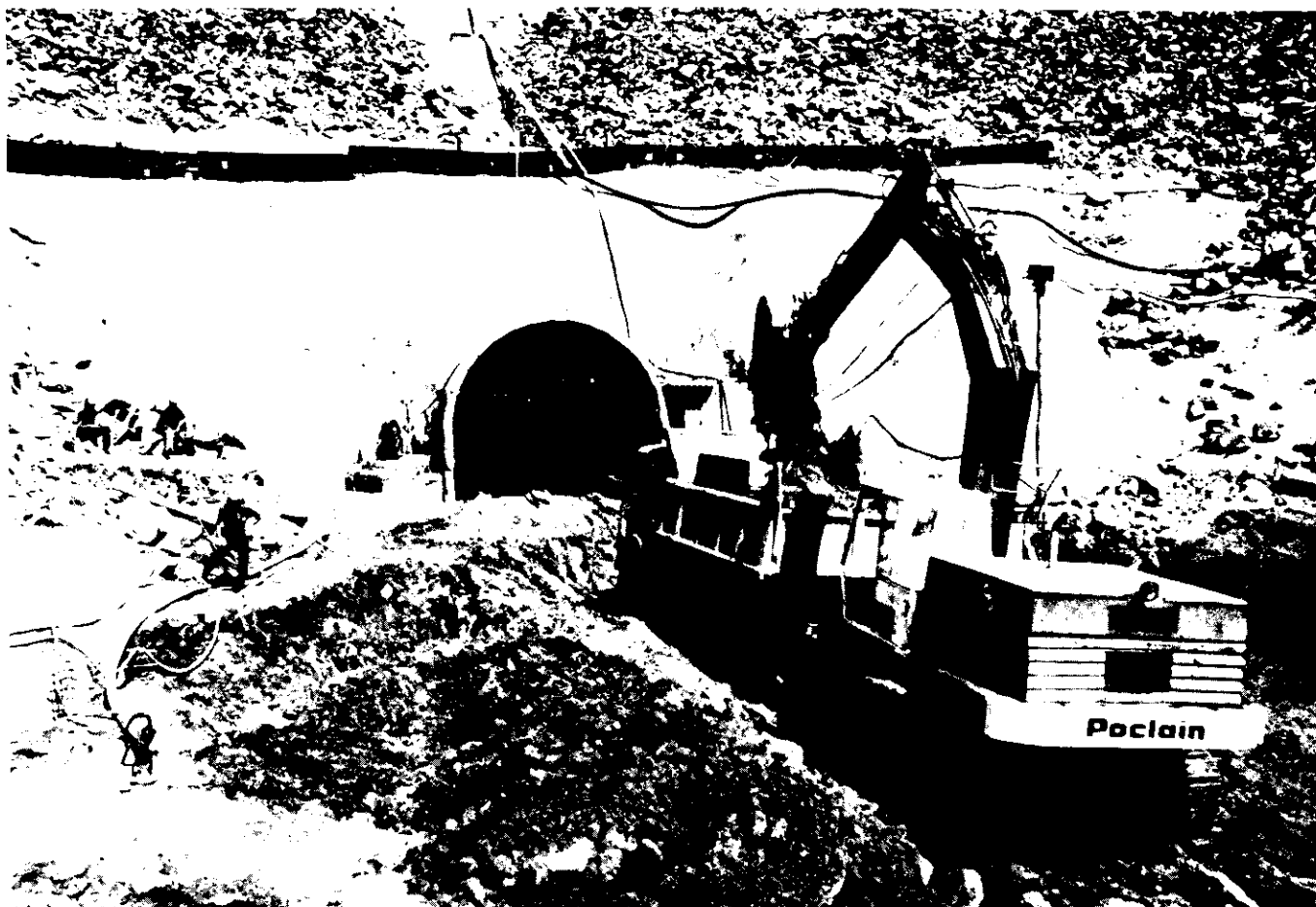
Barragem do Jacarei — Filtro vertical de areia, em 21/07/80.



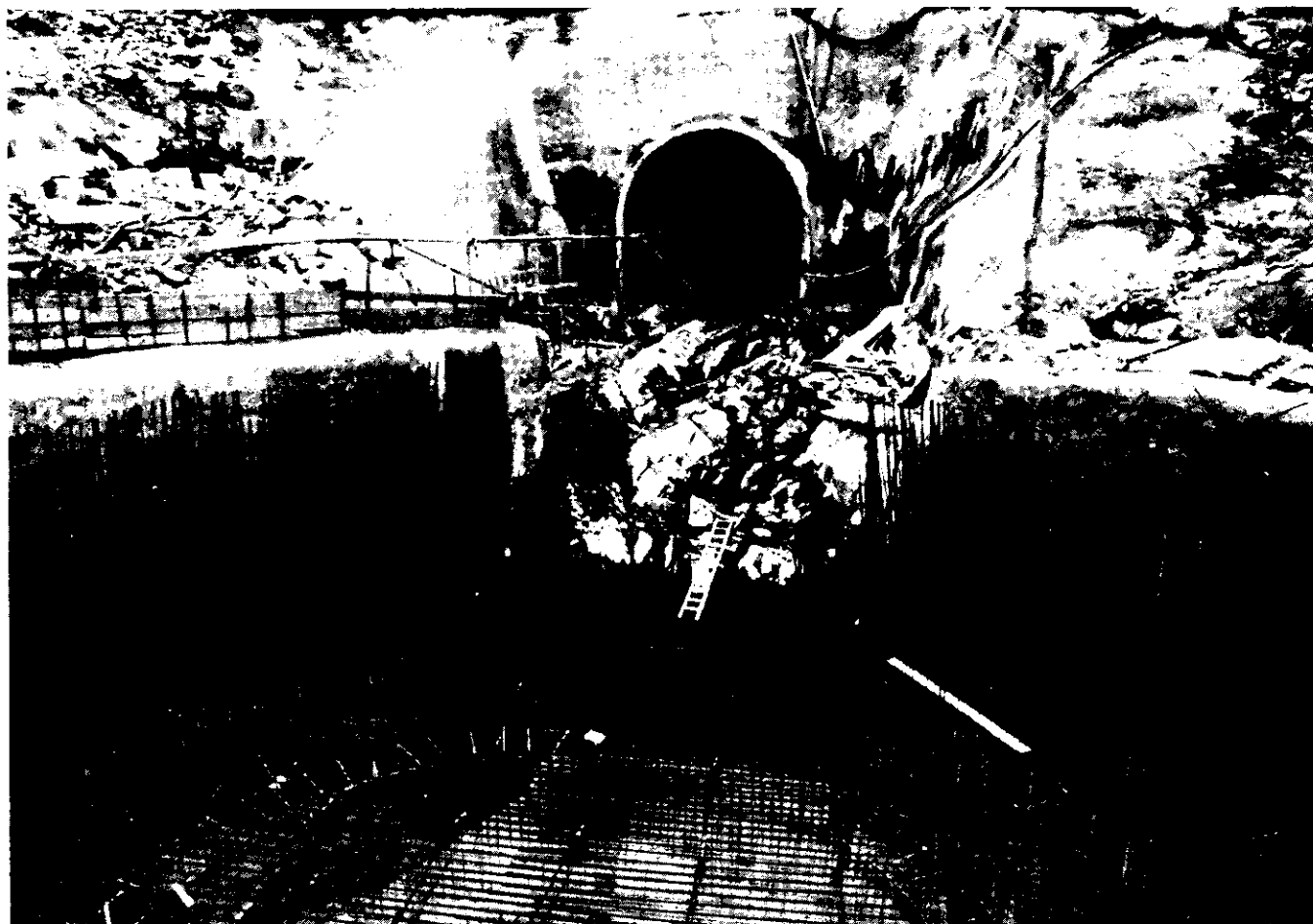
Barragem do Jacaréi — Descarga de fundo e vertedor tulipa sobre a galeria de desvio, em 21/07/80.



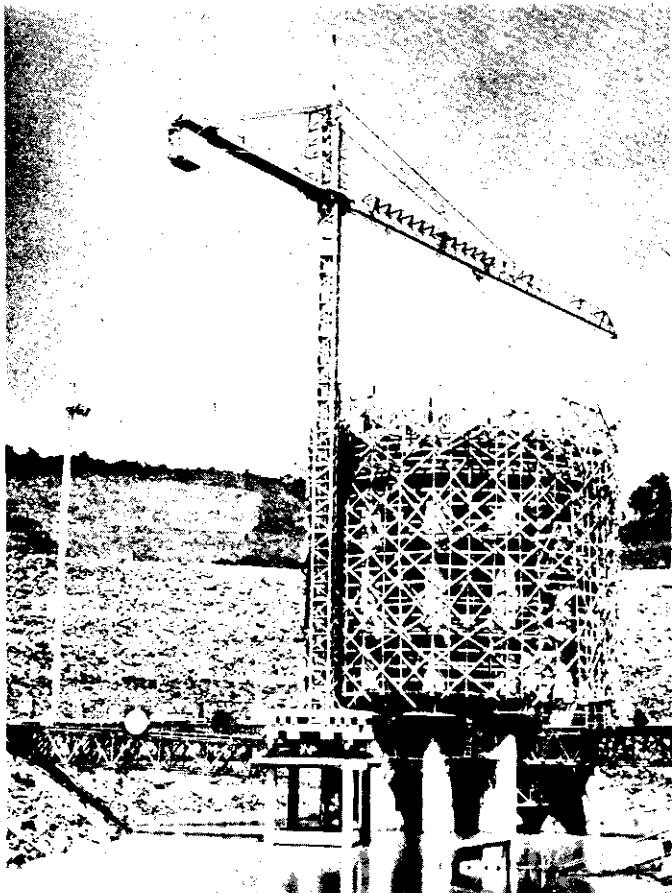
Túnel n.º 7 — Vista geral do emboque, em outubro de 1979.



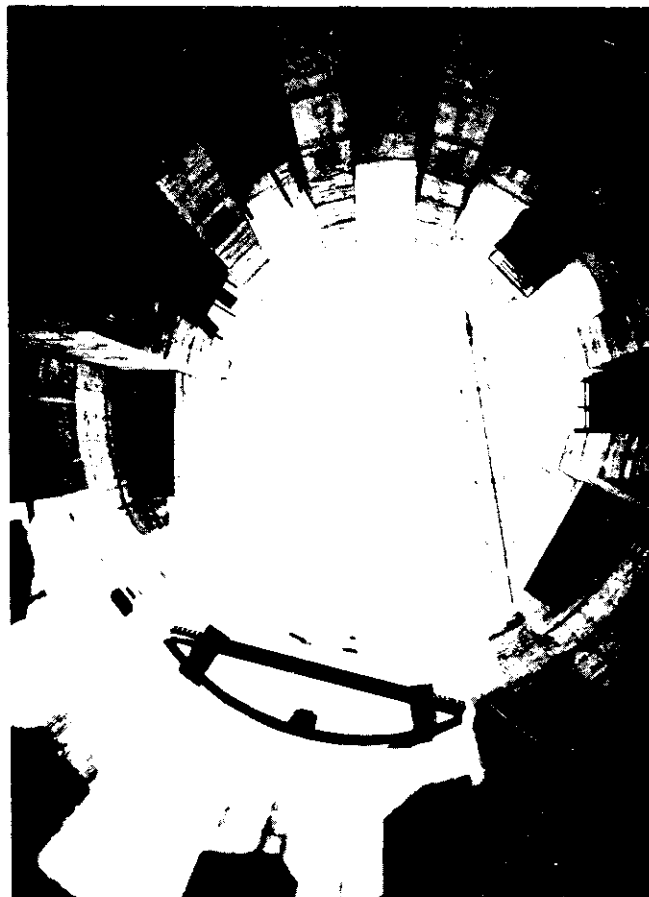
Túnel n.º 7 — Detalhe do emboque, em outubro de 1979.



Túnel n.º 7 — Fundações da tomada d'água, em fevereiro de 1980.



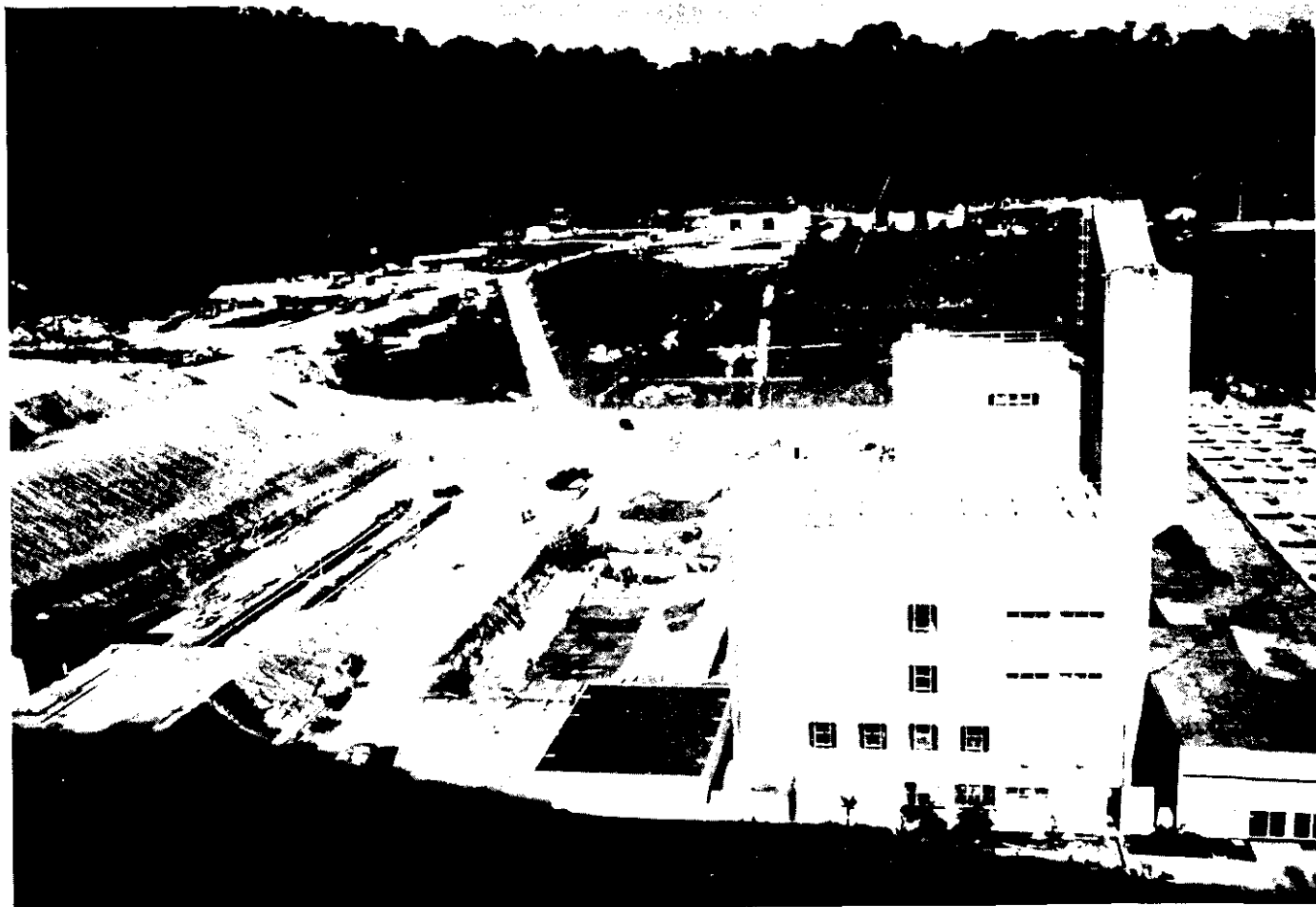
Túnel n.º 7 — Tomada d'água seletiva, em 13/03/81.



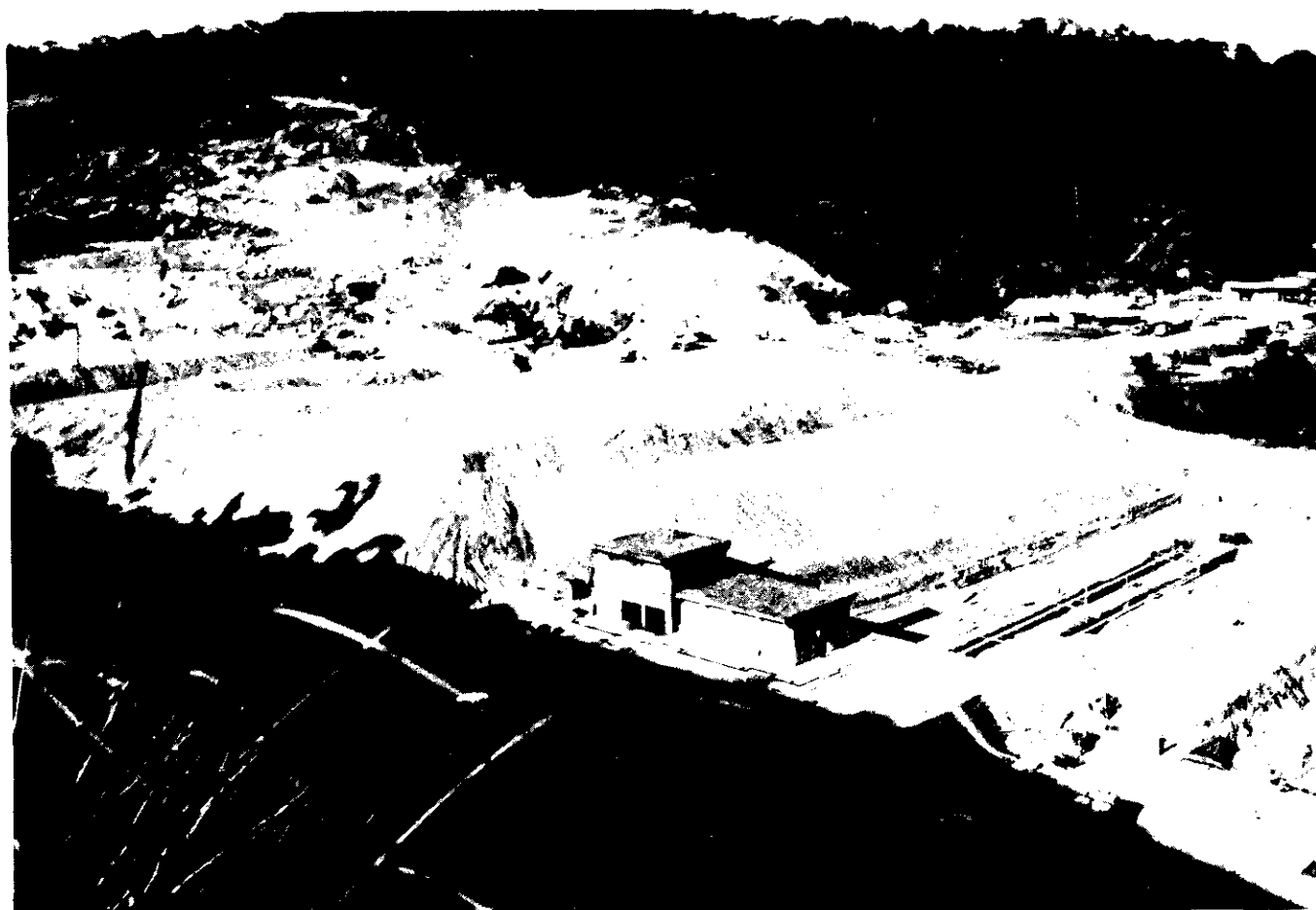
Túnel n.º 7 — Tomada d'água seletiva — vista interna em 13/03/81.



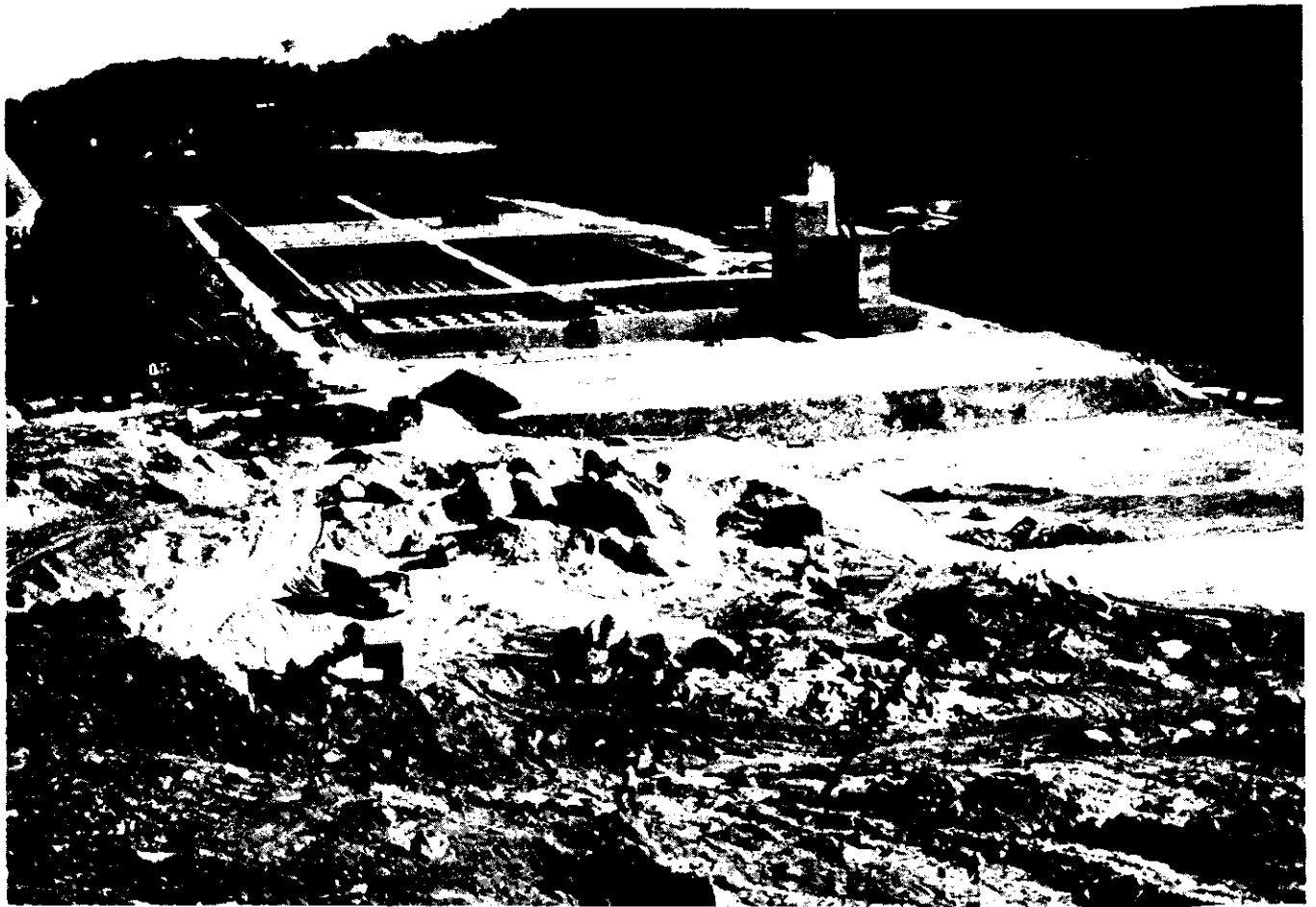
ETA — Guarãú — Fundações da 2.ª bateria de 16 filtros, etapa de 22 m<sup>3</sup>/s, em 28/07/80.



ETA — Guaraú — Fundações da 2.ª bateria de filtros, vendo-se à esquerda o pré-carregamento para a 3.ª bateria de filtros, em 28/07/80.



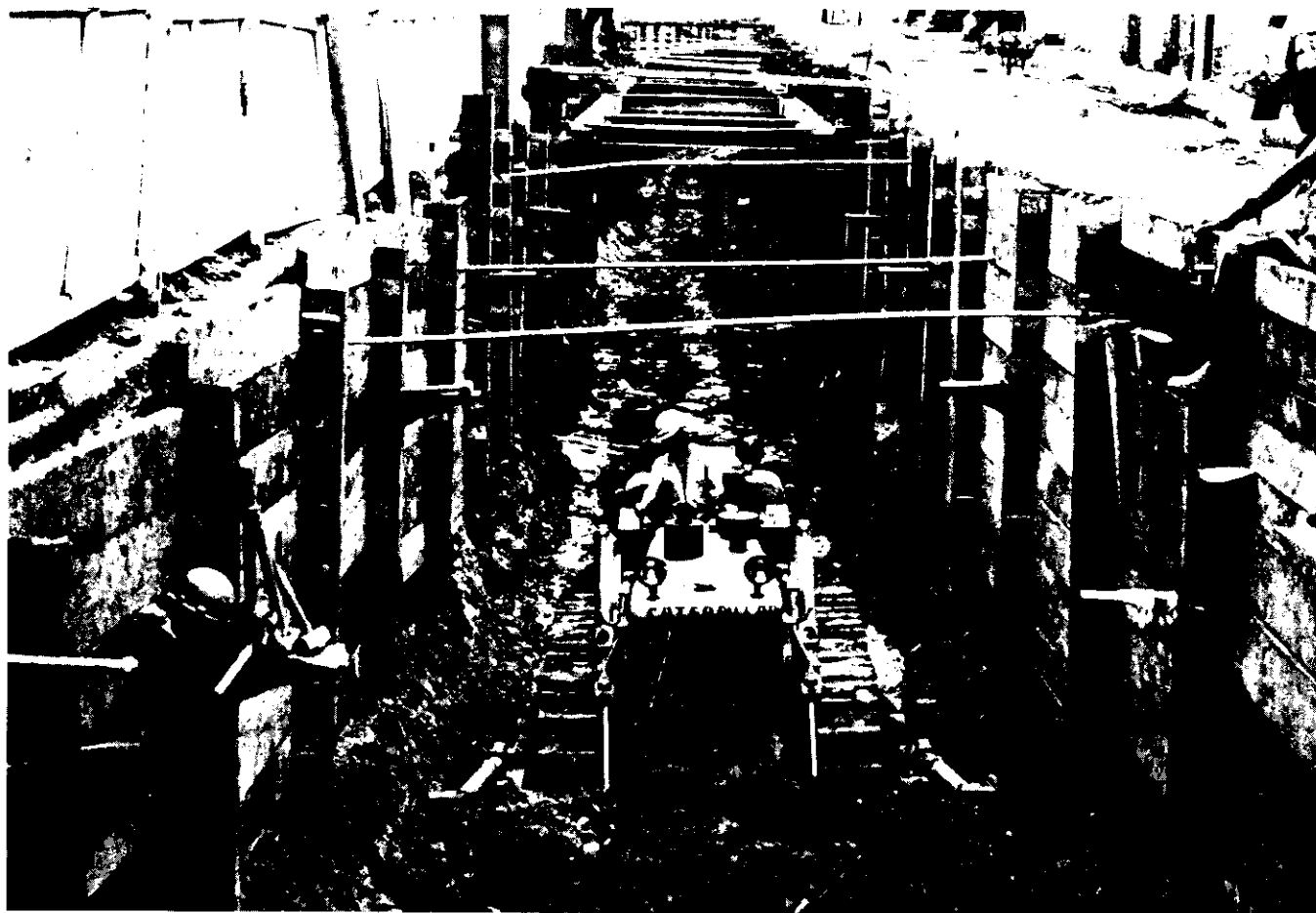
ETA — Guaraú — Pré-carregamento para os futuros filtros da 3.ª bateria e, ao fundo, movimento de terra para a etapa de 33 m<sup>3</sup>/s, em 28/07/80.



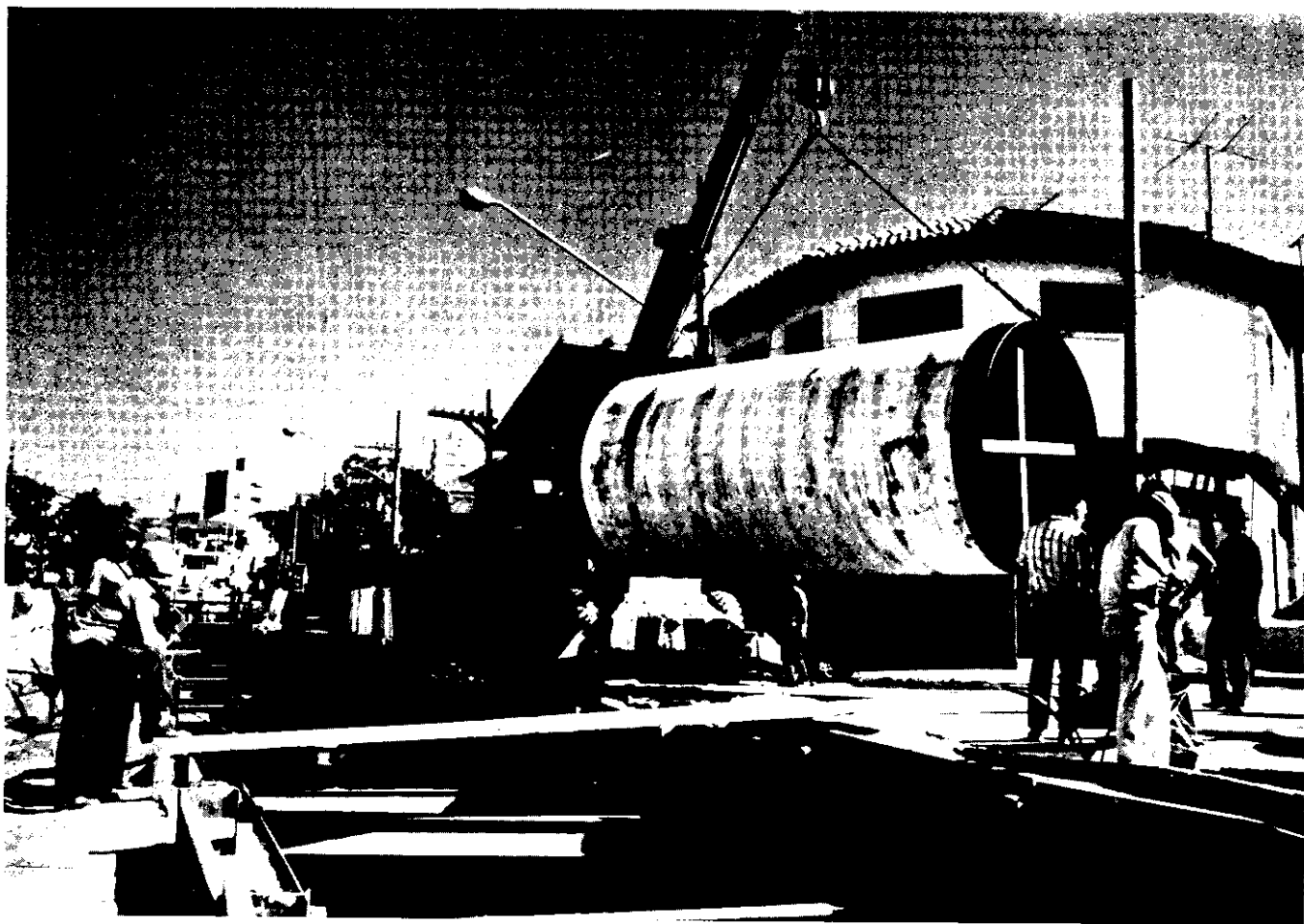
ETA — Guarau — Vista geral da Estação. Em primeiro plano o movimento de terra para a etapa de 33 m<sup>3</sup>/s, em 28/07/80.



ETA-Guarau — Concretagem da 2.ª bateria de filtros, em 13/03/81.



Adutora Guaraú — Moóca — Abertura de valas, em 30/05/80.

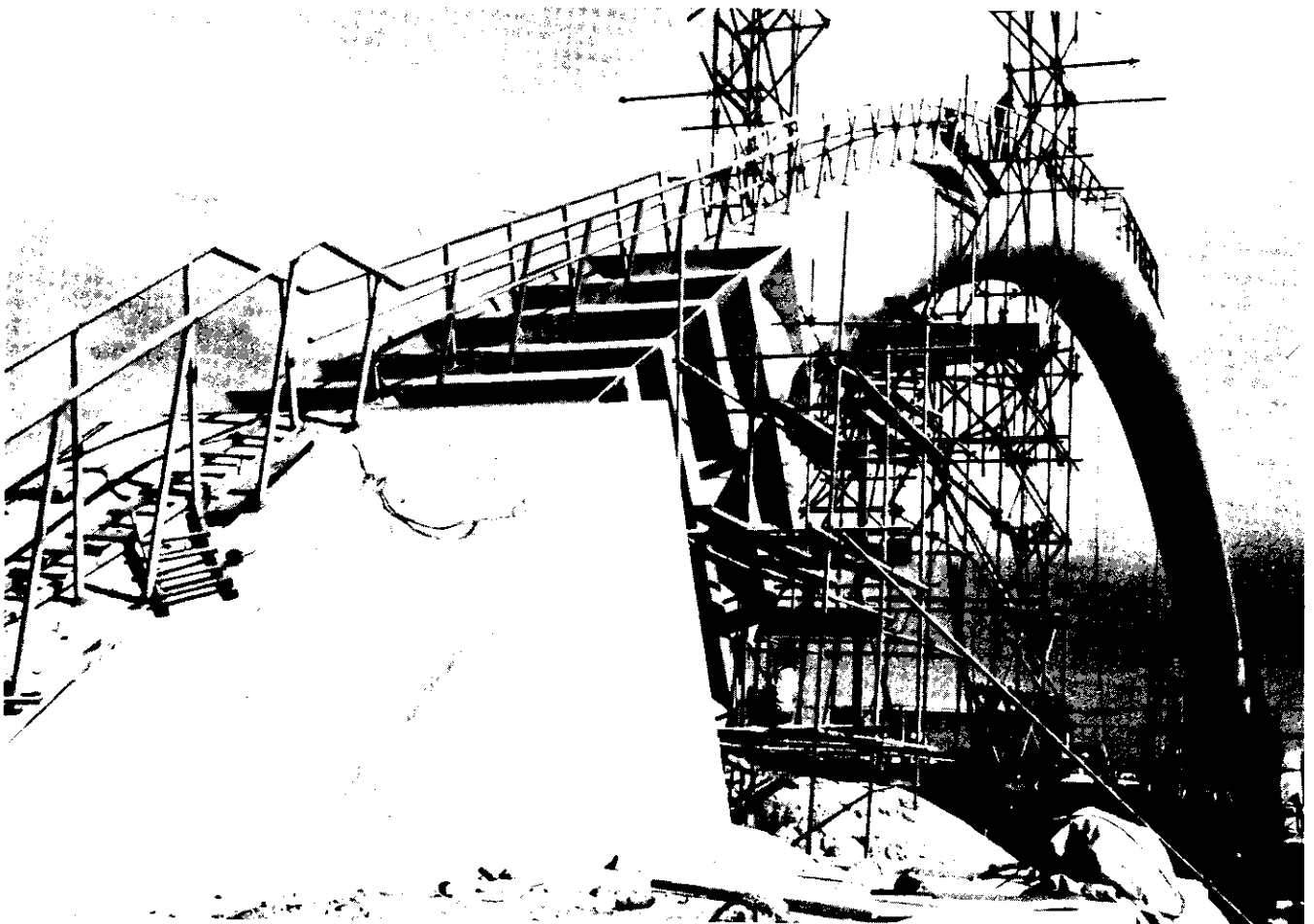


Adutora Guaraú — Moóca — Manipulação dos tubos de aço de 100" de diâmetro, em 30/05/80.





Adutora Guarau — Mooca — Assentamento e soldagem dos tubos de 100" de diâmetro, em 30/05/80...



Adutora Guarau-Mooca — Travessia em arco sobre o Rio Tietê, em Março/81.