

DOCUMENT OF THE INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK

BRAZIL

**SMALL DRAINAGE PROGRAM FOR THE PREFECTURE OF THE MUNICIPALITY
OF SAO PAULO**

(BR0077)

**PROJECT REPORT
4 DECEMBER 1986**

This document was prepared by the project team consisting of: José Villatorio (PRA), Jorge Ducci (PRA), Alberto Sturla (OPS), Pablo Carvalho (FBR), María Luisa Antas (LEG) y Carlos Barbery (OPS), Coordinador.

Under the Access to Information Policy, this document is subject to Public Disclosure.

BRASIL

PROGRAMA DE MICRODRENAGEM PARA A PREFEITURA
DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
(BR-0077)

INDICE

	<u>Página</u>
I. INTRODUÇÃO	1
A. Antecedentes do programa.....	1
B. O programa proposto	2
C. Situação do programa.....	3
D. Solicitação e prioridade.....	3
E. Missões	4
F. Conclusões	4
II. QUADRO DE REFERÊNCIA	5
A. Introdução	5
B. Problemas ambientais do município e da cidade de São Paulo.....	5
C. A macrodrenagem no município e na cidade de São Paulo.....	6
D. A microdrenagem no município e na cidade de São Paulo.....	9
E. Programa de Controle Ambiental e de Inundações no Município de São Paulo.....	11
F. O setor de transportes da prefeitura municipal de São Paulo.....	12
III. O PROGRAMA	17
A. Objetivos e metas do programa	17
B. Descrição do programa	17
C. Custo e financiamento do programa.....	18
IV. EXECUÇÃO DO PROGRAMA	
A. Órgão executor.....	23
B. Situação da preparação do programa.....	23
C. Critérios de seleção das obras	24
D. Aquisição e bens e serviços	24
E. Plano de execução.....	26
F. Cronograma de investimentos e utilização de recursos..	27
G. Situação da aquisição de terrenos	27
H. Realojamento de famílias	28
I. Supervisão por parte da PMSP	31
J. Adiantamento de fundos	32
K. Operação e manutenção do sistema de drenagem e viário	32
L. Inspeção e vigilância por parte do Banco	32
M. Aspectos ecológicos e ambientais	32
N. Avaliação <u>ex post</u>	33

V. O MUTUÁRIO, O EXECUTOR E O FIADOR	34
A. O mutuário, o executor e o fiador	34
B. Análise histórica da situação financeira da municipalidade de São Paulo	37
C. Contribuição local - Banco Nacional da Habitação (BNH)	49
D. Projeções financeiras do município de São Paulo	50
E. Viabilidade administrativa e financeira	52
VI. AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	54
A. Introdução	54
B. Critérios de seleção e equacionamento do programa ..	55
C. Custos econômicos de investimento e manutenção	56
D. Análise de custo mínimo	58
E. Benefícios por obra de canalização	59
F. Benefícios das obras viárias	62
G. Resumo de resultados	66
H. Análise de impacto distributivo	69

ANEXOS

GLOSSARIO

ORGAOS OU ENTIDADES DO GOVERNO FEDERAL

BACEN	-	Banco Central do Brasil
BNH	-	Banco Nacional de Habitação
CEF	-	Caixa Econômica Federal
DNAEE	-	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNER	-	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNOS	-	Departamento Nacional de Obras e Saneamento
FAS	-	Fundo de Assitência Social
FDU	-	Fundo de Desenvolvimento Urbano do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
FIDREN	-	Fundo para Projeto de Drenagem e Saneamento
FINAME	-	Agência Especial de Financiamento Industrial do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
FINANSA	-	Programa de Financiamento para Saneamento
FIRCE	-	Departamento de Fiscalização e Registro de Capital Estrangeiro do BACEN
PGFN	-	Procuradoria Geral da Fazenda Nacional
PLANASA	-	Plano Nacional de Saneamento
SAREM	-	Secretaria de Articulação com Estados e Municípios SEPLAN
SEPLAN	-	Secretaria de Planejamento da Presidência de República
STN	-	Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda
SUBIN	-	Secretaria de Cooperação Econômica e Técnica Internacional

ORGAOS OU ENTIDADES DO GOVERNO ESTADUAL

BANESPA	-	Banco do Estado de São Paulo
CEDEC	-	Coordenadoria Estadual de Defesa Civil
CETESB	-	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CODEGRAN	-	Conselho Deliberativo da Grande São Paulo
CONSULTI	-	Conselho Consultivo de Desenvolvimento integrado da Grande São Paulo
DAEE	-	Departamento de Águas e Energia Elétrica de Estado de São Paulo
DERSA	-	Empresa do Desenvolvimento Rodoviário, S.A.
DER/SP	-	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo
ELECTROPAULO	-	Eletricidade de São Paulo
EMPLASA	-	Empresa Metropolitana de Planejamento
SABESP	-	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

ORGAOS OU ENTIDADES DO GOVERNO MUNICIPAL

AR	-	Administração Regional
		BT: Butantã
		CL: Campo Limpo
		FO: Freguesia do O
		IG: Itaquera
		IP: Ipiranga
		LA: Lapa
		ME: São Miguel Paulista - Ermelino Matarazzo
		MG: Vila Maria - Vila Guilherme
		MO: Mooca
		PI: Pinheiros
		PR: Pirituba
		SA: Santo Amaro
		SE: Sé
		ST: Santana
		VM: Vila Mariana
		VP: Vila Prudente
		PE: Penha
		PU: Perus
		CS: Capela do Socorro
		GU: Guaianazes
		CV: Casa Verde

CET-	-	Companhia de Engenharia de Tráfego
CMTC	-	Companhia Municipal de Transportes Coletivos
COBES	-	Coordinadoria do Bem Estar Social
COHAB	-	Companhia Metropolitana de Habitação
DECOR	-	Departamento de Economia e Orçamento da SEMPLA
DEPLAM	-	Departamento Municipal de Planejamento da SEMPLA
DS	-	Departamento de Operações do Sistema Viário
EMURB	-	Empresa Municipal de Urbanização
FABES	-	Secretaria da Família e Bem Estar Social
FUNAPS	-	Fundo de Atendimento a População Moradora em Habitação Sub-Normal
IGF	-	Inspetoria Geral de Finanças da SP
PMSP	-	Prefeitura Municipal de São Paulo
SAR-ATOS	-	Assessoria Técnica de Obras e Serviços de SEGESP
SEHAB	-	Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano
SEMPLA	-	Secretaria Municipal de Planejamento
SEGESP	-	Secretaria Geral das Subprefeituras
SF	-	Secretaria das Finanças
SMT	-	Secretaria Municipal de Transportes
SOV	-	Superintendencia de Obras Viárias da SVP
SPV	-	Superintendencia de Projetos Viários da SVP
SVP	-	Secretaria de Vias Públicas
TES	-	Departamento do Tesouro da SP
TPCL	-	Cadastro para Lançamento do Imposto Territorial, Predial, de Conservação e Limpeza

mm	=	milímetros	=	0.04 pulgadas
cm	=	centímetros	=	0.39 pulgadas
m	=	metro	=	3.28 pies
Km	=	Kilómetro	=	0.62 millas
Km2	=	Kilómetro cuadrado	=	0.39 millas cuadradas = 100 hectáreas
l	=	litro	=	0.26 US galones
m3	=	metro cúbico	=	264 US galones = 35.3 pies cúbicos
m3/s	=	metro cúbico x segundo	=	22.82 MGD (millones US galones por día)
m3/s	=	metro cúbico x segundo	=	1000 litros x segundo = 86.400 m3/día = 31.54 Mm3/año
Kg	=	Kilogramo	=	2.2 libras (lb)
Ton	=	1000 Kg	=	2.200 libras (lb)
l/s/ha	=	litro por segundo por hectárea por acre	=	39.2 gals por minuto
mm/minuto de lluvia	=	167 l/s x ha.		

TASA DE CAMBIO

Tasa de cambio	=	14,02 Cruzados (C ² por 1 US\$)
<u>Año Fiscal de Gobierno</u>	=	1o. Enero - 31 Diciembre
<u>Ciclo de Planificación</u>	=	5 años
<u>Presente Plan Quinquenal</u>	=	1985 - 1989

I. INTRODUÇÃO

A. Antecedentes do programa

- 1.01 A população atual do Município de São Paulo, estimada em 10 milhões de habitantes, representa 75% da população da região metropolitana (RMSP) e quase 30% da do Estado de São Paulo. Seu crescimento é um dos mais altos do país e estima-se que o número de habitantes do Município alcance o total de 16 milhões no ano 2000.
- 1.02 É evidente que tal massa populacional, em contínuo e rápido crescimento, exerce grandes pressões sobre o meio urbano, motivo por que as chamadas "deseconomias de aglomeração" se multiplicam em todos os âmbitos do sistema urbano, o que se traduz principalmente em (i) insuficiência de serviços básicos, com grandes déficits no que se refere, por exemplo, a água potável, esgotos sanitários, postos de saúde, escolas, etc.; cujo crescimento não corresponde às necessidades; (ii) insuficiência de serviços de infra-estrutura, com os conseqüentes problemas de congestionamento de tráfego, inadequação de serviços públicos de transportes, comunicações, eletricidade, etc.; (iii) deficiência de moradias adequadas em grandes setores da população; e (iv) crescente deterioração da situação ambiental, que se traduz especialmente em contaminação dos cursos de água, da atmosfera, desflorestamento, etc.
- 1.03 No setor de saneamento, o Município de São Paulo, vem insistindo em ampliar os serviços básicos de água potável e de esgotos sanitários, bem como as obras de drenagem pluvial e de saneamento ambiental, que o crescimento demográfico acelerado exige.
- 1.04 A rede de água potável da cidade de São Paulo atende atualmente a 90% da população. A RMSP conta com um programa de investimentos de US\$1,5 bilhão no próximo quinquênio, para obras de saneamento básico, que incluem a execução de grandes projetos destinados a elevar a 50% em 1990 o nível do tratamento de águas servidas (atualmente 12%), o que beneficiaria os habitantes do centro da cidade.
- 1.05 O Banco, por sua vez, vem contribuindo para o atendimento de parte da necessidade premente de serviços básicos em São Paulo. Nesse sentido, acha-se em estudo um programa de saneamento (BR-0074) que visa a ampliar a cobertura de esgotos sanitários de 50% a 65%, mediante a construção de cerca de 3.600 km de redes, 186 km de coletores-tronco e 240.000 ligações domiciliares. O custo total do programa equivale a US\$408 milhões e, para isso, o Banco colabora com um empréstimo em divisas no valor de US\$163 milhões.
- 1.06 Apesar dos esforços envidados, a cobertura da cidade continua a ser deficiente no que se refere a serviços e controle ambiental. Em tais aspectos, um dos mais graves problemas são as inundações, que ocorrem

periodicamente em virtude da infra-estrutura deficiente de obras de microdrenagem e macrodrenagem e da inadequada manutenção das obras existentes. Essa situação precária exerce influência negativa sobre a saúde da população e acarreta prejuízos econômicos para os que residem nas proximidades dos córregos.

- 1.07 Isso ocorre porque, no caso específico da cidade de São Paulo, tais problemas se associam a uma topografia de pequenos vales e colinas, em que fluem numerosos cursos de água. A pressão do desenvolvimento urbano provocou, em várias dessas bacias hidrográficas, "engarrafamentos" ou impermeabilização do solo, o que dá origem, por falta de ampliação do sistema de drenagem pluvial, a numerosos focos de inundação, que por anos vem afetando grande número de famílias.
- 1.08 A solução do problema da drenagem nos vales da cidade também permite habilitar, para outros usos, um dos recursos urbanos mais escassos -- o solo-- desse modo facilitando a solução de outro problema relacionado com o desenvolvimento urbano -- o controle e ordenação do volumoso tráfego de veículos.
- 1.09 A escassa disponibilidade de solo é, em muitos casos, fundamental na consideração do desenvolvimento de vias públicas expressas e arteriais na cidade. Por conseguinte, é de suma importância que, simultaneamente às medidas de controle ambiental, se procure aproveitar todos esses vales no desenvolvimento da infra-estrutura viária, a fim de atender, a um custo mínimo, a esses dois objetivos de planejamento.
- 1.10 Assim, o programa proposto neste documento inclui a execução de ambos os tipos de obra, pois desse modo se concorreria, para ao mesmo tempo, solucionar a deficiência de serviços de drenagem pluvial e melhorar as condições de tráfego da cidade.

B. O programa proposto

- 1.11 O programa compreende a execução de obras prioritárias de microdrenagem na zona urbana do Município de São Paulo, que inclui a construção de canais, galerias e vias públicas, bem como a aquisição de equipamentos de manutenção para o sistema de drenagem. O custo total do programa foi estimado no equivalente a US\$207,5 milhões, dos quais o Banco participaria com recursos em divisas do capital inter-regional equivalentes a US\$77,5 milhões. A contribuição local, equivalente a US\$130 milhões, proviria de um empréstimo do Banco Nacional da Habitação (BNH) e de recursos orçamentários da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP), em partes iguais.
- 1.12 O programa responde às necessidades mais prementes de eliminar ou diminuir alguns focos recorrentes de inundação, causa de grandes prejuízos materiais, de interrupções do tráfego e, em alguns casos,

de mortes. O programa contribuiria para melhorar as condições de vida de cerca de 1,8 milhão de residentes da área de influência do programa, o que representa aproximadamente 18% da população do Município.

C. Situação do programa

- 1.13 Para este programa global de obras múltiplas, já se dispõe dos estudos sócio-econômicos e de engenharia para a amostra representativa das obras. A amostra abrange quatro projetos de microdrenagem, cujo valor representa 39% do total dos custos diretos do programa. Os estudos de engenharia da amostra permitiriam realizar imediatamente a licitação para a aquisição de equipamentos e materiais, bem como para a execução das obras.
- 1.14 Preparou-se a estimativa de custo levando-se em conta todos os componentes do programa e com base em custos atualizados da PMSP para obras de magnitude e complexidade comparáveis. Para os prognósticos de inflação interna e externa e de taxas de câmbio, utilizaram-se os índices do Banco. A execução das obras do programa foi adequadamente planejada, chegando-se à conclusão de que o volume de obras ou de investimentos anuais é compatível com a capacidade técnica e administrativa da PMSP e razoavelmente coerente com as experiências anteriores da empresa em programas da natureza do proposto. Assim, considera-se que a administração dos recursos financeiros destinados ao programa será eficiente e que os recursos de contrapartida local serão colocados de maneira oportuna. Por conseguinte, não se prevêem problemas de natureza institucional ou financeira que possam afetar a execução do programa.
- 1.15 Quanto aos aspectos sócio-econômicos, os projetos de microdrenagem foram selecionados de maneira que incluam as zonas prioritárias e que o impacto sobre a população seja maximizado. Isso se demonstra na análise de custo-benefício da amostra representativa do programa, na qual os benefícios foram quantificados mediante estimativa da valorização dos imóveis, no caso das obras de construção de canais, e da economia de custo de operação de veículos e de tempo para os usuários no caso da construção de vias públicas. Da análise econômica do programa, comprovou-se que todos os projetos integrantes da amostra representativa apresentam taxa interna de rentabilidade econômica superior a 12%. As especificações da análise econômica figuram no Capítulo VI deste relatório.

D. Solicitação e prioridade

- 1.16 A solicitação de empréstimo foi apresentada ao Banco mediante comunicação da Secretaria de Vias Públicas do Estado de São Paulo, de 5 de março de 1986. A prioridade do programa, fixada pela Secretaria de Cooperação Econômica e Técnica Internacional (SUBIN), também foi transmitida ao Banco.

E. Missões

- 1.17 Em fevereiro de 1986, o Banco enviou a São Paulo uma missão de orientação, a fim de colaborar com as autoridades da PMSP na preparação da documentação de apoio à solicitação de empréstimo. A respectiva missão de análise foi realizada entre 4 e 18 de outubro do corrente ano.

F. Conclusões

- 1.18 Considera-se que é necessário realizar o programa de microdrenagem para o Município de São Paulo para melhorar as condições de vida da população afetada por inundações e problemas de meio ambiente em pontos críticos da cidade, bem como as condições de tráfego na área do programa. Considera-se também que o programa foi devidamente justificado do ponto de vista técnico, financeiro e econômico, conforme se descreve mais minuciosamente nos capítulos seguintes.

II. QUADRO DE REFERÊNCIA

A. Introdução

- 2.01 Como se observou no Capítulo I deste relatório, a solução do problema das enchentes no Município de São Paulo, especialmente na zona urbana, é um dos objetivos principais dos órgãos encarregados do controle desse problema. Isso implica a execução de obras de macrodrenagem e microdrenagem do sistema, esta última constituindo parte do objetivo do projeto de que se trata. As obras de microdrenagem também permite a expansão da rede de vias públicas da cidade. Assim, o programa é complementado com a construção de vias paralelas às obras de canalização.
- 2.02 Consideram-se como obras de macrodrenagem, neste caso, as que os organismos estaduais realizam nos três rios principais que servem a zona urbana da cidade; o Tietê e seus dois afluentes, o Tamanduateí e o Pinheiros. Tais obras consistem essencialmente em retificação, alargamento e aprofundamento dos leitos dos rios, bem como na construção de represas, obras complementares às mesmas e estações de bombeamento.
- 2.03 As obras de microdrenagem, por sua vez, referem-se, também neste caso, às obras complementares executadas em córregos menores pelas prefeituras do Estado de São Paulo. Tais obras consistem na construção de canais e condutos cerrados nos córregos e/ou riachos que drenam tais bacias hidrográficas, bueiros ou bocas-de-lobo, valas ou valetas, manilhas de 40 cm de diâmetro e maiores, bem como poços de registro.

B. Problemas ambientais do município e da cidade de São Paulo

- 2.04 O Município de São Paulo é um dos 38 em que se acha dividida a RMSP. Sua superfície é de 1.370 km² e nela residem 75% da população da RMSP (10 milhões de habitantes). Sua elevada taxa de crescimento demográfico permite prever, para o ano 2000, uma população de 16 milhões de habitantes. A zona urbana ocupa cerca de 70% da área do Município, que é de pouco mais de 900 km².
- 2.05 O acelerado processo de industrialização em que o país se envolveu a partir de 1930 teve por sustentáculo a cidade de São Paulo, o que transformou esse centro urbano num dos mais importantes do país, aspecto que se vem realçando com o correr do tempo.
- 2.06 Assim, do ponto de vista das finanças públicas, o orçamento do Município de São Paulo é o mais importante do país e, em termos comparativos, situa-se em quinto lugar, depois do da União e do dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. A cidade de São Paulo também gera 18% do PNB do país e 20% do total dos impostos federais, estaduais e municipais arrecadados.

- 2.07 Essa enorme importância financeira e industrial faz com que os problemas da cidade tenham enorme repercussão na esfera nacional. Ao mesmo tempo, as limitações que a cidade sofra, no que se refere tanto ao meio ambiente como à disponibilidade de terras que possam ser ocupadas, implicam efeitos que excedem o âmbito da cidade.
- 2.08 Apesar de a cidade dispor de vultosos recursos, estes muitas vezes são insuficientes para atender às necessidades de sua grande população, que se traduzem na demanda de várias grandes obras, tais como de transporte, saneamento, saúde, urbanização e outras.
- 2.09 No que se refere a saneamento, embora seja ampla a cobertura do serviço de água potável, muito ainda se tem a fazer para aumentar a cobertura do serviço de tratamento da água, do serviço de esgotos e do serviço de controle ambiental e saneamento. No que tange a este último aspecto, em virtude dos grandes prejuízos da cidade na época das grandes chuvas, bem como dos efeitos destas sobre a saúde da população e o meio ambiente, sobressaem os problemas de macrodrenagem e de microdrenagem. As enchentes repetem-se periodicamente de maneira catastrófica, ocasionam grandes perdas e danos à propriedade e concorrem para o surto de doenças epidêmicas. Isso torna imprescindível a execução de um programa que leve em conta a aplicação racional dos recursos, procurando-se atender, prioritariamente, às áreas mais críticas e propondo-se, na medida do possível, soluções simples e econômicas.
- 2.10 Com o acelerado crescimento da urbanização e a forma desordenada com que esta se veio desenvolvendo, os transtornos causados pelas chuvas agravam-se de ano para ano, alcançando dimensões dramáticas nas grandes áreas sujeitas a inundações, erosões e deslizamentos de terra. Tais problemas recrudesçam sobretudo com a ocupação indevida do solo. Os leitos dos rios são invadidos por construções que chegam às suas margens, em loteamentos que não asseguram a seus habitantes, em geral de baixo nível de renda, infra-estrutura alguma de controle de erosão ou proteção contra deslizamentos de terra.
- 2.11 Outro grande problema, que vem sistematicamente ocorrendo, consiste em que nem todas as estruturas de drenagem (canais, travessas, microdrenagem, etc.) são objeto de manutenção periódica por parte dos órgãos públicos responsáveis, o que, com a acumulação de sedimentos provenientes da erosão e do lançamento indiscriminado de detritos por parte da população, agrava ainda mais o problema das inundações. Além disso, o planejamento dos trabalhos é dificultado pela deficiência do cadastro das estruturas de drenagem. Esse fato, além de dificultar a manutenção periódica, faz com que o município perca o controle de parte de seu sistema de drenagem.

C. A macrodrenagem no Município e na Cidade de São Paulo

- 2.12 Os principais rios da cidade são o alto Tietê, o Pinheiros e o Tamanduateí. Há outros rios importantes na RMSP, mas cuja bacia hidrográfica não influi sobre a cidade, como é o caso dos rios Paraíba, Juquiá, Sorocaba e Jundiá.

- 2.13 A macrodrenagem na cidade de São Paulo é da responsabilidade do Governo Estadual, por intermédio do Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE), no que se refere aos rios Tietê e Tamanduateí, e da ELETROPAULO, no que se refere ao rio Pinheiros, por ser este também utilizado para fins energético.
- 2.14 Levando-se em conta que as obras de controle de macrodrenagem exercem influência sobre as áreas de microdrenagem, apresenta-se a seguir uma breve descrição da situação dos rios e das obras executadas nos mesmos, embora algumas destas estejam fisicamente localizadas fora da cidade.
- 2.15 Cumpre salientar que, com as obras já realizadas e com as que se acham em execução e programadas para começo de operação até 1993, o Governo do Estado espera reduzir os riscos de inundação de tais rios.

1. Situação do rio Tietê

- 2.16 A bacia do alto Tietê é formada pela área de drenagem relativa à seção do rio Tietê em que se localiza a represa de Pirapora, que drena uma superfície total de 5.720 km² e engloba total ou parcialmente 34 dos 38 municípios.
- 2.17 Esta bacia hidrográfica é a mais importante da RMSP, não só por sua extensão geográfica, mas sobretudo pela inter-relação de seus rios com a complexa tessitura urbana, o que resulta em graves problemas de saneamento e inundações, bem como porque grande parte da água utilizada ou a ser utilizada para o abastecimento da metrópole provém de seus reservatórios, existentes ou projetados.
- 2.18 O fluxo médio anual do rio Tietê em Pirapora, ou seja, o fluxo natural disponível na bacia do rio Tietê é de 87 m³/s, dos quais cerca de 50 m³/s não podem ser aproveitados para fins de abastecimento e recreação em virtude de seu alto grau de contaminação. Esse fluxo natural pode reduzir-se a 6 m³/s nos grandes períodos de seca, como pode chegar a 1.500 m³/s nos grandes cursos.
- 2.19 O rio atravessa a região de leste a oeste numa extensão de mais de 120 km e foi objeto de numerosas obras nas últimas quatro décadas. Dentre elas salientam-se as represas de Pirapora, Edgar de Souza, Penha, Taiacupeba, Jundiaí e Ponte Nova. Ademais, o DAEE ampliou o leito do rio Tietê, aumentando sua largura e profundidade num trecho de 12 km, com o que aumentou sua capacidade de 500 m³/s a 700 m³/s. Além disso, a fim de diminuir as inundações das margens de tais rios, especialmente do trecho entre Edgar de Souza e Penha, construíram-se recentemente duas comportas na represa Edgar de Souza, com capacidade de fluxo de até 1.200 m³/s.
- 2.20 Atualmente, se acham em execução obras para a ampliação do leito do rio Tietê nos seguintes trechos:

Fluxo m³/s

Da desembocadura

1. Do rio Aricanduva até o rio Tamanduateí	455
2. Do rio Tamanduateí até o rio Pinheiros	728
3. Do rio Pinheiros até São João de Barueri	1.078
4. De São João de Barueri até a represa Edgar de Souza	1.160

- 2.21 Por outro lado, acham-se em processo de preparação os documentos de licitação para o alargamento e aprofundamento do leito do rio Tietê, de 2,5 m x 3 m, entre a represa Edgar de Souza e o rio Pinheiros, num trecho de 20 km, estimando-se que o custo das obras se eleve a US\$150 milhões. Em etapa posterior, o DAEE programa fazer esse alargamento em outro trecho de 25 km, com o que a capacidade do rio se elevaria a 1.000 m³/s. Os trabalhos da primeira e da segunda etapas levariam 4 anos, de 1987 a 1990.

2. Situação do rio Tamanduateí

- 2.22 De 1978 até o presente momento, o DAEE veio ampliando a capacidade do rio de 130 m³/s a 484 m³/s, havendo canalizado 7,4 km, da desembocadura no rio Tietê até o córrego Ipiranga, encontrando-se em construção o trecho de 5 km entre este córrego e o Ribeirão dos Meninos.
- 2.23 As obras que DAEE atualmente executa no rio Tamanduateí têm por finalidade melhorar as condições de escoamento através de canalização que aumentará consideravelmente sua capacidade. Pode-se supor que São Paulo se livrará das inundações do rio Tamanduateí, uma vez que, nas obras ora em execução, projetou-se a seção hidráulica do novo canal de maneira que absorva 484 m³/s em sua desembocadura no Tietê (o fluxo atual é de 130 m³/s). O período de recorrência utilizado no parâmetro do projeto foi de 500 anos, considerando-se uma bacia 70% urbanizada.
- 2.24 Em alguns trechos do rio Tamanduateí, as obras já foram concluídas principalmente de sua desembocadura no rio Tietê até o córrego Ipiranga, numa extensão de 7,4 km, bem como se acha em construção um trecho de 5 km, a montante, até o Ribeirão dos Meninos.

3. Situação do rio Pinheiros

- 2.25 Este rio foi totalmente canalizado e é mantido pela ELETROPAULO, que dispõe de duas estações elevadoras de 270 m³/s, para reversão do fluxo de água, do rio Tietê ao reservatório de Billings e, em seguida ao reservatório das Pedras, que é utilizado para geração de energia hidrelétrica em Cubatão, aproveitando-se um desnível de 700 m na baixada santista.

- 2.26 A ELETROPAULO veio ampliando a capacidade de bombeamento no rio, elevando-a de 270 m³/s a 320 m³/s nas estações de Traição e Pedreiras, conduzindo as águas ao reservatório de Billings. Na época das inundações, o rio Tietê é isolado do rio Pinheiros, motivo por que não se inundam suas margens.

D. A microdrenagem no Município e na Cidade de São Paulo

- 2.27 A PMSP incumbe-se de todos os projetos, obras e manutenção de todos os cursos de água do Município, por intermédio de sua Secretaria de Vias Públicas, que é responsável pelo planejamento, execução e fiscalização de todas as obras públicas de canalização de cursos de água e de seus serviços complementares.
- 2.28 A PSMP financia suas obras com recursos próprios e de empréstimos do BNH, mediante uma linha de crédito especial denominada Fundo para Projetos de Drenagem e Saneamento (FIDREN).
- 2.29 Para fins de elaboração de projetos, construção, operação e manutenção das obras de drenagem, bem como para a prestação de serviços mais imediatos e eficientes à população, a administração dos serviços da cidade distribuiu-se em 21 Administrações Regionais. A extensão total dos córregos e riachos abrangidos por essas 21 Administrações Regionais é de cerca de 1.552 km, correspondentes a 54 bacias principais, com mais de 20 m³/s na desembocadura no curso de água receptor, conforme figura em detalhe no Anexo II-2.
- 2.30 Dos 1.552 km de córregos do Município de São Paulo, 1.000 km localizam-se na zona atualmente urbanizada; os demais localizam-se essencialmente na zona de proteção das nascentes. A PMSP veio canalizando os córregos e/ou riachos de maior capacidade, especialmente os que se localizam em níveis inferiores, que drenam toda a bacia hidrográfica. Os fluxos para eles projetados, em período de recorrência de chuvas de 25 anos, variam de 20 m³/s a 260 m³/s. Estima-se que 40%, ou seja, 400 km, na área urbanizada, correspondem a pequenos córregos ou pequenos afluentes de córregos, de fluxos inferiores a 20 m³/s, não havendo, por conseguinte, necessidade de canalizá-los, salvo algumas exceções, quando o grau de urbanização e intensidade de uso do solo o justifiquem.
- 2.31 Apresenta-se a seguir um quadro sobre a situação do sistema de microdrenagem no Município de São Paulo.

<u>Córregos</u>	<u>EXTENSAO EM QUILOMETROS</u>		
	<u>Todo o município</u>	<u>Zona urbana</u>	<u>Zona urbanizada e de proteção das nascentes</u>
Extensão total dos córregos	<u>1.552</u>	<u>1.000</u>	<u>552</u>
Córregos não canalizados por terem fluxos inferiores a 20 m ³ /s	600	400	200
Córregos canalizados de fluxos entre 20 m ³ /s e 260 m ³ /s	352	350	-
Córregos a serem canalizados	600	250	

- 2.32 Dos 600 km a serem possivelmente canalizados na zona urbana de São Paulo, a Prefeitura já construiu um total de cerca de 350 km, o que representa uma cobertura de 58%. Os 250 km restantes, localizados em 36 dos 54 córregos antes mencionados, apresentam cerca de 300 focos de inundação. Cerca de 2,5 milhões de pessoas residem na área de influência desses córregos. A área de influência dos 300 focos de inundação, que ainda devem ser controlados, estende-se por 85.300 ha.
- 2.33 Atualmente, com grande esforço e dificuldade, em virtude da escassez de equipamento, a Prefeitura faz a manutenção dos 1.000 km de córregos da zona urbana, 350 km revestidos e 650 km ainda não revestidos, por intermédio da Secretaria Geral de Subprefeituras; mantém e limpa cerca de 120 km de córregos por ano e, mediante contrato, outros 180 km, o que perfaz um total de 300 km atendidos. Considera-se que isso seja insatisfatório, uma vez que a cobertura ideal seria de cerca de 40%, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela PMSP.
- 2.34 Uma vez que o serviço de coleta e eliminação de lixo não atende a toda a área urbana, a PMSP, por intermédio de três empresas privadas, recolhe cerca de 72% do lixo domiciliar e 60% do lixo industrial. A PMSP, em seus planos de curto e médio prazo, prevê a elevação do nível de coleta e eliminação de lixo a 80% em 1989 e 90% a partir de 1991.
- 2.35 Embora o nível de atendimento na coleta de lixo possa ser melhorado, esse nível situa-se entre os mais elevados das principais cidades latino-americanas. Em 1986, a arrecadação da "taxa de limpeza pública", destinada à coleta e eliminação do lixo e à limpeza de córregos, pequenos encanamentos e bueiros, e que pode ser cobrada juntamente com a fatura do imposto predial e territorial urbano (IPTU), seria em 1986 equivalente a US\$17,6 milhões.

E. Programa de controle ambiental e de inundações no Município de São Paulo

1. Antecedentes

- 2.36 O programa de controle ambiental e de inundações da cidade de São Paulo rege-se pela Deliberação 1, de 10 de outubro de 1983, do Conselho Deliberativo da Grande São Paulo (CODEGRAN), que estabelece as diretrizes para toda a região metropolitana.
- 2.37 A referida Deliberação, que considera prioritária a solução do problema das inundações, aprovou as diretrizes básicas de um plano de curto e médio prazo, destinado ao combate e controle das mesmas, tanto pela macrodrenagem como pela microdrenagem.
- 2.38 Do ponto de vista da macrodrenagem, o programa considera 18 ações, das quais 5 já foram concluídas, outras 5 estão sendo empreendidas e 8 se acham em fase de estudo.
- 2.39 Entre as principais obras concluídas encontram-se o canal lateral e as comportas da represa Edgar de Souza, o aprofundamento de um trecho do rio Tietê, a operação da represa Penha, o aumento da capacidade de bombeamento da estação elevadora de Pedreira, no rio Pinheiros, e a conclusão das obras do rio Tamanduateí.
- 2.40 Com relação às obras em execução, cumpre destacar as de dragagem dos rios Tietê e Pinheiros, as de canalização do rio Tamanduateí até o riacho Oratório, inclusive obras de desobstrução do cruzamento do Ribeirão dos Meninos, bem como as de ampliação do canal do rio Tietê entre os cruzamentos dos rios Pinheiros e Tamanduateí.
- 2.41 Quanto às obras em estudo, para futura execução, é importante assinalar as relacionadas com os diques e drenagem nas pontes Anhanguera, Casa Verde, Bandeiras e Cruzeiro do Sul, no rio Tietê; o melhoramento da rede telemétrica de hidrologia; a maximização das estruturas hidráulicas existentes relacionadas com aspectos das enchentes; a incorporação à Comissão Especial encarregada de coordenar a elaboração do projeto de lei sobre o uso do solo, dos órgãos governamentais e prefeituras municipais incumbidas das medidas preventivas e de fiscalização no combate às enchentes; e a conclusão e operação das represas de Jundiaí e Taiacupeba.
- 2.42 Quanto à microdrenagem, o programa considera o fortalecimento das medidas destinadas à manutenção dos 1.000 km de córregos da área; o estabelecimento de um programa de emergência destinado ao controle da situação dos pontos que requerem ação mais imediata e para as quais é possível encontrar soluções simples; e a canalização dos 250 km de córregos ainda pendentes de construção.
- 2.43 No que se refere a drenagem, as atividades de manutenção procuram impedir o lançamento de detritos nos cursos de água, seja mediante

campanhas educativas, seja mediante bom atendimento e operação dos serviços de coleta de lixo, além da exigência de implantação de estruturas de drenagem e controle de erosão em loteamentos e obras de terraplenagem.

- 2.44 O programa de controle de inundações, incorporado à ação relativa à microdrenagem, inclui medidas para a solução ou atenuação dos danos ocasionados pela elevação do nível das águas, que poderiam ser considerados de pequena magnitude. O objetivo dos trabalhos propostos nesse campo é reduzir os transtornos causados pelas inundações, erosões e deslizamentos de terra, por meio da ação coordenada de vários órgãos cujas responsabilidades e atribuições se refiram a esse problema, de maneira a desenvolver um conjunto de obras de caráter não definitivo, mas que permitam prevenir o problema das inundações que repetidamente ocorrem nos mesmos pontos nas estações chuvosas.
- 2.45 Quanto às obras de canalização dos 250 km ainda pendentes de construção, propõe-se a execução de obras para o controle da seguinte extensão na zona urbana:

<u>CORREGOS</u>	<u>Zona urbana</u> (km)
A serem canalizados, fluxos de $20 \text{ m}^3/\text{s}$ a $260 \text{ m}^3/\text{s}$	<u>250</u>
16 de possível canalização nos próximos 4 anos	58
6 que interferem com municípios vizinhos	24
Outros de possível canalização em médio e longo prazo	168

- 2.46 Quanto à extensão correspondente aos de possível canalização nos próximos 4 anos, parte da mesma -- cerca de 43 km -- constituiria o programa a ser financiado pelo BID. A parte restante -- 15 km -- seria executada pela Prefeitura de São Paulo, com recursos próprios.

F. O setor de transportes da Prefeitura Municipal de São Paulo

1. Antecedentes

- 2.47 A cidade de São Paulo expandiu-se através das vias que a comunicavam com outras cidades e regiões, tais como o Rio de Janeiro, Santos, Campinas e Sorocaba. Esse sistema de urbanização caracteriza-se por pequeno número de vias estruturais, ao redor de um núcleo principal, que é a cidade de São Paulo.
- 2.48 O sistema viário existente caracteriza-se pela falta de continuidade em muitas de suas principais vias estruturais, com isso ocasionando

insuficiência de ligações viárias entre os bairros periféricos e entre as grandes avenidas, que partem da área central da cidade. Essa situação é agravada pela inexistência de vias complementares em áreas ainda desocupadas. Nesse contexto, os terrenos adjacentes aos córregos não canalizados apresentam-se como boa alternativa de implantação de novas vias arteriais, que poderiam ser construídas juntamente com a canalização dos respectivos córregos, desse modo aumentando os benefícios das obras e diminuindo os custos das mesmas, comparativamente a se fossem elas executadas individualmente.

2. O sistema de transporte existente

- 2.49 O sistema de transporte da cidade de São Paulo é constituído de um conjunto de meios de transporte terrestre (rodovias, ferrovias e metrovias) e aéreo.

a) O sistema rodoviário

- 2.50 O sistema rodoviário é composto de estradas federais, estaduais e municipais. As estradas federais e estaduais são as principais artérias interestaduais, inter-regionais e intermunicipais. As estradas municipais atendem a toda a circulação interna do município e fazem a interligação com os municípios limítrofes.
- 2.51 As estradas federais estão a cargo do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), responsável pela construção, operação e conservação das três estradas federais que ligam o município de São Paulo ao Rio de Janeiro (Rodovia Presidente Dutra), a Belo Horizonte (Rodovia Fernão Dias) e a Curitiba (Rodovia Régis Bittencourt).
- 2.52 As estradas estaduais são construídas pela Empresa do Desenvolvimento Rodoviário S.A. (DERSA). A operação e conservação de tais rodovias está a cargo do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP). Há um total de sete rodovias estaduais.
- 2.53 A rede rodoviária municipal é constituída de vias expressas, arteriais, coletoras, secundárias e locais. A Prefeitura Municipal de São Paulo encarrega-se de toda a rede municipal, no que se refere a planos, projetos, obras, manutenção e operação.

b) O sistema ferroviário

- 2.54 O sistema ferroviário é composto de linhas federais e estaduais, não havendo participação da PMSP na construção, conservação e operação do sistema. As linhas federais são construídas e conservadas pela Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), que opera o transporte de longa distância de carga e passageiros, ficando a operação dos serviços suburbanos de transporte de passageiros a cargo da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU). O sistema suburbano compreende três linhas num total de 169 km, com 46 estações.

- 2.55 As linhas estaduais são construídas, conservadas e geridas pela Ferrovia Paulista, S.A. (FEPASA), que opera tanto o serviço de carga como o de passageiros. O sistema suburbano consiste de duas linhas num total de 52 km, com 29 estações.

c) O sistema metroviário

- 2.56 A responsabilidade da operação e conservação do sistema metroviário cabe ao Estado de São Paulo, por intermédio da Companhia Metropolitana de São Paulo (Metrô), subordinada à Secretaria de Negócios Metropolitanos. O Metrô opera atualmente duas linhas num total de 25 km, com 28 estações.

d) O sistema aéreo

- 2.57 O transporte aéreo comercial dispõe de dois aeroportos principais: Congonhas, no Município de São Paulo, e Cumbica, no Município de Guarulhos.

3. Demanda diária de transporte

- 2.58 A demanda diária de transporte de passageiros no Município de São Paulo distribuía-se segundo os diferentes meios de transporte em 1983, de acordo com os dados apresentados no quadro a seguir. Como se pode depreender do referido quadro, predomina o transporte coletivo (64,3% do total de viagens), correspondendo aos ônibus 50,7% das viagens.

DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DIÁRIA DE TRANSPORTE
NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - 1983

<u>Tipo de Transporte</u>	<u>Viagens por pessoa por dia</u>	
	<u>Números</u>	<u>Percentagem</u>
<u>Metrô</u>	<u>Absolutos</u>	
Linha norte-sul	837.000	6,01
Linha leste-oeste	392.000	2,81
Total	1.229.000	8,82
<u>Ferrovia</u>		
FEPASA	106.500	0,76
RFFSA	560.000	4,02
Total	660.500	4,78
<u>Onibus</u>		
CMTC	1.448.100	10,39
Contratadas	4.473.100	32,11
Intermunicipal	1.145.700	8,22
Total	7.066.900	50,72
<u>Táxi</u>	320.000	2,30
<u>Transporte Particular</u>		
Automóveis	4.500.000	32,30
Outros meios	150.000	1,08
Total	13.932.400	100,00

4. A rede viária municipal

- 2.59 A rede viária do Município de São Paulo é classificada segundo critérios que englobam as principais características do tráfego e uso do solo, ou seja, volume, composição e operação do tráfego e distância da viagem. A descrição dos tipos de vias figura no Anexo II-3.
- 2.60 Obedecendo a esses critérios, a rede viária pode ser dividida em três grupos de vias, cada uma delas com as subcategorias correspondentes, conforme mostra o quadro a seguir:

<u>Rede viária muunicipal</u>	<u>Extensão (km)</u>
Rede Primária	<u>635</u>
. Via expressa	145
. Via arterial I	179
. Via arterial II	311
Rede Secundária	<u>1.955</u>
. Via coletora/auxiliar I	363
. Via coletora/auxiliar II	628
. Via secundária	964
Total	2.590
	=====

5. Programa e diretrizes do setor viário de âmbito municipal

- 2.61 Em 1982, a SEMPLA elaborou o Segundo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. Nesse plano, assinalaram-se as diretrizes e objetivos básicos da Municipalidade, para que pudessem ser discutidos pela comunidade e, uma vez aceitos, pudessem ser especificados os respectivos planos. Reconheceu-se especificamente a necessidade de ampliação do sistema viário, a fim de dar continuidade à rede primária e de atender aos principais bairros periféricos. Tais critérios, embora se mantenham vigentes, foram adotados com lentidão, em virtude de restrições de natureza orçamentária.
- 2.62 Posteriormente, em junho de 1983, realizou-se uma série de estudos que, em conjunto, foram identificados como Programa de Obras Viárias (PROVIA), com o objetivo de compatibilizar as necessidades viárias com os planos municipais e metropolitanos de transporte e desenvolvimento urbano.
- 2.63 Em 1985, a SEMPLA elaborou o Plano Diretor do Município de São Paulo - 1985/2000. Esse plano está sendo discutido pelas autoridades competentes e sua aprovação dará forte impulso e apoio ao programa de que se trata.

III. O PROGRAMA

A. Objetivos e metas do programa

3.01 O programa tem por objetivo construir canais e vias públicas em certos trechos de córregos, com os quais se reduzirão as freqüentes inundações em suas respectivas áreas de influência, bem como se facilitará o trânsito em tais áreas. Os objetivos do programa são especificamente os seguintes:

- a) Melhoramento ambiental da área urbana de São Paulo.
- b) Substancial diminuição das inundações, com benefícios, por esse motivo e outros motivos correlatos, para cerca de 1,8 milhões de habitantes da área (18% da população da RMSP).
- c) Diminuição do congestionamento do tráfego em áreas próximas aos córregos.

3.02 São as seguintes as metas a serem alcançadas com o programa:

- a) Cobertura de cerca de 18% da extensão de córregos a serem canalizados na zona urbana do Município (250 km), mediante a construção de 43 km de canais, com a ampliação, retificação e melhoramento de 12 trechos dos principais córregos, que drenam aos três principais rios da área.
- b) Melhoramento das condições de tráfego, mediante a construção de 41 km de vias públicas à margem dos córregos, que permitirão aliviar o congestionamento em suas respectivas áreas de influência, promovendo mobilidade mais rápida, mais segura e permanente.
- c) Aumento de 30% a 35% da cobertura anual de manutenção dos 1.000 km de córregos na zona urbana, mediante a aquisição de equipamento de manutenção para os córregos localizados na área de responsabilidade da PMSP, com o que se aumentaria a capacidade desta de 120 km a 175 km.

B. Descrição do programa (ver mapa do Anexo III-1)

3.03 O programa compreende a construção de cerca de 27 km de canais abertos em sete trechos de córregos e 16,5 km de canais cerrados em outros cinco trechos, bem como a construção de cerca de 41 km de vias públicas em ambas as margens dos canais abertos ou sobre os condutos cerrados. Com essa canalização, espera-se eliminar aproximadamente 60 focos ou áreas de inundação, das 300 que anualmente ocorrem durante a estação chuvosa (dezembro a março) no Município de São Paulo.

- 3.04 A tecnologia utilizada no desenho dos diversos componentes da amostra representativa é adequada à cidade de São Paulo; tais componentes são prolongações de canais e vias públicas que a Prefeitura veio construindo nas duas últimas décadas. Quando a faixa de terra o permitir, construir-se-ão canais de forma trapezoidal, revestidos de concreto armado ou, em alguns casos com gabiões e asfalto. Quando a faixa de terra for limitada por numerosas edificações, o canal terá a forma retangular, com estruturas de concreto armado e, na impossibilidade de que assim seja, as galerias serão cerradas e sobre elas se localizarão as vias públicas.
- 3.05 O projeto geométrico das vias públicas leva em consideração o espaço físico disponível, o volume e a composição do tráfego previsto e a necessidade de compatibilizar as características das novas vias com as demais vias a serem ligadas. A SVP submete os anteprojetos à consideração da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), que procura determinar e corrigir suas possíveis deficiências no que se refere a engenharia de tráfego. As especificações dos pavimentos baseiam-se no manual de dimensionamento dos pavimentos flexíveis da Prefeitura do Município de São Paulo. Em função das projeções de demanda, projeta-se o pavimento para 4 tipos de tráfego: tráfego pesado, tráfego médio, tráfego leve e tráfego periférico.
- 3.06 O programa é complementado pela aquisição de equipamento de manutenção dos canais, para renovação de cerca de 20% do equipamento utilizado em tais atividades. Esse equipamento consiste de 8 dragas (draglines), 12 retroescavadeiras, 8 tratores de esteira, 30 caminhões basculantes, 4 reboques (trailers) e 4 escavadeiras hidráulicas. Seu custo equivale a US\$4,5 milhões. Com esse equipamento, a Secretaria Geral de Subprefeituras (SEGESP) programa ampliar as atividades de manutenção dos canais de maneira a abranger 175 km por ano (120 km atualmente). (Ver parágrafos 4.33 e seguintes).
- 3.07 A amostra representativa, que se descreve minuciosamente no Anexo IV-1, permite determinar com maior exatidão a natureza das obras do projeto.

C. Custo e financiamento do programa

1. Custo

- 3.08 O custo total do programa foi estimado no equivalente a US\$207,5 milhões e sua distribuição por fonte de financiamento e categoria de investimento é apresentada no quadro a seguir:

Custo Total do Programa Por Categorias
de Investimento e Fontes de Financiamento
(em milhares de US\$)

<u>Categorias de Investimento</u>	<u>Empréstimo BID</u>		<u>Contribuição Local</u>		<u>Total</u>	<u>%</u>
	<u>IC</u> <u>Dívidas</u>		<u>BNH</u>	<u>PMSP</u>		
I. <u>Engenharia e Administração</u>	-		-	18.500	18.500	8,9
1.1 Estudos e Desenhos	-			5.500	5.500	
1.2 Administração e Supervisão	-			13.000	13.000	
II. <u>Custos Diretos</u>	64.620		49.000	13.280	126.900	61,2
2.1 Canalização	45.120		29.000	8.280	82.400	
2.2 Vias Públicas	15.000		20.000	5.000	40.000	
2.3 Equipamento de manutenção	4.500		-	-	4.500	
III. <u>Custos Concorrentes</u>	-		16.000	16.000	32.000	15,4
3.1 Terrenos, direitos e servidões	-		16.000	16.000	32.000	
IV. <u>Despesas Financeiras</u>	12.880			17.220	30.100	14,5
4.1 Juros	12.105			15.350	27.455	
4.2 Comissão de Crédito	-			1.870	1.870	
4.3 Inspeção e Vigilância	775		-	-	775	100,0
Totais	77.500		65.000	65.000	207.500	
Percentagens	37,4%		31,3%	31,3%	100%	

2. Análise e distribuição do orçamento do programa

3.09 A estimativa de custo foi feita pela Prefeitura Municipal de São Paulo e pelo Banco com base em preços de outubro de 1986. O Banco considera que a metodologia e critérios adotados na elaboração da estimativa são razoáveis. Apresenta-se a seguir uma análise dos custos referentes a cada categoria.

a) Engenharia e administração (US\$18.500.000)

3.10 Esta categoria, que representa 8,9% do custo total do programa compreende as seguintes subcategorias:

- i) Estudos e planos (US\$5.500.000), que representa os custos previstos para a contratação de consultores ou firmas consultoras nacionais a fim de que concluem a elaboração dos necessários projetos técnicos e de execução das obras do programa.
 - ii) Supervisão e administração (US\$13.000.000), que cobre as despesas relacionadas com a unidade executora que será criada para o programa, bem como as despesas da Secretaria de Obras Viárias relacionadas com a supervisão da execução das obras do programa. Inclui também os custos de uma firma consultora especializada que assessorará a Unidade Executora do programa.
- b) Custos diretos de construção (US\$126.900,000)
- 3.11 O custo direto de construção, que representa 61,2% do custo do programa, foi determinado com base nos orçamentos dos quatro projetos da amostra representativa, atualizados até outubro de 1986, bem como em quatro outros orçamentos para obras idênticas de canalização. Para os restantes projetos, a Prefeitura utilizou custos unitários de outubro de 1986 para volumes de obras baseados nos planos preliminares dos diferentes projetos. Em alguns casos, trata-se de trechos a montante de canais recentemente construídos, para os quais se dispõe dos custos reais e aos quais se aplicaram os respectivos reajustamentos de preço. O custo da canalização (12 canais) e das vias públicas é equivalente a US\$122.400.000 e inclui os respectivos imprevistos e escalonamento de custos, uma vez que se trata de programa global de obras múltiplas.
- 3.12 Também se incluem recursos no valor de US\$4,5 milhões para a compra de equipamento de manutenção e limpeza dos canais do sistema de drenagem de São Paulo. O custo estimado, tanto das obras de microdrenagem como do equipamento de manutenção é considerado razoável.
- c) Custos concorrentes (US\$32.000.000)
- 3.13 A esta categoria, que representa 15,4% do custo total do programa, correspondem as despesas de expropriação de cerca de 2.600 imóveis localizados nas faixas de terreno de 10 dos 12 canais e vias públicas do programa. Dois dos canais -- Tiquatira e Cabuçu -- não requerem expropriação alguma.
- d) Despesas financeiras (US\$30.100.000)
- 3.14 Baseada num empréstimo em divisas do Banco no valor de US\$77,5 milhões provenientes do Capital Inter-Regional, esta categoria, que representa 14,5% do custo total do programa, compreende os juros do empréstimo em divisas, pagáveis durante o período de execução, bem como as importâncias referentes à comissão de crédito e inspeção e

vigilância do programa. Também inclui os juros do empréstimo do BNH, do Fundo de Drenagem e Saneamento (FIDREN), equivalente a US\$65 milhões, e uma comissão de 1% dos pagamentos efetuados com tais recursos.

3. Financiamento do BID

- 3.15 O Banco contribuirá para o financiamento do programa com um empréstimo em divisas equivalente a US\$77.500.000, que proviriam do Capital Inter-Regional do Banco e representariam cerca de 37,4% do custo total. A respectiva percentagem de financiamento enquadra-se nas políticas do Banco (GN-33-1) para os empréstimos do setor de transporte (30%) e de saneamento básico (40%) nos países do Grupo A, em que se inscreve o Brasil.
- 3.16 Os recursos do empréstimo do Banco serão utilizados na compra de parte dos materiais, bem como no atendimento dos custos diretos de construção das obras (51%), inclusive imprevistos e escalonamento, todos os custos de equipamento de manutenção, os juros aplicáveis ao período de execução e a contribuição ao Fundo de Inspeção e Vigilância.
- 3.17 Propõe-se que o empréstimo do Banco se ajuste às seguintes condições básicas:

<u>MONTANTE</u>	<u>US\$77,5 milhões</u>
Prazo de amortização	20 anos
Período de carência	4 anos
Início material das obras	2 anos
Prazo de desembolso	4 anos
Taxa de juros	Variável
Comissão de crédito	1,25%
Inspeção e vigilância	1%

4. Contribuição local de contrapartida

- 3.18 Os recursos financeiros da contribuição local, num total equivalente a US\$130.000.000 (62,3% do custo total do programa) serão recursos internos da Prefeitura de São Paulo e do empréstimo do BNH, de igual valor, ou seja, dos montantes de US\$65.000.000. A viabilidade e oportunidade dessas contribuições é indicada no Capítulo V deste relatório.
- 3.19 Tais recursos de contrapartida serão utilizados no atendimento de 49% dos custos diretos de construção e de todas as restantes categorias de investimento, com os respectivos imprevistos e escalonamento, bem como no custeio das despesas financeiras correspondentes ao empréstimo do BNH e da comissão de crédito referente ao empréstimo do BID.

3.20 As condições do mencionado financiamento são as seguintes:

Banco Nacional da Habitação (BNH)

Montante do empréstimo	US\$65.000.000
Moeda	Nacional (Cruzados)
Prazo de amortização	18 anos
Período de carência	4,5 anos
Prazo de desembolso	4 anos
Taxa de juros	10,5 % ao ano
Comissão de serviço	1% dos desembolsos

IV. EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A. Órgão executor

- 4.01 A execução do programa estaria a cargo da Secretaria de Vias Públicas (SVP) da PMSP, por intermédio de uma unidade executora que seria criada para gerenciar o programa. A criação dessa unidade executora seria condição sine qua non para o primeiro desembolso do empréstimo do Banco. 1/ A unidade consistiria basicamente de cinco funcionários e teria o apoio de pessoal da SVP destinado ao programa, que se estima em 75 funcionários.
- 4.02 A capacidade técnica e administrativa da SVP é suficiente para levar avante o programa da maneira prevista. A SVP também acumulou grande experiência na execução de projetos similares. Não obstante isso, a Prefeitura carece de experiência no manejo de programas financiados por entidades internacionais. Para maior eficiência da unidade executora na administração do programa, recomenda-se que a SVP contrate, dentro de seis meses a partir da data do contrato de empréstimo, os serviços de uma firma especializada e experiente em matéria de gerenciamento de programas desse tipo. 2/ Figura no Anexo IV-1 deste relatório a especificação da composição da unidade executora, bem como os termos de referência da firma especializada.

B. Situação da preparação do programa

- 4.03 A PMSP dispõe dos planos necessários à convocação de licitações para os projetos da amostra representativa. Foram eles revistos pelo Banco e chegou-se à conclusão de que foram elaborados de maneira satisfatória. A PMSP dispõe também de minuciosa programação para a elaboração dos demais projetos do programa e fixou suas prioridades de acordo com o programa de execução, de maneira a poder oportunamente contar com os planos e os documentos de licitação para a compra de materiais e a execução das obras.

1. Amostra representativa

- 4.04 Dentre os projetos disponíveis na data da missão de análise, selecionou-se a amostra representativa utilizada na análise do programa. A amostra consiste de quatro projetos de canalização e vias públicas, que representam 39% dos custos diretos do programa. A extensão dos canais é de cerca de 16 km, ou seja, 37% do total estimado de 43 km a serem construídos. A extensão das vias públicas dos quatro projetos é de 14,5 km, o que representa 35% do total programado de 41 km. O Anexo IV-1 apresenta uma descrição dos projetos da amostra representativa.

1/ Ver Resolução.

2/ Ver Recomendações.

C. Critérios de seleção das obras

4.05 Como se observou anteriormente, há na cidade de São Paulo um total de 36 bacias hidrográficas, com cerca de 750 km de córregos canalizáveis. Desse conjunto, foram selecionados os projetos da amostra e serão selecionados os demais projetos do programa a serem incluídos no financiamento do Banco. A fim de assegurar, na medida do possível, que as obras a serem incorporadas ao programa sejam da mais alta prioridade, dentro do conjunto de bacias que podem ser melhoradas, fixaram-se critérios de seleção e priorização das mesmas. No Capítulo VI deste documento figura minuciosa análise de tais critérios. Apresenta-se, porém, a seguir uma súmula dos critérios adotados:

- i) Referir-se a bacias de volumes de água programados superiores a 20 m³/s, para período de recorrência de chuvas de 25 anos.
- ii) Apresentar características de prioridade segundo os seguintes conceitos:
 - a) Bacias atualmente de relativa alta densidade populacional.
 - b) Bacias de relativo alto número de famílias afetadas pelas inundações.
 - c) Bacias em que as vias públicas a serem construídas sejam expressas ou arteriais, de primeira e segunda categorias, totalmente integradas e complementárias à rede viária existentes.
- iii) Demonstrar rentabilidade sócio-econômica (TIR) superior a 12%, segundo a metodologia observada na avaliação de projetos da amostra representativa.

D. Aquisição de bens e serviços

1. Procedimento de aquisição e contratação

4.06 Na aquisição de equipamentos, materiais e outros bens do programa, bem como na contratação de obras financiadas total ou parcialmente com os recursos do empréstimo do Banco, adotar-se-ia o sistema de licitação pública internacional quando o valor de tais aquisições ou contratos excedesse o equivalente a US\$200.000. Esse procedimento é substancialmente similar ao acordado com o Governo do Brasil em outras operações. 1/

1/ Ver Anexo IV-3.

2. Plano de licitações para a aquisição de bens

- 4.07 Para a aquisição dos bens e equipamentos necessários à execução do programa, a PMSP programou a realização de, no máximo, duas licitações internacionais no valor de cerca de US\$4.500.000, exclusive imprevistos e escalonamento de preços. Apresenta-se a seguir uma lista das licitações a serem realizadas no primeiro ano, bem como o valor de cada uma delas.

	<u>No de</u> <u>Unidades</u>	<u>Ano 1</u> <u>Semestre</u>		<u>Ano 2</u> <u>Semestre</u>		<u>Total</u> <u>(US\$1.000)</u>
		1	2	1	2	
1. Equipamento de manutenção sistema drenagem pluvial de São Paulo (caminhões, reboques, tratores de esteira e escavadeiras hidráulicas)	46	2.000	-	-	-	2.000
2. Equipamento de manutenção sistema drenagem pluvial de São Paulo (retroescavadeiras e dragas)	<u>20</u>		<u>2.500</u>	-	-	<u>2.500</u>
Total	66	2.000	2.500	-	-	4.500

3. Plano de licitações para a contratação de obras

- 4.08 Para a execução das obras civis, previu-se a realização de 12 licitações internacionais num valor total de cerca de US\$122,4 milhões, inclusive imprevistos e escalonamento de preços. Apresenta-se a seguir o cronograma de tais licitações, seu valor em milhares de dólares e a indicação das datas de abertura e encerramento das propostas e de início e conclusão das obras.

<u>Licitação</u>	<u>Custo</u>	<u>Abertura</u>	<u>Encerramento</u>	<u>Início</u>	<u>Conclusão</u>
<u>No.</u>	<u>Total</u>	<u>Propostas</u>	<u>Propostas</u>	<u>Obras</u>	<u>Obras</u>
(milhares de US\$)					
1/87	10.120	04/87	06/87	07/87	07/88
2/87	1.900	04/87	06/87	07/87	07/88
3/87	6.770	07/87	09/87	10/87	10/88
4/87	5.360	09/87	11/87	12/87	11/88
5/87	18.270	11/87	01/88	02/88	04/90
6/87	11.100	12/87	02/88	04/88	01/90
1/88	18.510	01/88	03/88	04/88	04/90
2/88	17.950	03/88	05/88	06/88	07/90
3/88	5.010	04/88	06/88	07/88	10/89
4/88	4.920	05/88	07/88	08/88	04/90
5/88	10.280	07/88	09/88	10/88	07/90
6/88	12.210	07/88	10/88	10/88	10/90

E. Plano de execução

- 4.09 De acordo com o plano preliminar de execução do projeto (PPEP), 1/ o projeto seria executado num período de quatro anos a partir da entrada em vigor do contrato de empréstimo. Considera-se que esse prazo é adequado, dada a fase adiantada de elaboração dos planos, a experiência da Secretaria de Vias Públicas da PMSP e da firma especializada a ser contratada para o acompanhamento das obras, a capacidade das firmas empreiteiras e a disponibilidade de recursos para seu financiamento.
- 4.10 As atividades iniciais do roteiro crítico da execução do projeto relacionam-se com a assinatura do contrato de empréstimo e o cumprimento das condições prévias à sua elegibilidade para desembolsos.
- 4.11 Outras atividades críticas são as relacionadas com a licitação das obras de canalização em Itaquera, córregos H e G, que seriam concluídas no terceiro trimestre do quarto ano de execução do programa. Considera-se que o ciclo de licitações das obras requeiram um período de 26 semanas, o que se considera razoável e satisfaz aos requisitos do Banco. Por conseguinte, recomenda-se que o prazo para o início material das obras seja de 24 meses, a partir da entrada em vigor do contrato de empréstimo. 2/

1/ Ver plano preliminar de execução e cronograma de atividades no Anexo IV-4.

2/ Ver Resolução.

F. Cronograma de investimentos e utilização de recursos (Ver Anexo IV-5)

- 4.12 Os recursos do empréstimo do Banco e da contrapartida local, tanto da PMSP como do empréstimo do FIDREN (BNH) seriam desembolsados durante um período de 4 anos a partir da data de entrada em vigor do contrato de empréstimo. De acordo com o PPEP, o cronograma de investimentos do programa seria o seguinte:

(Milhares de US\$ ou seu equivalente)

	<u>Ano 1</u>	<u>Ano 2</u>	<u>Ano 3</u>	<u>Ano 4</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
Empréstimo BID (IC)	12.640	24.910	22.400	17.550	77.500	37,4
PMSP	14.200	24.800	13.800	12.200	65.000	31,3
Empréstimo FIDREN (BNH)	<u>14.200</u>	<u>24.800</u>	<u>13.800</u>	<u>12.200</u>	<u>65.000</u>	<u>31,3</u>
	41.040	74.510	50.000	41.950	207.500	100,0
Percentagem	19,8	35,9	24,1	20,2	100,0	

G. Situação da aquisição de terrenos

- 4.13 As obras de canalização e vias públicas nos córregos de Tiquatira e Cabuçú não requerem expropriação alguma. Para os 10 restantes, a PMSP já aprovou a legislação para a expropriação de 8 deles, em faixas de terreno que variam de 20 m a 90 m. A expropriação das faixas correspondentes aos córregos G e H dependeria da promulgação dos respectivos decretos pelo Prefeito. O Anexo IV-6 apresenta os custos de expropriação por projeto.
- 4.14 O total de imóveis a serem expropriados na área de influência do projeto é estimado em 2.600. Há no Brasil leis que regem todo o processo de expropriação; o departamento da PMSP responsável por sua aplicação expropriou, nos últimos 9 anos, cerca de 7.000 imóveis; a média anual de imóveis expropriados, de cerca de 800, reduziu-se a 564, pois, no período 1981-1986, poucas foram as expropriações, em virtude da falta de recursos da Prefeitura para a realização de grandes obras.
- 4.15 Especificam-se a seguir os passos mais importantes desse processo: uma vez decidida a expropriação pelo Prefeito, o Departamento de Desapropriações da Prefeitura (DESAP) prepara o projeto de decreto de

utilidade pública e os demais elementos necessários à expropriação, tais como planos, inspeção de técnicos, fotografias, descrição da área a ser expropriada e avaliação desta. A Secretaria de Vias Públicas entrega ao DESAP os mapas topográficos necessários. Declarada a utilidade pública dos imóveis a serem expropriados, por decreto do Prefeito, efetua-se o depósito judicial, em nome do interessado, do montante correspondente à avaliação e convoca-se seu comparecimento ao DESAP. Se o interessado concordar com o preço, celebra-se o convênio, que é posteriormente homologado pelo juiz. Se o interessado recusar a oferta, o DESAP apresenta a respectiva ação judicial de expropriação, com declaração de urgência, e requer a posse legal do imóvel. O tempo médio transcorrido entre o início da ação e a posse legal do imóvel tem sido de 2 a 3 meses. A expropriação, em si, é mais lenta e pode demorar até 3 anos; o único aspecto, porém, que se discute é o montante da indenização, não o mérito da expropriação. Autorizada a posse legal pelo Tribunal, a Prefeitura tem o direito de iniciar no imóvel a execução da obra.

- 4.16 A situação complica-se na prática se o terreno é ocupado por favelas, cortiços ou casebres. Em tais casos, o Município providencia o realojamento dos ocupantes, utilizando pessoal e recursos da Secretaria de Habitação (SEHAB) e da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB). O tempo médio transcorrido entre o início dessa ação e a desocupação efetiva do terreno tem sido de 5 a 9 meses. Esse aspecto é considerado na seção seguinte.
- 4.17 A fim de prevenir possíveis atrasos das obras, recomenda-se, como política usual do Banco, que antes da convocação de licitações ou do início das obras, segundo o caso, a Prefeitura apresente ao Banco prova de posse legal dos terrenos em que serão executadas as obras ou de outros direitos pertinentes.

H. Realojamento de famílias

- 4.18 Além dos 2.600 imóveis de propriedade privada que se prevê sejam expropriados, o programa afetará cerca de 4.500 famílias de baixa renda que ocupam, sem título algum e em condições habitacionais muito deficientes, alguns desses imóveis, bem como outros de propriedade do Município de São Paulo, e que será necessário realojar e/ou indenizar. O realojamento desses residentes não foi incluído no custo do programa, uma vez que não se pode definir os custos de realojamento com exatidão, pois a população das favelas varia de dia para dia e, dependendo da alternativa que se adote, o custo do realojamento desse grupo de famílias pode variar de US\$4 milhões a US\$30 milhões. A referida população ocupa 3 diferentes tipos de moradia, em geral denominada "subnormal":
- a) A favela, definida como um conjunto de casas pequenas, construídas com materiais inadequados e improvisados, em terrenos total ou parcialmente desprovidos de infra-estrutura urbana e serviços.

- b) O cortiço, definido como unidade habitacional coletiva, ou seja, várias edificações num mesmo lote, com índices de ocupação excessivos e deficiência de instalações de água e sanitárias.
 - c) O casebre, definido como moradia construída pelo próprio morador com materiais e técnicas de construção inadequados, sem a observância das normas legais de urbanização do terreno.
- 4.19 Como se observa a seguir, a PMSP acumulou grande experiência nessa matéria, havendo atendido, por intermédio da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB) a cerca de 420.000 pessoas e, por intermédio da Secretaria de Habitação, a cerca de 50.000. Estima-se que, em 1985, 55% da população urbana de São Paulo (cerca de 5.500.000 pessoas) ocupavam moradias subnormais. A PMSP vem dispensando especial atenção a esse enorme problema social e projetou vários programas habitacionais para a população de baixa renda.
1. Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB)
- 4.20 A COHAB é uma empresa mista, cuja maior parte do capital pertence à PMSP e cuja principal finalidade é planejar e executar programas de habitação popular e de erradicação de favelas, cortiços e outros tipos de habitação subnormal. Criada em novembro de 1965 por lei municipal, a COHAB construiu, até fins de 1985, 91.150 unidades habitacionais, servindo a cerca de 420.000 pessoas.
- 4.21 Para o triênio 1986-88, a PMSP propõe-se efetuar, por intermédio da COHAB, um programa global de habitações, para a construção, até dezembro de 1988, de um total de 102.404 unidades habitacionais, das quais 17.000 se destinarão a ocupantes de moradias subnormais, com renda de 1 a 3 salários mínimos ^{1/} (Subprograma de Desfavelamento, COHAB). Essas 17.000 unidades deverão ser concluídas até dezembro de 1987. Neste momento, a COHAB dispõe de todos os terrenos necessários para a construção das 102.404 unidades habitacionais programadas e já contratou ou está em vias de contratar a execução dos projetos relacionados com 79% de tais unidades.
- 4.22 O Subprograma de Desfavelamento será financiado com recursos da PMSP, que para esse efeito incluirá em seu orçamento de 1987 uma nova dotação de US\$73.000.000. Pela primeira vez, transferir-se-ão recursos do orçamento do Município para a COHAB, o que permitirá atender a famílias de renda de 1 a 3 salários mínimos. Até este momento, a COHAB vem atuando com recursos do Banco Nacional da Habitação e atendendo a famílias de renda superior a 3 salários mínimos.
- 4.23 Construir-se-ão unidades habitacionais modulares de baixo custo, com possibilidades de ampliação no futuro. Tais unidades serão

^{1/} O salário mínimo no Brasil é de 800 cruzados mensais, o que equivale, ao câmbio atual, a cerca de US\$60,00.

entregues pela COHAB à PMSP, que determinará as prioridades de distribuição. A distribuição não será gratuita; as famílias pagarão preços coerentes com suas possibilidades. A COHAB dispõe de mecanismo para a determinação das prestações mensais em função do montante da renda familiar. A COHAB não se ocupa da seleção das famílias, nem de sua transferência da favela ou cortiço para a casa nova. Isso é responsabilidade da Secretaria de Habitação da PMSP.

2. Secretaria de Habitação (SEHAB)

- 4.24 A Secretaria de Habitação, por intermédio de sua Superintendência da Habitação Popular (HABI), atende aos estratos da população que recebem de 0 a 5 salários mínimos, habitantes de favelas, cortiços e casebres, e que se encontram em situações de emergência ou de extrema precariedade, tais como riscos de desmoronamento ou inundações, realojamento por motivo de obras públicas, despejo de casas alugadas e cortiços. Quando há favelas em locais programados para obras públicas, não se inicia a obra sem que se defina exatamente o plano de realojamento dos favelados. Para a definição do plano, faz-se um cadastro sócio-econômico das famílias afetadas, a fim de determinar as possíveis diferentes alternativas de desalojamento. Nos últimos 6 anos, a SEHAB realojou cerca de 50.000 pessoas.
- 4.25 A SEHAB funciona com recursos do orçamento da PMSP e dispõe de vários programas de apoio aos moradores de casas subnormais:
- a) Urbanização de favelas. Tem por objetivo assegurar à população de certas favelas a posse legal da terra, mediante loteamento do terreno, construção de infra-estrutura, financiamento de materiais de construção e regularização de meios de acesso e vias internas.
 - b) Melhoramento de favelas. Tem por finalidade melhorar as condições de vida na favela, sem modificar o status quo, mediante obras de infra-estrutura coletiva mínima.
 - c) Atendimento habitacional. Procura atender à população em situação de risco de vida ou moradores de terrenos programados para obras públicas, mediante a concessão de ajuda financeira, a construção de galpões de madeira para sua instalação provisória e facilidades no traslado de um lugar para outro. Prevê-se que em 1987 tenham sido atendidas cerca de 26.000 famílias.
 - d) Proporcionamento de terras e moradias. Destina-se à oferta de lotes a famílias de baixa renda para que construam moradias com seus próprios meios. A SEHAB financia, com recursos do Fundo de Atendimento à População Moradora em Habitações Subnormais (FUNAPS), a compra dos lotes e dos materiais de construção. A FUNAPS dispõe de recursos para o financiamento de cerca de 3.000 casas em 1987.

- 4.26 Finalmente, cumpre mencionar que se acha em tramitação na Câmara de Vereadores do Município de São Paulo um projeto de lei apresentado pelo Prefeito, que concede ao setor privado certos benefícios na construção de edifícios na zona urbana de São Paulo. Esse benefício consiste em aumentar o coeficiente de aproveitamento do terreno (relação entre a área construída e a área do terreno), em retribuição a que o construtor se comprometa a construir moradias para os setores populares.
- 4.27 A PMSP comprometeu-se com o Banco a realojar ou indenizar a população de baixa renda afetada pelas obras do programa. Nesse realojamento, evitar-se-á o traslado dos moradores para lugares distantes do lugar em que agora residem; proporcionar-se-ão lotes mínimos que permitam futuras ampliações da área coberta dos módulos habitacionais; as unidades serão construídas, na medida do possível, em terrenos urbanizados; a compra das moradias será, em grande parte, subsidiada pelo orçamento da PMSP, uma vez que cada família pagará preço coerente com suas possibilidades. Em casos especiais, poder-se-á pagar indenização que substitua o proporcionamento de casa. O realojamento ou indenização acompanhará o cronograma de execução das obras do programa, a fim de evitar novas ocupações de terrenos.
- 4.28 Com tais objetivos, o contrato de empréstimo incluirá uma recomendação estabelecendo que, antes da convocação de cada licitação ou antes do início das obras, segundo o caso, a PMSP deverá apresentar ao Banco o plano de realojamento e/ou indenização dos moradores de habitações subnormais afetadas pelas obras, o respectivo cronograma de execução e prova contábil de que dispõe dos recursos necessários à operação. Esse plano, além de levar em conta os aspectos assinalados no parágrafo anterior, deverá incluir uma análise da situação econômica e social das comunidades e famílias afetadas, bem como a quantificação de seus bens pessoais e comunitários. Também deverá apresentar os critérios com que foram selecionadas as áreas de realojamento, em cuja fixação deverão participar as famílias e comunidades afetadas, às quais deverão ter sido apresentadas as diferentes alternativas de realojamento. (Ver Seção VII do Anexo A). O mutuário deverá também apresentar, anualmente, durante a execução do programa, relatórios sobre a situação das famílias desalojadas. 1/

I. Supervisão por parte da PMSP

- 4.29 A supervisão e administração do programa por parte da PMSP seria efetuada por intermédio da Unidade Executora, órgão subordinado à Secretaria de Vias Públicas (SVP). A Unidade Executora consistiria basicamente de 5 funcionários e receberia a assistência de uma firma consultora especializada em acompanhamento de obras, bem como do pessoal da SVP para isso designado, especialmente da Superintendência das Obras Viárias, que cumpriria funções de supervisão e administração.

1/ Ver Recomendações.

J. Adiantamento de fundos

- 4.30 A fim de que o mutuário disponha dos necessários recursos para o financiamento das diferentes atividades previstas com recursos do Banco, recomenda-se a concessão de adiantamento de recursos no valor de até 10% do total do empréstimo. Essa medida asseguraria a disponibilidade de recursos para pontualmente atender às diferentes obrigações que decorram da execução do programa.

K. Operação e manutenção do sistema de drenagem e viário

- 4.31 A PMSP cumpre as atividades de manutenção e limpeza dos córregos tanto dos revestidos (350 km) como dos não revestidos (650 km), na área urbana do Município, por intermédio da Secretaria Geral de Subprefeituras (SEGESP). Também há no Município cerca de 550 km de córregos não revestidos que se localizam na zona de proteção das nascentes que abastecem a RMSP. (Ver Anexo IV-7).
- 4.32 As atividades de manutenção e repavimentação da rede viária também são desenvolvidas pela SEGESP, por intermédio das Administrações Regionais, que dispõem de pessoal e equipamentos especializados, inclusive fábricas de asfalto. Com base na suficiência com que a Prefeitura executa suas operações de manutenção viária, da baixa proporção da extensão das obras do programa com relação à extensão total da rede viária de São Paulo e das boas condições das vias públicas observadas durante a missão de análise, é razoável concluir que as novas vias serão adequadamente conservadas.
- 4.33 A fim de conseguir operação e manutenção satisfatórias do sistema hidrográfico e da rede viária do Município de São Paulo, recomenda-se a inclusão no contrato de empréstimo de uma cláusula mediante a qual a PMSP se comprometa a i) administrar, operar e manter as obras do programa de acordo com normas técnicas de aceitação geral e ii) apresentar ao Banco, no primeiro trimestre de cada ano civil, durante os 10 anos subseqüentes à conclusão das obras de canalização e vias públicas, um plano anual de manutenção do sistema de drenagem pluvial e viário de São Paulo, bem como minucioso relatório sobre a gestão do ano anterior nas mesmas matérias e sobre o grau de eficiência operacional e estado de conservação de tais sistemas ao encerrar-se esse ano anterior. 1/

L. Inspeção e vigilância por parte do Banco

- 4.34 O Banco supervisionará a execução do programa por intermédio de sua Representação no Brasil.

M. Aspectos ecológicos e ambientais

- 4.35 O programa tem por objetivo controlar cerca de 60 áreas de inundação em 12 bacias hidrográficas de São Paulo e reduzir os engarrafamentos

1/ Ver Recomendações.

de tráfego nas áreas a serem beneficiadas. Uma vez ampliados e revestidos os canais e uma vez construídas vias públicas em suas margens, evitar-se-á que prolifere a instalação de favelas nesses vales. Evitar-se-á e reduzir-se-á a disseminação de diferentes doenças decorrentes das inundações, tais como a leptospirose, o tifo, a helmintíase, etc. Também se evitará, nessa extensão de 43 km, que as pessoas, especialmente as crianças, não se ponham em contato com águas altamente contaminadas que os córregos transportam, em consequência do nível relativamente baixo de captação das águas residuais pela SABESP, ao mesmo tempo que se impedirá o lançamento de lixo nos canais, especialmente nas galerias cerradas, com o que se reduzirão as despesas futuras de limpeza e manutenção dos córregos. Atualmente, a PMSP, por intermédio de 3 firmas privadas concessionárias, recolhe e elimina, em 6 depósitos sanitários, 3 incineradores e 3 fábricas de compostos, 72% do lixo domiciliar e 60% do lixo industrial da cidade de São Paulo, cujo volume é estimado em 12.100 toneladas por dia.

- 4.36 Com as obras do projeto da SABESP (BR-0074), para cujo financiamento o Banco colaboraria com o fito de elevar o nível de captação das águas residuais da RMSP, espera-se recolher parte das águas residuais que atualmente deságuam em diversos córregos, entre eles o de Mooca, Itaquera, Tiquatira, Gamelinha, Jaguaré e Cabuçu de Baixo. Nesses trechos, que se estendem por 16,9 km, se interceptará considerável volume de águas residuais, que em grande parte seria conduzido às usinas de tratamento de Leopoldina e Pinheiros, já em operação, e à de Barueri, que começaria a funcionar em 1987. Por conseguinte, reduzir-se-ia o grau de contaminação dos rios Tietê, Pinheiros, Tamanduateí e Aricanduva.

N. Avaliação Ex-Post

- 4.37 A fim de determinar o impacto sócio-econômico do programa, chegou-se a acordo com as autoridades da PMSP, no sentido de que, ao encerrar-se o terceiro ano subsequente ao último desembolso do empréstimo, se apresente ao Banco um relatório de avaliação ex-post do programa, utilizando-se a mesma metodologia adotada na avaliação ex-ante descrita no Capítulo VI. Essa avaliação tomará por base os dados iniciais, constantes do Apêndice III (Anexo A do contrato de empréstimo), os quais terão de ser apresentados ao Banco dentro de 18 meses a partir da assinatura do contrato de empréstimo. 1/

1/ Ver Recomendações.

V. O MUTUÁRIO, O EXECUTOR E O FIADOR

A. Aspectos institucionais

1. O mutuário, o executor e o fiador

- 5.01 O mutuário e executor será a Municipalidade de São Paulo, com a garantia da República Federativa do Brasil.

2. Natureza e funções

- 5.02 O Município de São Paulo é uma unidade territorial do Estado de São Paulo, que goza de autonomia política, administrativa e financeira. O Governo do Município é exercido pela Câmara de Vereadores, que desempenha as funções legislativas, e pelo Prefeito, que se encarrega das funções executivas.
- 5.03 A Câmara de Vereadores é constituída de 33 representantes eleitos pelo povo. Das principais atribuições da Câmara, que estão sujeitas à sanção do Prefeito, podemos mencionar, por sua vinculação com o programa em estudo i) legislar sobre os impostos municipais, ii) votar o orçamento anual e plurianual e iii) deliberar sobre a obtenção e concessão de empréstimos e operações de crédito.
- 5.04 O Prefeito e o Vice-Prefeito também são eleitos pelo povo para um período de 4 anos.

3. Organização e administração da prefeitura

- 5.05 No organograma do Anexo V-1, pode-se verificar que a função executiva é exercida pelo Prefeito, por intermédio de 16 Secretarias Municipais. Também há 3 autarquias e 6 empresas municipais. A fim de dispor de uma estrutura organizacional moderna e eficiente, o Prefeito instituiu um grupo de trabalho cujo objetivo é formular recomendações no sentido da reforma administrativa. Os Anexos V-1 a V-5 também apresentam os organogramas da Secretaria de Finanças do Departamento de Contabilidade, da Secretaria de Planejamento, da Secretaria de Vias Públicas e da Secretaria Geral de Subprefeituras, por sua vinculação com o programa. Estabelecer-se-á na Secretaria de Vias Públicas a Unidade Executora do Programa BID/PMSP.

Dentre as funções básicas da Prefeitura, cumpre salientar as seguintes:

- i) Administração financeira e planejamento.
- ii) Educação e cultura.
- iii) Habitação e urbanismo.
- iv) Saúde e saneamento.
- v) Assistência ao menor e assistência social em geral.
- vi) Transporte.

- 5.06 A fim de assegurar a coordenação, execução e controle adequados das atividades do programa, estabelecer-se-á uma unidade executora ou unidade técnico-administrativa, que estará diretamente subordinada ao Secretário de Vias Públicas. (Ver Capítulo IV).

4. Pessoal

- 5.07 O pessoal da Municipalidade consistia de 121.105 funcionários em 30 de setembro de 1986, dos quais 103.908 se achavam em serviço e 17.197 eram considerados inativos (15.654 aposentados e 1.543 cedidos a outras entidades).
- 5.08 Sua distribuição nos principais órgãos administrativos era a seguinte:

<u>Órgãos</u>	<u>30/9/86</u> <u>Número de</u> <u>servidores</u>
Gabinete do Prefeito	2.802
Secretaria Geral de Subprefeituras	16.342
Secretaria de Planejamento	245
Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano	795
Secretaria de Administração	1.510
Secretaria de Educação e Bem-Estar Social	48.375
Secretaria de Finanças	3.733
Secretaria de Higiene e Saúde	19.640
Secretaria de Transportes	417
Secretaria de Assuntos Jurídicos	1.065
Secretaria de Vias Públicas	763
Secretaria de Serviços e Obras	2.385
Secretaria de Cultura	2.522
Secretaria de Abastecimento	1.800
Secretaria de Defesa Social	1.514
Subtotal ativos	103.908
Pessoal inativo (aposentados e cedidos a outras entidades)	17.197
Total	121.105
	=====

- 5.09 O quadro a seguir apresenta sua evolução global nos últimos anos:

	<u>Ativos</u>	<u>Inativos</u>	<u>Total</u>
1982	89.143	10.490	99.633
1983	92.033	13.048	105.081
1984	97.276	14.105	111.381
1985	105.861	14.992	120.853
1986 (setembro)	103.908	17.197	121.105

5. Administração financeira

- 5.10 Os Anexos V-1 e V-2 apresentam o organograma da Secretaria de Finanças e, em maior detalhe, o do Departamento de Contabilidade. São atribuições da Secretaria de Finanças: i) liquidar, cobrar e controlar os impostos e taxas municipais; ii) fiscalizar os serviços e manter os cadastros fiscais; iii) coordenar os trabalhos de execução orçamentária; iv) controlar a execução da despesa orçamentária; v) manter os serviços de tesouraria; e vi) levar os registros contábeis.
- 5.11 As disposições básicas sobre administração financeira advêm da Constituição da República, da Constituição Estadual e da Lei Orgânica dos Municípios. Por sua vez, o sistema contábil vigente é regido pela Lei Federal no. 4320, de 17 de março de 1964.
- 5.12 O Departamento de Contabilidade e a Tesouraria dispõem de registros processados eletronicamente e para isso utiliza videoterminais ligadas ao computador central da PRODAM, a empresa pública processadora de dados. Efetuam-se balanços patrimoniais financeiros, e orçamentários anuais bem como financeiros mensais e quinzenais de execução orçamentária. Considera-se que os sistemas em uso e a organização financeira contábil existente são adequados.

6. Auditoria interna e externa

- 5.13 Há uma unidade de auditoria interna na Secretaria de Finanças, denominada Inspetoria Geral de Finanças. Essa unidade faz a inspeção e auditoria de todos os órgãos da administração direta e indireta do Município, em todos os aspectos relacionados com a Fazenda Pública -- contábeis, financeiros, patrimoniais e orçamentários -- que abrangem licitações e contratações.
- 5.14 A auditoria externa financeira e orçamentária e o controle externo da prestação de contas anuais da Prefeitura são exercidos pelo Tribunal de Contas e pela Câmara de Vereadores. O Tribunal de Contas é um órgão auxiliar da Câmara. Suas principais atribuições são as seguintes: examinar as prestações das contas apresentadas pela Prefeitura e dar o seu parecer sobre as mesmas; avaliar as transferências de recursos arrecadados pelo Estado e pelo Governo Federal; e desempenhar funções de auditoria financeira e orçamentária dos órgãos municipais.
- 5.15 Anualmente, o mais tardar em 31 de março, o Tribunal de Contas deve receber da Prefeitura os balanços patrimonial, financeiro e orçamentário e, nos 90 dias subsequentes, dar seu parecer sobre os mesmos e encaminhá-los à Câmara. Esta última, por sua vez, dispõe de 90 dias para deliberar sobre os balanços e aprová-los ou rejeitá-los. Os demonstrativos correspondentes a 1985 foram aprovados pelo Tribunal de Contas e pela Câmara de Vereadores.

- 5.16 Recomenda-se, para o programa, que os demonstrativos financeiros do mesmo, durante sua execução, sejam apresentados ao Banco juntamente com pareceres da Secretaria do Tesouro Nacional. 1/

B. Análise histórica da situação financeira da Municipalidade de São Paulo

1. Sistemas da execução do orçamento de despesas e receitas

- 5.17 O orçamento anual da Municipalidade é o principal elemento de que esta dispõe para o controle financeiro de suas atividades. Com base na execução orçamentária do período 1982-1985 e no orçamento ajustado de 1986, comentar-se-ão neste parágrafo as conclusões gerais da análise e, nos parágrafos seguintes, os itens orçamentários em maior detalhe. As cifras do orçamento ajustado de 1986 incluem dados reais para 9 meses e dados estimados para 3 meses. O método de conversão em dólares utilizado para a análise financeira neste relatório consistiu em i) converter os valores nominais -- em moeda local de cada ano -- em cruzados de valor constante de meados de 1986 e ii) converter em dólares estadunidenses os valores em cruzados constantes à taxa de câmbio de 13,84 cruzados por 1 dólar.

(Equivalente a milhões de US\$)

ORÇAMENTO DE DESPESAS E RECEITAS	Montantes executados				Orçamento ajustado
	1982	1983	1984	1985	1986
1. <u>Receitas correntes</u>	927	742	655	751	940
Menos: desp. correntes	<u>722</u>	<u>666</u>	<u>629</u>	<u>766</u>	<u>919</u>
2. <u>Poupança líquida de receitas correntes</u>	205	76	26	(15)	21
Menos: desp. capital					
-Amortização dívida	61	76	105	70	126
-Investimentos e outros	<u>269</u>	<u>184</u>	<u>158</u>	<u>198</u>	<u>241</u>
3. Superávit/(déficit)	(125)	(184)	(237)	(283)	(346)
4. <u>Receitas de capital</u>	125	184	237	283	346
	===	===	===	===	===

- 5.18 Depreende-se do quadro acima que as finanças municipais caracterizam-se por apresentar, no período 1982-1986, redução progressiva de sua capacidade de poupança líquida de receitas correntes, que do equivalente a US\$205 milhões em 1982 passou ao equivalente a US\$26 milhões em 1984 e chegou a ser negativa em 1985 (menos US\$15 milhões). Estima-se, porém, que voltaria a ser positiva em 1986 (US\$21 milhões). Essa situação pode ser principalmente atribuída à menor

1/ Ver Recomendações.

arrecadação de impostos próprios do Município por efeito da inflação. Por conseguinte, recorreu-se ao endividamento interno e externo para o endividamento das despesas de capital.

- 5.19 Como se comentará mais adiante, ao serem consideradas as projeções financeiras, essa situação melhorará com o aumento da arrecadação de receitas próprias do Município. Essa mudança de tendência das receitas correntes já se observa em 1985-1986.

2. Análise das receitas

- 5.20 Para o cumprimento de suas funções, a Municipalidade de São Paulo obtém recursos de suas fontes principais: i) as receitas correntes, que consistem em impostos, taxas, direitos, várias receitas patrimoniais, industriais e de serviço, bem como as transferências correntes; e ii) as receitas de capital, que consistem em emissões de títulos, empréstimos e transferências de capital. O quadro a seguir mostra a composição desses recursos:

<u>Receitas</u>	<u>Executado</u>				<u>Estimado</u>
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
1. <u>Milhões de US\$</u>					
Receitas correntes	927	742	655	751	940
Receitas de capital	125	184	237	283	346
<u>Total</u>	<u>1.052</u>	<u>926</u>	<u>892</u>	<u>1.034</u>	<u>1.286</u>
2. <u>Porcentagem</u>					
Receitas correntes	88,1	80,1	73,4	72,6	73,1
Receitas de capital	11,9	19,9	26,6	27,4	26,9
<u>Total</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

- 5.21 As receitas correntes constituíram a maior parte dos recursos municipais no período examinado. Embora tais recursos tenham recuperado em 1986 o nível, em termos absolutos, registrado em 1982, o valor relativo dos recursos utilizados reduziu-se de 88,1% em 1982 a 73,1% em 1986. Correlativamente, os recursos de capital aumentaram em termos absolutos e relativos, entre os mesmos anos, mediante endividamento interno e externo.

3. Receitas correntes

- 5.22 O quadro a seguir apresenta a evolução das receitas correntes no período 1982-1986, indicando os principais impostos que as compõem.

<u>Receitas correntes</u>	<u>Executado</u>				<u>Estimado</u>
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>1. Milhões de US\$</u>					
Imp.Predial e Territ.	188	141	103	87	124
Imp. de serviço	208	181	170	192	254
Taxas	77	55	41	35	42
Imp.circulação mercadorias	311	269	256	296	417
Outras receitas	143	96	84	141	103
<u>Total</u>	<u>927</u>	<u>742</u>	<u>654</u>	<u>751</u>	<u>940</u>
<u>2. Percentagem</u>					
Imp.predial e territ.	20,2	19,0	15,8	11,7	13,2
Imp. de serviço	22,5	24,4	26,0	25,6	27,0
Taxas	8,3	7,5	6,3	4,6	4,5
Imp.circulação mercadorias	33,5	36,2	39,1	39,4	44,4
Outras receitas	15,5	12,9	12,8	18,7	10,9
<u>Total</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
<u>3. Números índices</u>					
Imp.predial e territ.	100	75,0	55,1	46,6	65,8
Imp. de serviço	100	87,0	81,7	92,3	121,8
Taxas	100	72,2	53,2	45,4	55,3
Imp.circulação mercadorias	100	86,5	82,4	95,2	134,1
Outras receitas	100	66,7	58,5	98,0	72,0
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>80,0</u>	<u>70,6</u>	<u>81,0</u>	<u>101,4</u>

5.23 Da análise desse quadro depreende-se o seguinte:

- i) As receitas correntes totais reduziram-se de um máximo equivalente a US\$927 milhões em 1982 a um mínimo equivalente a US\$654 milhões em 1984 (29,4% de redução) e registraram certo melhoramento em 1985 e 1986, ano este último em que excederiam ligeiramente o nível de 1982 (US\$940 milhões).
- ii) Os impostos da alçada exclusivamente municipal - imposto predial e territorial, imposto de serviço e taxas - foram os tributos cuja participação mais diminuiu no total, ao passarem, em conjunto, de 51% em 1982 a 41,9% em 1985 e a 44,7% em 1986. A importância relativa do imposto de circulação de mercadorias, que é um recurso de que participa o Estado, aumentou no mesmo período de 33,5% do total das receitas correntes em 1982 a 44,4% em 1986. A importância relativa das outras receitas, que compreendem numerosos recursos menores de natureza patrimonial e industrial e também provêm de serviços prestados pelo Município, reduziu-se no período examinado.

- iii) O imposto predial e territorial foi um dos que mais se reduziram durante o período. Seu número índice revela uma variação de 100 em 1982 a 46,6 em 1985. Essa redução é ainda maior se se compara a arrecadação máxima de 1978, que foi de US\$247 milhões, com a de 1985, de apenas US\$87 milhões. O principal motivo dessa queda real foi a adoção de uma política de reajustamento do imposto que, de ano para ano, fixava os valores dos imóveis em níveis inferiores à valorização das propriedades e à taxa de inflação. A alíquota do imposto manteve-se constante, mas a base tributária, que é a taxação do imóvel, cada ano mais se desatualizava. Esse imposto é o recurso que registrará maior aumento em 1987, como se comentará mais adiante, uma vez que se corrigirá a desatualização acumulada.
- iv) A arrecadação do imposto de serviço, que é um recurso da alçada exclusiva do Município, praticamente se manteve e melhorará durante o período. Esse imposto grava as atividades de empresas de serviços ou de profissionais autônomos que se dedicam a prestação de serviços. Sua base tributária assenta-se em dois sistemas: o sistema de pré-liquidação pela autoridade fiscal, com base na unidade de valor fiscal municipal (UFM) e o sistema de autoliquidação. O primeiro aplica-se ao trabalho pessoal, ou a pessoas físicas, e consiste em fixar o valor da UFM, ao iniciar-se o exercício, para as diferentes atividades de prestação de serviços. O valor da UFM é atualizado anualmente e vigora a partir de 1 de janeiro. Esses valores se deterioraram por força de uma inflação real superior à estimada, no momento da atualização da UFM cada ano. O sistema de autoliquidação do imposto aplica-se às empresas de serviços e o cálculo do imposto baseia-se na faturação real efetuada pelas autoridades competentes, a qual varia em função do nível de atividade econômica e do nível de preços do país. Este último sistema acompanha o ritmo real de inflação, ao passo que o primeiro requer atualização adequada de valor para que não haja deterioração. Por esse motivo, seu número índice registra baixo nível de atraso, passando de 100 em 1982 a 92,3 em 1985. Esse nível se elevaria a 121,8 em 1986, em virtude de maior atividade econômica e moderada recuperação do valor da UFM. Em 1987, o valor da UFM seria atualizado de maneira mais considerável.
- v) A arrecadação anual das taxas de serviço também revela redução durante o período, em virtude de seu cálculo ser efetuado em função da UFM, a qual, como se observou no parágrafo anterior, sofreu desatualização real, em decorrência de ajustamentos inferiores ao nível de inflação.
- vi) O imposto de circulação de mercadorias é um tributo estadual, de que participa o Município com uma quota-parte. Esse imposto é semelhante ao denominado em outros países "imposto de valor

agregado", uma vez que não se aplica ao valor total de faturação mas à diferença líquida entre o montante de entrada e de saída de mercadorias. Oitenta por cento de sua arrecadação destina-se ao Estado de São Paulo e 20% aos municípios. A participação do Município de São Paulo, em relação ao total dos municípios do Estado, foi de 34% em 1985 e de 31,8% em 1986. Esse índice veio diminuindo quase constantemente nos últimos dez anos, em virtude do maior crescimento relativo dos outros municípios do Estado. Pelo número índice desse imposto, observa-se que seu produto variou de 100 em 1982 a 95,2 em 1985 e que se elevaria a 134,1 em 1986. Em outras palavras, a arrecadação da quota-parte desse imposto não se deteriorou muito com a inflação, devendo sua flutuação ser antes atribuída à variação do nível de atividade econômica do Estado e às modificações do índice de participação, ou quota-parte, do Município. Cumpre salientar que a recuperação da atividade econômica em 1985, e nos meses transcorridos de 1986, foi a principal causa da maior arrecadação desse imposto para o Tesouro Municipal.

- vii) O item "outras receitas" registra grande redução entre 1982 e 1984, anos em que os números índices foram 100 e 58,5, respectivamente, também sobretudo em virtude do impacto da inflação, que afetou o valor real de arrecadação. O maior montante arrecadado em 1985 pode ser, em grande medida, atribuído a receitas financeiras provenientes de alocações transitórias de recursos excedentes, dadas as altas taxas positivas de juros vigentes durante o ano.
- viii) Quanto à contribuição de melhoria, cumpre observar que, embora a cobrança desse imposto esteja expressamente admitida nos textos constitucionais vigentes desde setembro de 1946, ainda não se conseguiu a aplicação efetiva desse preceito, por falta de uma lei que disponha e regulamente a contribuição de melhoria. Como parte da análise da operação proposta, o Banco, juntamente com as autoridades da Prefeitura da cidade de São Paulo, examinaram minuciosamente as implicações da legislação tributária vigente, que não permitiria o custeio das obras do programa mediante gravames tais como a contribuição de melhoria e outros mecanismos diretos de arrecadação imputáveis aos usuários e beneficiários. Entretanto, acha-se atualmente em tramitação no Congresso Nacional um projeto de lei que, uma vez aprovado, estabeleceria para os Governos Federal, Estaduais e Municipais, as normas para a aplicação do imposto. Por outro lado, também se acha em tramitação na Câmara de Vereadores da cidade de São Paulo um projeto de lei que instituiria a contribuição de melhoria no Município, para aplicação exclusivamente a obras de pavimentação, o que se considera de constitucionalidade discutível, por não existir uma lei federal que reja a matéria.

4. Receitas de capital

- 5.24 As receitas de capital, em sua quase totalidade, consistem no produto de operações de crédito internas e externas e, em menor grau, da venda de bens móveis e imóveis e das transferências de capital intergovernamentais. O quadro a seguir apresenta a origem das receitas de capital no período 1982-1986:

<u>Receitas de capital</u>	<u>Executado</u>			<u>Estimado</u>	
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>1. Milhões de US\$</u>					
Crédito longo prazo					
- Interno	106	61	55	112	158
- Externo	-	39	83	73	62
<u>Total</u>	<u>106</u>	<u>100</u>	<u>138</u>	<u>185</u>	<u>220</u>
Créd.curto prazo e outros	19	84	99	98	126
<u>Total receitas cap.</u>	<u>125</u>	<u>184</u>	<u>237</u>	<u>283</u>	<u>346</u>
<u>2. Percentagem</u>					
Crédito longo prazo					
- Interno	84,8	33,2	23,2	39,6	45,7
- Externo	-	21,2	35,0	25,8	17,9
<u>Total</u>	<u>84,8</u>	<u>54,4</u>	<u>58,2</u>	<u>65,4</u>	<u>63,6</u>
Créd.curto prazo e outros	15,2	45,6	41,8	34,6	36,4
<u>Total receitas cap.</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

- 5.25 Observa-se, pela evolução das receitas de capital, que os montantes executados cresceram progressivamente de US\$125 milhões em 1982 a US\$283 milhões em 1985, o que representa um aumento de 126%. Para fins de 1986, estima-se que esses recursos se elevem a US\$346 milhões (180% de aumento).
- 5.26 Dois terços das receitas executadas em 1985 provieram de operações de crédito de médio e longo prazo, num total equivalente a US\$185 milhões. A maior parte dos recursos restantes são dívidas de curto prazo.
- 5.27 Em consequência das crescentes receitas de capital provenientes de operações de crédito, o Município foi aumentando suas dívidas de longo e curto prazo, conforme se comentará quando da consideração dos passivos.

5. Dispêndios municipais

- 5.28 O quadro a seguir apresenta os dispêndios municipais registrados na execução orçamentária, por categoria econômica de despesa corrente e de capital.

<u>Evolução das despesas</u>	<u>Executado</u>				<u>Estimado</u>
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>1. Milhões de US\$</u>					
<u>Despesas correntes</u>					
- Pessoal	337	337	305	383	568
- Serv. de terceiros	185	151	141	164	154
- Juros dívidas	73	69	71	99	59
- Outras despesas	127	109	112	120	138
<u>Total desp. corr.</u>	<u>722</u>	<u>666</u>	<u>629</u>	<u>766</u>	<u>919</u>
<u>Despesas de capital</u>					
- Investimentos	213	115	90	135	186
- Expropriações	14	24	35	20	39
- Amortizações	61	76	105	70	126
- Outras despesas	42	45	33	43	16
<u>Total desp. cap.</u>	<u>330</u>	<u>260</u>	<u>263</u>	<u>268</u>	<u>367</u>
<u>Total despesas</u>	<u>1.052</u>	<u>926</u>	<u>892</u>	<u>1.034</u>	<u>1.286</u>
<u>2. Percentagem</u>					
<u>Despesas correntes</u>					
- Pessoal	32,1	36,4	34,2	37,1	44,2
- Serv. de terceiros	17,6	16,4	15,8	15,9	12,0
- Juros dívidas	6,9	7,4	8,0	9,6	4,6
- Outras despesas	12,0	11,8	12,5	11,5	10,7
<u>Total desp. corr.</u>	<u>68,6</u>	<u>72,0</u>	<u>70,5</u>	<u>74,1</u>	<u>71,5</u>
<u>Despesas de capital</u>					
- Investimentos	20,2	12,4	10,1	13,1	14,5
- Expropriações	1,3	2,6	3,9	1,9	3,0
- Amortizações	5,8	8,2	11,8	6,8	9,0
- Outras despesas	4,1	4,8	3,7	4,1	1,2
<u>Total desp. cap.</u>	<u>31,4</u>	<u>28,0</u>	<u>29,5</u>	<u>25,9</u>	<u>28,5</u>
<u>Total despesas</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>
	=====	=====	=====	=====	=====

5.29 Da análise do quadro acima depreende-se principalmente o seguinte:

- i) O total das despesas executadas apresenta tendência descensional de 1982 a 1984, período em que seu montante se reduz de US\$1.052 milhões a um mínimo de US\$892 milhões (redução de 15,2%). Isso se deve principalmente à diminuição

das receitas próprias do Município durante o período. Em 1985, o total das despesas praticamente retoma o nível de 1982 e estima-se que, em 1986, o exceda de 22%. Essa recuperação ocorre simultaneamente ao aumento da arrecadação das receitas próprias. Entretanto, durante o período 1982-1986, foi necessário aumentar progressivamente as receitas provenientes de operações de crédito, a fim de financiar tais níveis de despesa.

- ii) As despesas de capital são as mais efetuadas pela menor disponibilidade de recursos. Seu valor absoluto diminuiu de US\$330 milhões em 1982 a US\$263 milhões em 1984 (20,3% de redução) e estima-se que, em 1986, seu nível seja semelhante ao de 1982. Seu valor relativo caiu de 31,4% do total das despesas em 1982 a 28,5% das despesas estimadas para 1986. Os investimentos em obras, instalações e equipamentos são os itens de despesa de capital que mais se reduziram, passando sua participação de 20,2% no total das despesas em 1982 a 14,5% no total estimado para 1986.
- iii) As despesas correntes sofreram menor redução no período examinado, passando de US\$722 milhões em 1982 a um mínimo de US\$629 milhões em 1984 (12,9% de redução) e subindo consideravelmente a US\$766 milhões em 1985 e a US\$919 milhões em 1986 (estimativa). As despesas de pessoal mantiveram-se praticamente constantes de 1982 a 1984 e registraram consideráveis aumentos em 1985 e 1986. O aumento desse item da despesa em 1985 pode ser principalmente atribuído ao aumento de número de funcionários municipais, que passou de 111.381 em fins de 1984 a 120.853 ao encerrar-se 1985. Por outro lado, a maior despesa de 1986 deve-se essencialmente a aumento de salários, uma vez que o número de funcionários elevava-se a 121.105 em 30 de setembro de 1986. A contração da despesa corrente ocorreu basicamente no item relativo a serviços de terceiros, que revela participação de 17,6% nas despesas totais em 1982 e de 12% em 1986.
- iv) Os juros e as comissões pagas a título de serviço da dívida mantiveram-se pouco variáveis de 1982 a 1984, subindo em 1985 em razão da incidência de maiores taxas de juros internas. Essas taxas caíram consideravelmente em 1986 a partir da implantação do Plano Cruzado.
- v) Em outras despesas correntes, o mais importante é o referente às subvenções econômicas, das quais a mais significativa foi a concedida à Companhia Municipal de Transporte Coletivo.

6. Demonstrativos da situação financeira da Municipalidade

5.30 O sistema de contabilidade pública do Município inclui o balanço patrimonial anual, como demonstrativo de seu ativo, passivo e

patrimônio. De acordo com o sistema contábil vigente no país, não se contabilizam como ativo todos os bens públicos que constituem a fazenda pública, excluindo-se os que são de uso comum do povo, tais como ruas, obras viárias, obras de drenagem pluvial e outros. Por conseguinte, ao ser contabilizado o passivo correspondente a tais obras, sem que se contabilize o ativo, o patrimônio municipal pode converter-se em negativo transitoriamente, até que seja cancelado o passivo. Isso ocorreu com o patrimônio do Município ao encerrar-se o exercício de 1985, diferentemente dos anos anteriores, cujos montantes foram positivos. Esse balanço patrimonial é essencialmente uma demonstração de disponibilidades, de contas a cobrar, de parte dos bens do ativo e do passivo. O balanço patrimonial correspondente ao exercício de 1985 foi aprovado pelo Tribunal de Contas e pela Câmara Legislativa do Município. Desse balanço foram extraídos os itens a seguir comentados na análise das obrigações financeiras do Município e da situação de suas contas a cobrar.

a) Passivo total

- 5.31 O passivo total, ao encerrar-se 1985, era equivalente a US\$1.162,4 milhões, dos quais US\$134,5 milhões eram de curto prazo e US\$1.027,8 milhões, de longo prazo (US\$734,3 milhões de empréstimos e US\$293,5 milhões de outros encargos). Comentam-se a seguir seu teor e características.

b) Passivo de longo prazo - Empréstimos

- 5.32 Como se mencionou a propósito das receitas de capital, o Município vem utilizando recursos de terceiros, mediante endividamento interno e externo, para o financiamento de suas despesas de capital.

- 5.33 A situação do passivo em 31 de dezembro de 1985 era a seguinte:

(Milhões de US\$)

<u>Passivo de longo prazo - Empréstimos</u>	<u>31.12.85</u>	<u>%</u>
Dívida interna		
- Empréstimos por contrato	206,2	28,1
- Emissão de títulos	168,3	22,9
- Total dívida interna	374,4	51,0
Dívida externa		
- Empréstimos por contrato	359,9	49,0
Total passivo longo prazo	734,3	100,0
	=====	=====

- 5.34 Em 31 de dezembro de 1985, 51% do passivo de longo prazo correspondente a empréstimos eram de origem interna e 49%, financiados com recursos externos.

c) Dívida interna

- 5.35 A dívida interna provém de contratos de empréstimos com bancos e instituições financeiras brasileiras e da emissão de títulos do Tesouro Municipal, conforme se segue:

(Milhões de US\$)

<u>Dívida interna por contrato</u>	<u>31/12/85</u>	<u>%</u>
BNH	180,0	48,1
Banco do Brasil	2,2	0,6
CEESP	15,8	4,2
CEF	6,6	1,8
FINAME	1,6	0,4
Total	206,2	55,1
<u>Títulos Tesouro Municipal</u>	<u>168,3</u>	<u>44,9</u>
Total Dívida interna	374,5 =====	100,0 =====

- 5.36 Mais da metade (55,1%) da dívida interna é regulada por contratos. A maior parte dos empréstimos (US\$180 milhões) são dívidas com o Banco Nacional da Habitação. Trata-se de recursos do FIDREN, destinados ao financiamento dos sistemas de drenagem pluvial, como os que serão utilizados no financiamento das obras do Programa BID/PMSP, bem como de outros recursos destinados ao financiamento do sistema de subterrâneos de São Paulo, em obras de infra-estrutura em geral, em obras viárias e em estudos e projetos urbanos.
- 5.37 Para obras similares relacionadas com saneamento, transporte e educação e saúde, utilizaram-se recursos da Caixa Econômica do Estado de São Paulo (CEESP), da Caixa Econômica Federal (CEF), do Banco do Brasil e do Fundo do Banco Nacional de Desenvolvimento (FINAME).
- 5.38 Esses empréstimos são de vencimento a longo prazo, em geral de 18 anos. As amortizações vigentes estendem-se até o ano 2006. Por outro lado, os títulos públicos do Tesouro Municipal são, em média, resgatados em dois anos.
- 5.39 A política financeira adotada pelo Município nos últimos anos foi a seguinte: i) as amortizações dos empréstimos internos por contrato foram totalmente pagas na data de vencimento e ii) os títulos do Tesouro também foram resgatados, mas simultaneamente se emitiram novos títulos para atender a tais resgates, ou seja, para os títulos, observou-se a prática de refinanciamento de 100%.

d) Dívida externa

- 5.40 Toda a dívida externa foi contratada com base na Lei Federal no 4131, que rege a entrada e saída de valores. Na maioria desses contratos, o Município converteu-se em mutuário direto do credor externo; em alguns casos, porém, recebeu recursos externos por intermédio de instituições financeiras brasileiras. O quadro a seguir apresenta uma especificação de credores e montantes em fins do exercício de 1985:

(Milhões de US\$)

<u>Dívida externa</u>	<u>31.12.85</u>	<u>%</u>
SANWA Bank Ltd.	111,4	31,0
Bank of Montreal	31,8	8,8
Eurobraz-European Brazilian Bank	23,3	6,5
Barclays Bank Int. Ltd.	5,0	1,4
Banque Europeenne pour l'Amérique Latine (BEAL)	5,0	1,4
Merrill Lynch Int. Bank	2,5	0,7
Banco do Brasil	132,7	36,9
Banco do Comér. e Ind. de São Paulo (COMIND)	40,0	11,1
Banco do Est. de São Paulo (BANESPA)	8,2	2,2
	<u>359,9</u>	<u>100,0</u>
	=====	=====

- 5.41 A grande maioria desses empréstimos relaciona-se com o financiamento do sistema de transporte subterrâneo de São Paulo e com a reurbanização das áreas adjacentes. Os empréstimos caracterizam-se por prazos de amortização mais curtos do que os da dívida externa, em média de 5 a 6 anos. As amortizações estendem-se até 1992. A dívida com o Banco do Brasil consiste num refinanciamento da dívida externa, conforme se explica mais adiante. A dívida com o BANESPA consiste em recursos externos contratados pelo referido Banco e posteriormente emprestados ao Município de São Paulo.
- 5.42 A política financeira adotada pelo Município com relação à dívida externa é regida por disposições do Governo Federal. De agosto de 1983 até fins de 1985, essas amortizações da dívida externa foram 100% refinanciadas pelo Banco do Brasil, que se converteu em credor do Município para os montantes vencíveis no período e assumiu diretamente a obrigação de pagamento ao exterior. Em 1986, o Município pagou 15% das amortizações vencíveis durante o ano e refinanciou os restantes 85% com o Banco do Brasil. A dívida de US\$132,7 milhões a favor do Banco, existente em 31 de dezembro de 1985, é o saldo a pagar acumulado em virtude dessa disposição (trata-se da operação dos chamados Avisos do Ministério da Fazenda Nos 030 e 09). Constitui exceção a essa política a dívida com o BANESPA, que foi amortizada pelo Município nas datas de vencimento.

e) Passivos diversos

- 5.43 No exercício fiscal de 1985, a contabilidade patrimonial registrou o equivalente a US\$293,5 milhões, que consistiam de dois importantes itens do passivo de longo prazo, não contabilizados nos exercícios anteriores. Um deles era o passivo de três entidades autárquicas vinculadas ao Município, equivalente, em 31 de dezembro, a US\$95,1 milhões. O outro passivo correspondia a sentenças judiciais que obrigavam o Município ao pagamento de expropriações efetuadas, equivalentes a US\$198,4 milhões.

f) Passivo financeiro de curto prazo

- 5.44 O passivo total de curto prazo equivalia a US\$134,5 milhões em 31 de dezembro de 1985. O item mais importante desse passivo eram os saldos a pagar do orçamento do exercício de 1985 e de anos anteriores. Os restantes itens incluem letras do Tesouro a título de adiantamento de receitas, e de credores vários.

g) Contas a cobrar

- 5.45 Os impostos, taxas, multas e outros créditos liquidados ou não no exercício de origem são registrados na contabilidade patrimonial como contas a cobrar. Uma vez registradas tais contas nos livros contábeis, inicia-se a cobrança extrajudicial mediante notificação pelo sistema de computação. Intima-se o contribuinte a efetuar o pagamento das importâncias vencidas sob pena de ação judicial, com embargo de bens no caso de que não efetue o pagamento. Em 31 de dezembro de 1985, o saldo de contas a cobrar era equivalente a US\$127,6 milhões. Em 30 de setembro de 1986, esse saldo reduzia-se a US\$96,1 milhões. Nos primeiros nove meses de 1986, a cobrança foi consideravelmente maior e representou 11,2% dos saldos a cobrar, ao passo que os cancelamentos representaram 21,7% de tais saldos. Essa diminuição do saldo de contas a cobrar foi o resultado de uma anistia tributária concedida aos que regularizassem suas contas durante os meses de julho e agosto de 1986 --concediam-se descontos e perdoavam-se dívidas inferiores a Cz\$20,00, que equivaliam a US\$1,45. Não se dispõe de dados que definam a que período remontam os saldos, mas sabe-se que incluem valores de vários exercícios financeiros. Da informação disponível, concluiu-se que, nos últimos anos, a redução de saldos por cancelamento foi superior à cobrança efetuada. Isso se deve a que algumas das liquidações eram incorretas e deviam ser corrigidas nos livros. Por esse motivo, conclui-se que tais saldos só apresentam valor indicativo, mas não chegariam a ser plenamente representativos dos créditos reais a cobrar. A Municipalidade continua empenhada em reduzir esses créditos.

h) Liquidez do Município

- 5.46 Dessa análise do passivo e do fluxo de recursos orçamentários nos últimos anos, deduz-se que as receitas fiscais correntes não foram suficientes para atender a todas as amortizações da dívida pública e

que foi necessário refinancear parte desta, especialmente os títulos internos e os empréstimos externos. Estes últimos foram refinanciados pelo Banco do Brasil, que efetuou pagamentos ao exterior à medida que venciam os prazos.

7. Conclusões da análise financeira da PMSP

- 5.47 Da análise do período 1982-1986, conclui-se que as finanças municipais caracterizaram-se por diminuição progressiva da capacidade de poupança corrente que se destinasse a investimento em obras. Essa situação pode ser principalmente atribuída a menor arrecadação de impostos próprios do Município em decorrência da inflação. Por conseguinte, para o atendimento das despesas de capital, recorreu-se ao endividamento interno e externo. A dívida externa apresenta perfil de amortização de médio prazo (5 a 6 anos), diferentemente da dívida interna, cujos prazos são mais longos (cerca de 18 anos).
- 5.48 Essa situação financeira reduziu a liquidez do Município no período examinado, o que obrigou a que se dispusesse de um sistema de refinanciamento, especialmente da dívida externa, com o apoio do Governo Federal.
- 5.49 Como se verá ao serem consideradas as projeções financeiras do Município, o aumento da arrecadação de suas receitas próprias, já verificado em 1985-1986, continuará a ocorrer em 1987 e nos anos seguintes, recuperando as finanças municipais a capacidade de investimentos que as caracterizaram em períodos anteriores, como foi o caso do quinquênio 1977-1981.

C. Contribuição local - Banco Nacional da Habitação (BNH)

- 5.50 Como se mencionou anteriormente, a contrapartida local do Programa BID/PMSP consistirá de uma contribuição de US\$65 milhões de recursos próprios do Município de São Paulo e US\$65 milhões de empréstimo a longo prazo do Banco Nacional da Habitação (BNH).
- 5.51 O BNH é um banco autônomo de propriedade do Governo Federal, cujo objetivo é financiar as atividades de desenvolvimento urbano e saneamento de âmbito nacional, além de conceder empréstimos para a compra de moradia. O BNH declarou à missão de análise que dará ao programa prioridade de financiamento.
- 5.52 Para que se tenha uma idéia da capacidade do BNH para proporcionar os recursos de contrapartida local, apresenta-se a seguir o movimento de fundos do último exercício e sua projeção financeira de 1986 a 1989, que prevê o financiamento do Programa BID/PMSP.

Origem e aplicação de fundos
BNH
(Equivalente a milhões de US\$)

<u>ORIGEM</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>
Fundo de tempo de serviço	753	1.278	1.355	1.436	1.522
Recuperação empréstimos e juros	1.092	663	875	1.103	1.229
Reservas	499	378	34	36	37
Transf. Governo	110	220	468	437	463
Recursos de terceiros	(299)	(635)	27	28	30
Empréstimos externos	175	108	186	-	-
Valores mobiliários	51	109	-	118	100
Outros	77	99	101	103	105
<u>Total</u>	<u>2.458</u>	<u>2.220</u>	<u>3.046</u>	<u>3.261</u>	<u>3.486</u>
<u>APLICAÇÃO</u>					
Colocações - empréstimos	1.413	1.156	1.856	2.002	2.159
Custos de operação	168	164	189	192	197
Amortiz. empréstimos ext.	88	98	113	113	113
Juros	79	69	75	71	61
Obrigações especiais	576	595	591	636	682
Fundo social	-	137	222	246	273
<u>Total</u>	<u>2.324</u>	<u>2.219</u>	<u>3.045</u>	<u>3.260</u>	<u>3.485</u>

5.53 Em 1985, as colocações em empréstimos equivaleram a US\$1.413 milhões. Em 1986, elevaram-se a US\$1.156 milhões e, em cada um dos três anos do período 1987-89, cresceriam em média a cerca de US\$2 bilhões anuais. O empréstimo necessário à contrapartida local do Programa BID/PMSP elevar-se-á a um total de US\$65 milhões, a ser desembolsado em quatro anos, o que representa percentagem mínima das colocações anuais do BNH. Por conseguinte, considera-se que esse financiamento não excede as possibilidades financeiras da instituição e é coerente com os objetivos de sua política de empréstimos, além de contar com a prioridade necessária.

5.54 Antes do primeiro desembolso, o mutuário deverá demonstrar ao Banco que o BNH decidiu participar do financiamento da contribuição local, em montante não inferior ao equivalente a US\$65 milhões. 1/

D. Projeções financeiras do Município de São Paulo

5.55 As projeções financeiras de origem e aplicação de fundos no período 1986-95, juntamente com as hipóteses e bases utilizadas na sua

1/ Ver Resolução.

formulação, são apresentadas nos Anexos V-6 a V-8. Para fins de comparação, o ano de 1985 figura com valores reais; as estimativas de 1986 baseiam-se em dados reais para 9 meses e dados estimados para 3 meses.

- 5.56 A projeção das receitas correntes passaria do equivalente a US\$750,7 milhões em 1985 a US\$940,8 milhões em 1986 e US\$1.203,8 milhões em 1987, o que representa aumentos anuais de 25,3% e 28% nos dois últimos anos, respectivamente. Considera-se que tais aumentos sejam viáveis, uma vez que seriam similares aos ocorridos no passado (US\$1.041 milhões em 1978), quando a inflação ainda não chegara a deteriorar os recursos municipais. Em 1987 e 1988, o aumento dos recursos próprios do Município dependeria principalmente da elevação do imposto predial e territorial, o que se concretizaria com a atualização da taxa de imóveis mediante lei a ser sancionada pela Municipalidade em 1986. As taxas municipais também experimentarão considerável aumento com a atualização da sua base de cálculo (UFM), proposta na mesma lei do imposto predial. O imposto de serviço já vinha registrando crescente arrecadação, pelo contínuo aumento das atividades terciárias. Contudo, em 1987, esse imposto registraria novo aumento com a atualização da UFM, que constitui a base de cálculo no caso dos profissionais, responsáveis pelo pagamento desse imposto. A arrecadação das receitas correntes no período 1988-95 continuaria a aumentar 5,9% por ano, em consequência do crescimento vegetativo do total de contribuintes e da elevação do nível de atividade econômica.
- 5.57 As despesas correntes experimentaram grandes aumentos em 1985 e 1986, principalmente em virtude do aumento das despesas de pessoal, que se elevaram 25,5% e 48,3% nesses dois anos, respectivamente. Estima-se que, no período 1987-95, as despesas correntes cresçam em média 2,9% por ano, a fim de acompanhar as maiores despesas de operação e manutenção que decorram dos investimentos em obras e equipamentos. O total das despesas correntes elevar-se-ia de US\$765,6 milhões em 1985 a US\$1.318,5 milhões em 1995.
- 5.58 A comparação entre as receitas e despesas correntes apresentava um saldo negativo de US\$14,9 milhões em 1985 e estima-se que volte a ser positiva em 1986 (US\$21,4 milhões). A maior arrecadação de receitas correntes estimada para 1987, ante moderado aumento das despesas correntes, dará ensejo a que se obtenha um superávit de receitas correntes de US\$198,9 milhões. Estima-se que, nos seguintes anos do período projetado, a Municipalidade de São Paulo mantenha sua capacidade de poupança líquida de receitas correntes, as quais variariam de um mínimo equivalente a US\$224,4 milhões em 1989 e um máximo de US\$582,8 milhões em 1995.
- 5.59 As despesas de capital reduziram-se a nível equivalente a US\$267,7 milhões em 1985, principalmente em consequência da redução da capacidade de poupança corrente. Em 1986, recupera-se o nível de tais despesas e estima-se que as mesmas possam elevar-se a US\$367,1

milhões. Em 1987, o projeto de orçamento eleva esse total a US\$417,9 milhões. O projeto inclui dotações para despesas de execução do Programa BID/PMSP. O item referente a investimentos em obras, equipamentos e instalações, estimado em US\$304,2 milhões em 1987, inclui, além dos relacionados com o Programa BID/PMSP, outros destinados a importantes obras nos setores de educação, saúde, saneamento e transporte. Para o restante do período examinado, os investimentos em obras situa-se em nível médio de cerca de US\$200 milhões por ano. Os demais itens relativos a capital incluem expropriações e amortização da dívida. As expropriações registram alto nível no período 1987-90, porquanto se visa à atualização da dívida pendente a esse título.

- 5.60 A política financeira para as amortizações é semelhante à de 1986, ou seja, as amortizações da dívida interna seriam pagas nos prazos de vencimento, com exceção dos títulos, que seriam 100% refinanciados; com relação à dívida externa, continuariam os refinanciamentos parciais, até que se efetue progressivamente o pagamento total das amortizações em 1995.
- 5.61 Estima-se que sejam necessárias operações de crédito, adicionais às do Programa BID/PMSP, que assegurem o cumprimento do plano de despesas de capital incluído nas projeções. Tais financiamentos seriam necessários no período 1987-1990.
- 5.62 Da projeção efetuada depreende-se que, verificadas as principais hipóteses de crescimento das receitas correntes e de refinanciamento parcial da dívida externa, o Município não tenha dificuldade em proporcionar os recursos de contrapartida que lhe correspondem. Os superávits de receitas correntes alcançariam nível médio anual de US\$240 milhões durante o período de execução do programa. A contribuição de contrapartida local a cargo do Município seria, no máximo de US\$22,4 milhões em 1988, o que representa 8% do mencionado superávit corrente anual.

E. Viabilidade administrativa e financeira

- 5.63 Considera-se que a administração dos recursos financeiros destinados ao programa seja eficiente. Haverá uma unidade executora que assegurará a coordenação, execução e controle das atividades, apoiada na estrutura organizacional do Município, com a cooperação técnica especializada de uma firma de engenharia nacional.
- 5.64 As projeções financeiras indicam que a contribuição local a cargo do Município dependerá da concretização do aumento de recursos, especialmente dos da competência exclusiva do mutuário, bem como do prosseguimento da política financeira vigente, que consiste no refinanciamento parcial da dívida municipal, com o apoio do Governo Federal.

- 5.65 Os restantes recursos de contrapartida local, que provirão de um empréstimo do Banco Nacional da Habitação, são considerados viáveis, do ponto de vista do volume de recursos que o BNH administra, segundo as projeções financeiras examinadas.

VI. AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

A. Introdução

- 6.01 Apresenta-se neste capítulo um resumo dos principais antecedentes e resultados relacionados com a avaliação sócio-econômica dos projetos selecionados como representativos do programa. O aspecto mais digno de destaque, nesse sentido, são os propósitos múltiplos que caracterizam as obras propostas, uma vez que procuram solucionar simultaneamente os problemas ambientais e de inundação das bacias selecionadas e melhorar as condições de tráfego da zona de influência dos projetos. Tais benefícios, que podem ser considerados individualmente, foram quantificados, conforme se especifica nas seções seguintes. Há, porém, custos comuns às obras viárias e de canalização, pelo fato de que ambas aproveitam, conjuntamente, os vales das bacias selecionadas. A utilização de terrenos e a retificação de córregos e riachos são exemplos de obras que, de um modo ou de outro, teriam de ser executadas, independentemente de que se selecionasse para o projeto exclusivamente um de tais objetivos. Interessa, pois, estabelecer o mérito do projeto por seus objetivos comuns, conforme especifica a solicitação de financiamento, bem como pela rentabilidade de cada um de seus elementos. Apresenta-se a seguir breve descrição metodológica.
- 6.02 Num projeto de propósitos múltiplos, de custos e benefícios comuns, interessa analisar separadamente seus componentes. Para isso se definem os seguintes projetos alternativos: i) um projeto, de custo mínimo, para solução do problema ambiental e das inundações das zonas vizinhas aos córregos, que seria um projeto unicamente de drenagem; ii) um projeto, de custo mínimo, para solução do problema de tráfego das zonas vizinhas aos mesmos córregos, que seria um projeto unicamente viário; e finalmente, iii) um projeto conjunto, de custo mínimo, que satisfaria a ambos os objetivos simultaneamente. A decisão correta é escolher, dentre os três projetos citados, o de maior valor atual líquido. No caso de que se trata, porém, um projeto unicamente viário, pela natureza das obras, praticamente equivale ao projeto conjunto, pela evidente necessidade de drenar a zona em que se construiria a estrada. Este relatório avalia unicamente o projeto de drenagem, além do projeto conjunto.
- 6.03 A metodologia de quantificação de benefícios, mais adiante especificada, concentra-se na avaliação das obras de canalização mediante estimativa do aumento de aluguéis das propriedades vizinhas. No caso das vias públicas, observa-se a metodologia usada em projetos de transporte urbano, calculando-se os benefícios, para os usuários, da economia de custos de operação de veículos e de tempo. Excluem-se, por conseguinte, alguns benefícios potenciais e custos de difícil quantificação: i) a regularização dos cursos de água permitirá dispor de terrenos adicionais para desenvolvimento urbano;

sabe-se, por exemplo, que a densidade habitacional (moradia/hectare) nas zonas de enchente é de cerca da metade da do restante da bacia e seria possível prever o aumento dessa densidade induzido pelo projeto. A falta de dados sobre a elasticidade implícita não permitiu uma avaliação desse aspecto; ii) a execução das obras implica, em muitos casos, a remoção de numerosos favelados. Se tais famílias forem adequadamente indenizadas, pode-se esperar que as mesmas nada ganhem ou percam com o projeto. Entretanto, é possível que falhas do processo de realojamento determinem distorções. Unicamente em avaliação ex post seria possível estabelecer a adequação da hipótese de neutralidade utilizada nesta análise; e iii) no que refere às obras viárias propriamente ditas, não se consideraram os benefícios relacionados com a redução de acidentes e da contaminação ambiental, nem se avaliou o possível tráfego induzido pela redução de custos de transporte para os usuários.

B. CrITÉrios de seleção e equacionamento do programa

- 6.04 No processo de conceituação do projeto, a Prefeitura de São Paulo tomou por base a determinação das bacias em que o número de enchentes é considerável. Embora as estatísticas sobre o assunto sejam precárias, estudos de campo permitiram identificar 300 focos de inundação na cidade. Em função desse trabalho, limitou-se o alcance do projeto ao atendimento das bacias de maior significação para a cidade como um todo. ³Essas bacias, assinaladas para um fluxo projetado mínimo de 20 m³/s, 1/ são em número de 36 e distribuem-se numa área total de 85.300 ha. Dez bacias foram excluídas por já se acharem em processo de canalização ou porque se localizam em municípios vizinhos, ou a montante de outros cursos de água ainda não canalizadas. Em definitivo, o programa abarcaria 26 bacias distribuídas em 16.500 ha.
- 6.05 Uma vez determinado isso, a Prefeitura definiu as prioridades em função de critérios múltiplos, a fim de equacionar o programa de maneira compatível com sua capacidade de financiamento. Pela análise das características das bacias propostas pela Prefeitura para o programa, pôde-se estabelecer alguma correlação entre a probabilidade de que fossem selecionadas e: i) o tipo de via a ser construída (escolhendo-se de preferência vias arteriais, como mais representativas do volume de tráfego); ii) o número de famílias afetadas pelas inundações (segundo dados referentes a um dos períodos de chuva de 1983); e iii) de alguma medida do grau de desenvolvimento da área (densidade ou população total). Como tais indicadores em

1/ Esse fluxo corresponde a um período de recorrência de chuvas de 25 anos.

geral se correlacionam com os benefícios esperados, foram eles explicitados no contrato como critérios de priorização para fins de selecionamento dos projetos, no contexto de um programa de obras múltiplas. 1/

- 6.06 Também é necessário que se estabeleça uma análise de custo-benefício adequada, em virtude da alta variância prevista para os benefícios dos projetos de cada bacia, decorrente das peculiaridades de cada uma destas, em função dos problemas ambientais e de tráfego que as afetam. Além disso, com um custo de investimento que varia de US\$5 milhões a US\$19 milhões por bacia, não se pode prescindir de estudos dessa natureza. Em definitivo, as obras a serem incorporadas ao programa deverão satisfazer à exigência de rentabilidade mínima de 12%, segundo a metodologia estabelecida.

C. Custos econômicos de investimento e manutenção

- 6.07 Apresentam-se nesta Seção os principais dados de custo de investimento e manutenção utilizados na avaliação econômica. Esse cálculo é apresentado para o projeto conjunto, bem como para a situação de que se executem unicamente as obras de drenagem pluvial. O Quadro 6.1 resume os principais dados. O custo total das obras a serem executadas nas quatro bacias da amostra eleva-se, aos preços financeiros de outubro de 1986, a US\$82,9 milhões. Esse valor representa 38% do custo total das obras do programa. Em relação ao quadro de custos do programa apresentado no Capítulo III, incluem-se aqui: i) todos os custos básicos de obras civis de canalização, pavimentação, construção de pontes e drenagem superficial; ii) todos os custos de expropriação; iii) uma estimativa das despesas de realojamento dos favelados que atualmente residem nos vales influenciados pelas obras; 2/ iv) os custos de engenharia e administração (11,6%) rateados segundo os custos de cada projeto da amostra e, adicionalmente, 12% a título de imprevistos físicos. Segundo a metodologia usual, não se consideram, para o cálculo econômico, escalonamentos futuros de custos e verbas para despesas financeiras.

1/ Outra variável chave normalmente utilizada como critério de seleção ou de priorização são os níveis de custo de investimento por beneficiário. No caso de que se trata, porém, muitas das estimativas de custo são precárias, além de que não se dispõe de estudos preliminares de tráfego para estabelecimento do denominador do coeficiente indicado.

2/ Nas bacias da amostra, esse custo se elevaria a US\$9 milhões, na mais cara hipótese de realojamento de cerca de 2.000 famílias.

Quadro 6.1

Custos econômicos do projeto
(Milhares de US\$, outubro de 1986)

	<u>Projeto</u> <u>Conjunto</u>		<u>Projeto</u> <u>Unicamente drenagem</u>		<u>Manutenção</u>	
<u>1/</u>	<u>Preços</u> <u>financ.</u>	<u>Preços</u> <u>econôm.</u>	<u>Preços</u> <u>financ.</u>	<u>Preços</u> <u>econôm.</u>	<u>Preços</u> <u>Canais</u>	<u>econôm.</u> <u>Vias</u>
<u>Bacia</u>						
Lauzane	10.046	8.022	7.468	5.798	-178	73
Morro do "S"	32.827	26.713	25.321	20.236	-341	119
Itaquera	28.836	23.143	21.139	16.502	-279	98
Mooca	11.153	9.274	7.279	5.931	-121	99
Total	82.861	67.153	61.207	48.467	-919	389
	=====	=====	=====	=====	=====	=====

6.08 O cálculo de custos econômicos também requer que se convertam os preços de mercado utilizados para fins orçamentários de maneira que reflitam corretamente os custos de oportunidade reais implícitos nos recursos utilizados pelo projeto. Para isso, estimaram-se fatores de conversão de preços de mercado na fronteira por categoria de insumos, conforme se segue: i) no caso de materiais e equipamentos diretamente importados, o fator é 1, uma vez que a eles não se aplicam impostos alfandegários; ii) para materiais e equipamentos nacionais, utilizaram-se fatores de 0,87 e 0,80, respectivamente, resultantes de descontos de vários impostos aplicáveis a tais bens no Brasil, segundo cálculos de outros projetos recentemente analisados pelo Banco; iii) para a mão-de-obra qualificada, o fator é 0,73 resultante da aplicação do fator padrão de conversão (0,87) aos orçamentos de salários, descontadas algumas transferências internas (imposto de renda e previdência social); iv) no caso da mão-de-obra não qualificada, o fator é 0,59, uma vez que se consideram os salários rurais em áreas de São Paulo que atraem esse tipo de mão-de-obra; e, finalmente, v) no caso de terrenos e expropriações, utilizou-se o fator padrão de conversão (0,87).

6.09 A vantagem líquida da avaliação dos recursos segundo seu custo de oportunidade consiste numa redução de 19% dos custos a preços de mercado. Assim, o custo total econômico dos projetos da amostra é de US\$67 milhões.

1/ Expressos em valor atual de 1986.

- 6.10 As colunas seguintes do quadro 6.1 apresentam as estimativas de custo relacionadas com a situação de que se executem unicamente as obras de drenagem pluvial das bacias. Por esse motivo, relativamente aos custos do projeto conjunto i) deduziu-se alta proporção dos custos de pavimentação das vias arteriais; em todos os casos, mantêm-se os orçamentos necessários à remoção, substituição ou retificação das vias menores existentes, necessárias às obras de canalização e ii) em todos os casos, reduz-se consideravelmente (de 30% a 60%) o total de expropriações na área do projeto, uma vez que diminuem as faixas de terreno requeridas pelas obras viárias. Em termos econômicos, o custo total desses projetos de drenagem elevar-se-ia a US\$48,5 milhões, o que em média representa 72% do custo conjunto. A tais orçamentos aplicam-se diretamente os benefícios das obras de drenagem, conforme se indica mais adiante.
- 6.11 A diferença entre o custo do projeto conjunto e o custo do projeto unicamente de drenagem representa o custo marginal da construção das vias arteriais propostas. O custo do primeiro difere do de um projeto exclusivamente de melhoramento das condições de tráfego nas bacias de que se trata. Com efeito, nesta última situação seriam também necessárias obras adequadas de drenagem para proteção das vias. Ademais, trata-se basicamente de que as obras de drenagem necessárias seriam idênticas às previstas para o projeto conjunto. Por esse motivo, estimou-se que: i) o custo do projeto unicamente de construção de vias arteriais seja igual ao do projeto conjunto e, por conseguinte, ii) o custo marginal do projeto de drenagem pluvial seja zero.

D. Análise de custo mínimo

- 6.12 Tais pressuposições satisfazem em princípio à condição de que os mesmos correspondam a soluções de custo mínimo, para os objetivos previstos. No caso específico das obras de canalização do Morro do "S" e Itaquera, adotaram-se, como resultado direto da análise das alternativas, seções trapezoidais de custo de cerca de 20% inferior ao de seções retangulares. Em ambas as situações, verifica-se que o custo de um canal aberto é inferior ao de um canal cerrado. Nos casos dos canais Lauzane e Mooca, não se aplicam tais alternativas, por serem as obras previstas braços ou afluentes de canais existentes em que, por motivos técnicos relacionados com escoamento de águas ou descargas de lixo, cumpre manter a continuidade dos principais parâmetros de traçado. Também no caso das vias arteriais se utilizaram os parâmetros estabelecidos pela Prefeitura de São Paulo e se levaram em conta os volumes de tráfego previstos, tipo de veículo, etc., correlacionando-se as especificações utilizadas aos custos de execução das obras. Além disso, apresentaram-se alternativas comparando-se o uso de pavimento rígido ao de pavimento flexível, havendo-se chegado à conclusão de que este último representaria custos unitários da ordem de 40% inferiores.

- 6.13 Também cumpre salientar que na concepção de um plano conjunto de obras de drenagem e vias arteriais examinou-se minuciosamente a complementariedade dessas obras. Nesse sentido, dispensou-se especial atenção à avaliação da vantagem de construir um canal aberto com estradas dos dois lados, incorrendo em maior despesa de expropriação e movimento de terra, em comparação com a construção de um canal cerrado de drenagem pluvial sob as estradas. A solução final adotada em cada caso traduz a melhor alternativa, dadas as condições específicas da bacia no que se refere a topografia, disponibilidade de terrenos, tipo de estrada, etc. 1/
- 6.14 No que se refere a custos de manutenção, considerou-se para os córregos poupanças econômicas anuais equivalentes a US\$11.000 por quilômetro. Isso decorre da redução substancial da atual necessidade de equipamentos de remoção de sedimentos e lixo, bem como de obras de proteção e alargamento dos canais naturais. Com ou sem o projeto, mantêm-se despesas de limpeza e reparação de coletores de água. A poupança líquida para o conjunto de obras da amostra seria de US\$0,9 milhões, conforme mostra o quadro 6.1.
- 6.15 Para a manutenção das vias, computaram-se custos anuais econômicos equivalentes a US\$4.000 por quilômetro de faixa de trânsito, que incluem atividades de correção de falhas da superfície e revestimento aos 12 anos de uso, a um custo econômico de US\$49.000 por quilômetro. Em valor atual, esse custo adicional eleva-se a US\$389.000 para os projetos em conjunto. Sua especificação por bacia é apresentada no quadro 6.1.

E. Benefícios por obra de canalização

- 6.16 As obras de canalização de córregos e riachos influi em numerosos elementos que afetam as condições de vida das famílias residentes nas suas proximidades. Talvez seu principal efeito seja conseguir eliminar os prejuízos causados pelas inundações das zonas imediatamente vizinhas a esses córregos. Tais prejuízos incluem danos materiais que prejudicam o tráfego local e o das vias que atravessam as zonas inundadas, desse modo ocasionando perda de tempo para as pessoas afetadas.
- 6.17 Além disso, a presença desses riachos influi negativamente nas condições ambientais de área muito mais ampla do que a diretamente

1/ Esta análise de solução conjunta em parte descarta algumas alternativas relacionadas com o tipo de materiais a serem utilizados (gabião, pedra, concreto simples ou terra), que por sua menor vida útil influiriam negativamente nas condições de tráfego, dada a necessidade de interrupções periódicas para reparação ou substituição das paredes dos canais.

afetada pelas enchentes. Isso ocorre porquanto as condições sanitárias precárias de muitos desses lugares contribui para emanções de odores fétidos, possivelmente para o surto de doenças epidêmicas e, em alguns, para a proliferação de ratos. Em geral, tais condições resultam de taxas relativamente baixas de cobertura de esgotos sanitários (50% do total de São Paulo) e do sistema deficiente de coleta de lixo. Entretanto, é evidente que as más condições de escoamento de águas nesses córregos contribuem para a deterioração das condições de saúde da população.

- 6.18 Ainda quanto ao melhoramento das condições dos córregos, outro elemento de importância é a necessidade de ao mesmo tempo dispor de terrenos para as obras. Em muitos casos, eles se acham hoje ocupados ilegalmente, em virtude de desenvolvimento desorganizado decorrente de fortes pressões da população sobre o solo urbano. Também ocorre que tal ocupação seja de pessoas de baixa renda (favelados) que, por sua condição de extrema pobreza, contribuem para a desvalorização das áreas circunvizinhas.
- 6.19 Uma metodologia de possível utilização para quantificar esses benefícios seria a análise e avaliação de cada um dos elementos antes citados. Dada, porém, a dificuldade inerente à medição de alguns deles e considerando-se os volumes de informação que para isso seria necessário, optou-se por englobar todos esses benefícios sob o conceito de valorização de propriedades na área de influência do programa, aproveitando-se principalmente a disponibilidade de um levantamento sócio-econômico sobre aluguéis de casa pagos e os fatores que os determinam. Especificam-se a seguir essa metodologia e seus principais resultados no caso de que se trata.
- 6.20 Para fins de análise econômica, pode-se considerar que uma moradia seja a combinação indivisível de seus elementos --tipo de edificação, materiais de construção, número de dependências, tamanho destas, etc. Também se define uma moradia em função das características da rua e do bairro em que ela se localiza, principalmente do acesso a serviços públicos (luz, gás, telefone, etc.), escolas, hospitais, centros de trabalho. Todos esses elementos são avaliados na procura e oferta de moradias, em decisões sobre onde morar, onde construir, tipo de casa a adquirir, etc. Do ponto de vista do mercado, o preço da moradia, ou o aluguel que se paga por ela, engloba a avaliação que, à parte, se faz de suas várias características. O aluguel, sob certas condições de racionalidade dos consumidores, de competitividade do mercado imobiliário e de disponibilidade de informação, em geral reflete a máxima disposição das famílias de pagar por determinada casa.
- 6.21 Aceito isso, é possível identificar a disposição de pagar por cada uma das características das habitações mediante a técnica de preços "hedonístico", o que não é senão simplesmente correlacionar os aluguéis de um grupo de casas aos indicadores qualitativos e quantitativos de suas principais características. A principal

hipótese dessa avaliação é, por conseguinte, que, ceteris paribus, uma casa que esteja nas proximidades de um córrego não canalizado terá aluguel inferior ao de outra que não o esteja. Por esse motivo, o projeto concorrerá para aumentar tais aluguéis nas áreas vizinhas, desse modo traduzindo os benefícios do projeto.

- 6.22 O Anexo VI-7 descreve os dados básicos utilizados para verificar essa hipótese. Constan aqui tão somente as conclusões principais. Cumpre assinalar porém, que foi aplicado um levantamento sócio-econômico a uma amostra de 2.000 famílias, representativas de 21 bacias hidrográficas de São Paulo. Nessas bacias, estabeleceu-se: (i) a área de influência de cada obra de canalização na amostra representativa; (ii) os benefícios unitários esperados; e (iii) o total dos benefícios esperados. Constan a seguir os detalhes desses elementos.
- 6.23 O quadro 6.2 resume os principais parâmetros relacionados com o cálculo de benefícios sócio-econômicos. Define-se, em primeiro lugar, a possível área de influência dos projetos da amostra, como a área que constitui a bacia ou sub-bacia a ser influenciada pelas obras de canalização. Elas perfazem um total de cerca de 4.500 ha, levando-se em conta que, no caso de Itaquera, o canal será construído a jusante, sendo a área total a ser drenada no futuro de praticamente 5.000 ha. Por conseguinte, nesta etapa, só se considera a área a ser diretamente drenada. Também no caso de Mooca, em virtude de as obras de canalização localizaram-se a jusante, só a zona alta formará parte da possível área potencial de influência do projeto. 1/
- 6.24 Com base no citado levantamento sócio-econômico, que é coerente com a metodologia utilizada, define-se como área de influência da obra de canalização a área em que as moradias cujos preços de aluguel estejam sendo afetados pela proximidade do córrego ou riacho. Assim, em média, pouco mais de 54% da área total das bacias da amostra serão valorizadas pelo projeto. Considerando-se os dados censitários de 1980 e suas recentes projeções até 1985, cerca de 113.000 famílias residiriam na área a ser valorizada.

Quadro 6.2

Resumo dos benefícios por obra de drenagem

<u>Bacia</u>	<u>Área total</u>	<u>Área influência</u>		<u>Crescimento</u>	<u>Valorização moradia</u>	<u>Valor atual</u>
	<u>bacia</u>	<u>Tamanho</u>	<u>Famílias</u>			
	<u>(ha)</u>	<u>(ha)</u>	<u>1985</u>	<u>% p.a.</u>	<u>(Cz\$/mês)</u>	<u>(Mil US\$)</u>
Lauzane	485	267	15.423	2,3	106	5.513
Morro do "S"	2.321	1.277	55.704	6,7	106	28.220
Itaquera	1.512	862	36.288	3,5	106	13.559
Mooca	172	36	5.642	2,8	106	808
Total	4.490	2.442	113.057			48.100
	=====	=====	=====			=====

- 6.25 Com base nos processos econométricos citados no Anexo I, estabeleceu-se um aumento de aluguel de Cz\$106 mensais por habitação. Esse valor representa, dependendo da bacia, aumentos da ordem de 6% a 25% dos aluguéis atuais pagos nas zonas pesquisadas.
- 6.26 Levando-se em conta esses elementos, bem como i) os cronogramas das obras, segundo os quais as de Lauzane e Mooca levarão cerca de dois anos e as de Itaquera e Morro do "S" três anos; ii) um horizonte de análise de 20 anos; iii) as taxas de crescimento populacional indicadas no quadro 6.2, fixadas com base em recentes projeções de densidade e iv) uma taxa de desconto de 12%, obtêm-se benefícios que, em conjunto, superam a casa dos US\$48 milhões. Tais montantes naturalmente variam em função direta do tamanho da área de influência e, por isso, são muito reduzidos no caso de Mooca (US\$0,8 milhões) e altos no caso de Morro do "S" e Itaquera.

F. Benefícios das obras viárias

- 6.27 As obras viárias propostas para os vales a serem canalizados têm por principal objetivo estender ou interligar a rede arterial de São Paulo. Pretende-se com isso melhorar as condições de tráfego, assegurando-se aos usuários acesso a novas estradas, que permitirão o tráfego de veículos em condições de menor congestionamento. Os benefícios econômicos disso resultantes, como em qualquer tipo de projeto viário, são definidos pelo seguinte: i) economia de combustíveis, lubrificantes, manutenção, etc., de veículos; essa economia decorre basicamente de operação a velocidade mais eficiente, uma vez que se aumenta a capacidade da rede viária; ii) economia de tempo dos usuários. Tais economias, devidamente avaliadas, constituem a principal fonte de benefícios de projetos viários urbanos, simplesmente em consequência do grande número de pessoas normalmente envolvidas. Como é usual, avaliou-se unicamente o tempo de pessoas que viajam por motivo de trabalho; seu custo econômico equivale a 50% do custo de oportunidade da mão-de-obra. 1/
- 6.28 O Anexo VI-2 apresenta uma especificação da metodologia, bases e hipóteses utilizadas na definição de tais benefícios. Entretanto, pode-se aqui salientar que, com base em contagem de tráfego e levantamentos de origem e destino efetuados nas proximidades de cada via a ser construída, determinaram-se os fluxos de veículos que atualmente circulam na zona e sua projeção até o ano 2000. Também se estabeleceram, para cada segmento de estrada, as velocidades médias de operação. Na simulação de operação da nova via, redistribuiu-se o tráfego da rede em função da minimização do tempo de viagem entre os pontos de origem e destino. Com isso, conseguiram-se principalmente

1/ Ver Anexo VI-2. Esses valores unitários foram calculados em US\$1,08/hora para os proprietários de veículos e em US\$0,25 para os usuários de ônibus.

maiores velocidades de operação em toda a rede, com as conseqüentes economias de tempo para os usuários; mediante a utilização de funções de custos operacionais de veículos segundo a velocidade, pode-se estimar as economias de combustíveis e outras economias do tráfego.

- 6.29 A breve explicação acima salienta que o tipo de benefícios aqui quantificado decorre principalmente de que o tráfego se desviará, ao incorporar-se o novo segmento de estrada, bem como dos aumentos de velocidade dos veículos que, embora não se desviem, circularão por vias menos congestionadas. Não se levaram em conta outros benefícios associados a obras viárias, porquanto se prevê que sejam de pouca monta ou de difícil quantificação. É suficiente citar: i) que um melhoramento das condições de trânsito permite operação mais segura dos veículos, com isso evitando danos e prejuízos resultantes de acidentes; e ii) que uma nova estrada exerce impacto favorável sobre ampla zona de influência permitindo, por exemplo, melhor acesso a novas áreas de urbanização ou contribuindo para a urbanização das já existentes. Esse crescimento induzido e seus benefícios não foram considerados nesta análise. Descrevem-se a seguir os principais resultados da análise de cada estrada da amostra representativa. 1/
- 6.30 A via sobre o córrego Lauzane terá uma extensão de 2,64 km e capacidade para 4.000 veículos por hora. Estima-se que em 1986 o tráfego total da rede viária vizinha a essa obra seja de 73.000 veículos (93% dos quais seriam automóveis) e que esse tráfego aumente a quase 97.000 no ano 2000. Com o projeto, prevê-se que esta via coletora atraia tráfego em média de 20.000 veículos por dia no segmento entre a Avenida Imirim e a Avenida Conselheiro Moreira Barros, via arterial de segunda categoria, pela qual transitam atualmente 35.000 veículos por dia, em média, nas vizinhanças da Avenida Imirim. A nova via também permitirá descongestionar um setor da Avenida Zumkeler que, com 10.000 veículos diários, apresenta alto congestionamento nas horas de maior movimento. Nesses setores, as velocidades máximas atualmente alcançam 29 km e 13 km por hora, respectivamente. Com a incorporação da nova via e a reformulação do tráfego, tais velocidades aumentariam a 32 km por hora na Avenida Caetano Alvarez e a 28 km por hora na Avenida Zumkeler. Os benefícios relacionados com o novo trânsito, considerando-se todos os segmentos da rede, seriam, em termos econômicos, de US\$1.640 diários, em economia de custos de operação de veículos, e se elevariam a US\$4.700 por dia no ano 2000. Também se conseguiria para os usuários economia de tempo da ordem de 830 horas diárias, num valor total de US\$840. No ano 2000, essa economia de tempo seria da ordem de 3.600 horas diárias, num valor de US\$3.600. 2/

1/ O Anexo VI-2 apresenta os resultados numéricos básicos e diagramas da rede viária analisada.

2/ Esse valor médio por hora varia de um projeto para outro e com o correr do tempo em função da composição do tráfego de automóveis e ônibus.

- 6.31 A via sobre o córrego do Morro do "S", numa extensão de 6,1 km, poderá receber o volume de tráfego atual, que é superior a 200.000 veículos diários, esperando-se que chegue a 330.000 no ano 2000. Esta via, ao atrair cerca de 15.000 veículos por dia entre a Estrada Itapecírica e a Avenida G. Gronchi e de 33.000 desta interseção até o ponto final na Avenida João Dias, permitirá descongestionar substancialmente a Estrada Itapecírica, uma vez que o Morro do "S" é uma alternativa praticamente paralela àquela. Com efeito, pela Estrada Itapecírica, transitam de 25.000 a 40.000 veículos por dia, nos vários segmentos vizinhos ao Morro do "S". Embora essa estrada regularmente apresente condições de congestionamento (velocidades de 25 km por hora nas horas de maior movimento) prevê-se que, em virtude do rápido crescimento da área de influência (especialmente, do setor de Campo Limpo) esse nível de congestionamento se eleve consideravelmente. Com efeito, no ano 2000, os segmentos mais importantes (entre a Avenida Elías Mass e a Rua das Belezas) estarão praticamente saturados, conseguindo-se velocidades da ordem de 8 km por hora nas horas de maior movimento. Com as obras do Morro do "S", as velocidades atuais aumentarão a 32 km e a 24 km por hora no ano 2000. Tais modificações se traduzem em economia de custos de operação de veículos da ordem de US\$531 por dia com o tráfego de 1986, que se elevará a US\$5.544 por dia no ano 2000. No que se refere ao tempo dos usuários, as economias seriam de 563 e 6.300 horas diárias o que representa US\$912 por dia em 1986 e US\$9.800 por dia no ano 2000.
- 6.32 Nos córregos de Itaquera e Itaqueruna, propõe-se a construção de uma via arterial de primeira categoria, com uma capacidade de 4.000 veículos por hora numa extensão de 4.6 km. Essa via é uma extensão natural da Avenida Imperador (cerca de 10.000 veículos diários) que a liga à Avenida Marechal Tito (18.000 veículos diários). Trata-se da alternativa preferida de ligação do tráfego entre as zonas da Penha, centro e oeste da cidade e as zonas leste (Itaim, Guaianazes, Suzano e São Miguel). Espera-se que essa via, no seu setor principal, atraia cerca de 9.000 veículos, no nível de tráfego de 1986, e cerca de 15.000 veículos no ano 2000. Esse desvio de tráfego permitirá descongestionar a rota atual entre os setores de origem e destino citados, aliviando as condições de tráfego da Avenida São Miguel (19.000 veículos atualmente) e solucionando parcialmente engarrafamentos dessa via nas proximidades da Avenida Nordestina, que com 23.000 veículos em 1986 estaria saturada no ano 2000. Também a transversal entre a Avenida Imperador e a Avenida São Miguel (18.600 veículos) experimentará grande redução do grau de saturação previsto para o ano 2000. Essa reorganização do tráfego, diferentemente dos casos anteriores, determina uma perda líquida no que se refere a custos de operação de veículos nas condições atuais de tráfego, ^{1/} embora isso seja basicamente consequência da reorientação do tráfego

^{1/} Cumpre observar que o tráfego é redistribuído em função da minimização do tempo de viagem e não dos custos de operação.

em horas de menor movimento segundo as mesmas condições da hora de maior movimento. 1/ Entretanto, ao iniciar-se a operação do projeto (1990), obter-se-iam, a esse título, benefícios da ordem de US\$806 por dia, que se elevariam a US\$3.360 por dia no ano 2000. No que se refere ao tempo dos usuários, o total de horas de viagem economizadas em 1986 eleva-se a 110 e cresceria a 4.900 no ano 2000, o que equivale a valores de US\$318 e US\$7.950 por dia, respectivamente. 2/

- 6.33 A via a ser construída sobre o córrego Mooca, com capacidade para 8000 veículos por hora, numa extensão de 1,9 km, entre a Rua José Antonio Fontes e a Estrada Casa Grande, permitirá ligar a Avenida Anhaím Mello (15.500 veículos por dia em 1986) à Avenida Sapopemba. Tais vias constituem atualmente a principal ligação entre as áreas centrais da cidade e sua periferia, especialmente o bairro de São Mateus. Com o projeto, conseguir-se-á reduzir os níveis de congestionamento da Avenida Oratório (20.000 veículos por dia e velocidades médias de apenas 11 km por hora), bem como de algumas das principais transversais: Estrada Casa Grande (8.000 veículos por dia) e Rua Francisco Fett (10.000 veículos por hora e velocidades médias de 10 km a 13 km por hora). Com as economias de custo de operação, obter-se-iam benefícios equivalentes a US\$1.580 por dia no nível do tráfego de 1986. No ano 2000, tais economias se elevariam a US\$5.800 por dia. No que se refere a tempo dos usuários, as economias seriam da ordem de 1.300 e 6.400 horas diárias nos referidos anos, ou seja, equivalentes a US\$1.700 por dia em 1986 e a US\$7.500 por dia no ano 2000.
- 6.34 O quadro 6.3 resume os principais resultados por bacia da amostra e assinala o montante de benefícios em valor atual, levando em conta i) o ano de início de operação de cada via de acordo com os cronogramas estabelecidos e ii) que os benefícios sejam constantes a partir do ano 2000, atendendo aos graus de saturação que se espera surjam em alguns setores e então requeiram novos projetos que alterariam os cálculos apresentados. Para a amostra em conjunto, estima-se que os benefícios, em valor atual, se elevem a US\$64 milhões, dos quais 41% se relacionam com redução do custo de operação de veículos.

1/ Ver Anexo VI-2 para alguns comentários sobre este aspecto metodológico.

2/ As altas taxas aparentes de crescimento de tais benefícios são o resultado de que, em 1986, a redistribuição do tráfego gera benefícios relativamente pequenos, alcançando níveis comparáveis aos de outros projetos somente anos depois, ao ocorrerem vários engarrafamentos na rede viária analisada.

Quadro 6.3

Resumo dos benefícios por obra viária

<u>Via</u>	<u>Economia COV</u> (US\$/dia)		<u>Economia tempo</u> (horas/dia) <u>1/</u>		<u>Valor atual benefícios</u> (Mil US\$)		
	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>COV</u>	<u>Tempo</u>	<u>Total</u>
Lauzane	1.646	4.701	827	3.632	7.060	5.076	12.136
Morro do "S"	531	5.544	563	6.306	6.940	12.310	19.250
Itaquera	-217	3.366	111	4.892	3.879	9.687	13.566
Mooca	1.579	5.826	1.327	6.430	8.346	10.530	18.876
Subtotal	3.538	19.436	2.828	21.260	26.224	37.603	63.827
	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

G. Resumo dos resultados

- 6.35 O quadro 6.4 apresenta um resumo dos principais fluxos de custos e benefícios quantificados para os projetos da amostra representativa. Em todos os casos, a execução simultânea das obras de drenagem e vias públicas permite obter projetos de rentabilidade de 18% a 30%, superiores portanto aos 12% requeridos pelo Banco. Essas taxas de rentabilidade, por sua vez, traduzem-se em fluxos líquidos equivalentes a US\$26 milhões para o Morro do "S" e US\$11 milhões a US\$12 milhões para cada um dos restantes projetos, obtendo-se assim um total de US\$59 milhões de benefícios líquidos com a amostra.
- 6.36 O quadro 6.4 também estabelece a vantagem do projeto conjunto em relação ao de obras de drenagem unicamente. Estas últimas, embora sejam rentáveis per se em três dos quatro casos estudados, apresentam benefícios líquidos substancialmente inferiores aos do projeto conjunto. Isso evidentemente decorre da considerável contribuição marginal das obras viárias, que acrescem benefícios líquidos da ordem de US\$49 milhões na amostra.

1/ Exclusive tempo de operação de caminhões, já computado nas economias de operação de veículos.

Quadro 6.4

Resumo dos resultados

(Valor atual, milhares de US\$)

	<u>Lauzane</u>		<u>Morro do "S"</u>		<u>Itaquera</u>		<u>Mooca</u>		
	<u>Projeto Conjunto</u>	<u>Drenagem unica- mente</u>	<u>Projeto Conjunto</u>	<u>Drenagem unica- mente</u>	<u>Projeto Conjunto</u>	<u>Drenagem unica- mente</u>	<u>Projeto Conjunto</u>	<u>Drenagem unica- mente</u>	<u>Projeto Conjun</u>
Investimento	6.671	4.822	21.304	16.138	18.052	12.872	7.675	4.909	53.7
Manutenção	-105	-178	-222	-341	-181	-279	-22	-121	-5
des	5.513	5.513	28.220	28.220	13.559	13.559	808	808	48.1
tos de	7.060	-	6.940	-	3.879	-	8.346	-	26.2
veículos	5.076	-	12.310	-	9.687	-	10.530	-	37.6
tempo									
nefícios	17.649	5.513	47.470	28.220	27.125	13.559	19.684	808	111.9
líquido	11.082	869	26.389	12.423	9.255	966	12.030	-3.979	58.7
	30,7	14,7	24,4	20,5	18,1	13,1	28,8	-6,3	23
ício/custo	2,7	1,2	2,3	1,8	1,5	1,1	2,6	0,2	2

- 6.37 No que se refere à estrutura de benefícios, estabelece-se que 43% do total calculado decorrem de valorização de propriedades resultante das obras de drenagem. Quanto aos benefícios relacionados com o tráfego de veículos nas bacias pequenas (Lauzane e Mooca), estabelece-se que 40% do total decorre de economia de custos de operação de veículos, ao passo que, nas bacias maiores, essa proporção é de apenas 15%. Isso advém da maior incidência relativa da economia de tempo dos usuários em tais casos. Finalmente, salienta-se que, com exceção de Itaquera, um dos três benefícios quantificados é, por si mesmo, suficiente para justificar o projeto conjunto, que contribui consideravelmente para os altos níveis de rentabilidade estabelecidos.
- 6.38 Os elementos acima também permitem comprovar a grande margem de segurança dos resultados obtidos. Por exemplo, a razão benefício/custo eleva-se a 1,5 no caso de Itaquera e excede de 2,3 nos demais casos. Além disso, conforme se comprova no quadro 6.5, só no caso extremo de ignorar completamente qualquer benefício de valorização de propriedades se obteriam taxas inferiores a 12% nas bacias de Morro do "S" e Itaquera (10,9% e 8,7%, respectivamente).
- 6.39 O quadro 6.5 também apresenta os custos em caso de adiamento dos projetos, indicando que o atraso de um ano do início da operação representa uma perda, em valor atual líquido, da ordem de US\$3,3 milhões com relação a seu valor atual. Por esse motivo, conclui-se que a data de início é ótima em todos os casos.
- 6.40 Dos resultados apresentados depreende-se que os projetos selecionados para a amostra satisfazem aos requisitos de rentabilidade mínima estabelecidos pelo Banco, comprovando-se também o acerto dessa conclusão com uma análise de sensibilidade. Também se verificou que a oportunidade dos projetos é ótima.

Quadro 6.5

Análise de sensibilidade

(Taxas internas de rentabilidade)

	<u>Lauzane</u>	<u>Morro do "S"</u>	<u>Itaquera</u>	<u>Mooca</u>	<u>Total</u>	<u>Elasticidade TIR/Parâmetro</u>
Caso base:	30,7	24,4	18,1	28,8	23,9	
Custos investimento + 25%	25,4	20,5	14,7	24,0	19,8	-0,69
Valorização propriedades <u>1/</u>						
- 25%	28,5	21,5	16,0	28,6	21,7	+0,37
- 100%	21,9	10,9	8,7	27,8	14,5	+0,39
Taxa crescimento						
Propriedades envolvidas						
- 50%	30,0	21,3	16,8	28,7	22,1	+0,15
Valor tempo						
- 25%	28,9	23,2	16,7	25,7	22,3	+0,27
- 100%	23,3	19,4	11,7	14,6	16,9	+0,29
Benefícios por Poupança						
COV, - 100%	19,8	21,6	15,8	18,0	19,1	+0,20
Custo adiamento						
Projetos por um ano						
(valor atual líquido)	883	1.490	260	684	3.356	

H. Análise de impacto distributivo

- 6.41 Apresenta-se a seguir uma quantificação das modificações dos fluxos de renda de três grupos econômicos afetados pelo projeto: grupos privados de baixa renda, outros grupos privados e o setor público. Utilizou-se para isso o limite de baixa renda acordado entre o Banco e o Brasil, que em agosto de 1986 era da ordem de Cz\$10.139,7 anuais per capita.
- 6.42 Em relação às despesas efetuadas a título de investimento e manutenção, tanto de vias públicas como de canais, reconheceu-se como único excedente para o setor privado de baixa renda a diferença de salário da mão-de-obra não qualificada implícita no cálculo dos preços sombra. Essa transferência é de 28% do orçamento de salários

1/ Equivale a idêntica redução percentual do número de moradias envolvidas.

para a referida mão-de-obra. No caso específico da manutenção de canais, esse fluxo é negativo, uma vez que com o projeto haverá uma redução da contratação de mão-de-obra para esse fim. Como mostra o quadro 6.6, as transferências relacionadas com tais despesas elevam-se a US\$2,2 milhões, em valor atual.

- 6.43 Para a distribuição dos benefícios relacionados com a economia de custos de operação de veículos, adotaram-se as seguintes hipóteses: i) para o caso de automóveis, os benefícios são auferidos por seus proprietários, que não pertencem a grupos de baixa renda; 1/ ii) para os usuários de ônibus, dispõe-se de um levantamento que os classifica por nível de baixa renda, estabelecendo-se com o limite de baixa renda acordado, que 86% dos usuários se incluem nessa categoria sócio-econômica; 2/ iii) para o caso dos caminhões, utilizou-se a participação das famílias de baixa renda na cidade como um todo (59%, conforme se explica no parágrafo anterior); iv) os valores acima aplicam-se às economias privadas dos usuários, as quais excedem as economias quantificadas nas seções anteriores, em virtude dos vários impostos aplicados pelo governo aos vários insumos. Por esse motivo, este último setor registra uma saída líquida em virtude de menor arrecadação tributária.
- 6.44 Idênticas suposições e hipóteses referem-se à distribuição de benefícios aos usuários por economia de tempo. Em outras palavras, todos esses benefícios são captados por outros grupos privados no caso de automóveis e 86% pelo grupo de baixa renda no caso dos usuários de ônibus.
- 6.45 No caso do benefício de valorização de propriedades, prevê-se que o mesmo seja consideravelmente transferido aos proprietários de tais propriedades. Não se dispõe, porém, de informação que permita estabelecer a distribuição dos proprietários por nível de renda. 3/ Assim, esse elemento do projeto não foi incorporado ao cálculo que se segue, que representa unicamente o impacto das obras viárias. 4/

- 1/ A renda mínima para a compra de um veículo são Cz\$7.200 mensais, o que praticamente duplica o limite de baixa renda acordado (família/mês).
- 2/ Neste caso e no dos caminhões, supõe-se, para maior simplicidade, que os benefícios sejam auferidos pelos usuários e proprietários da carga.
- 3/ O levantamento sócio-econômico recolheu informação unicamente sobre inquilinos das moradias da área de influência do projeto. Além disso, não se dispõe de tabulações a esse respeito no último censo demográfico.
- 4/ Em conjunto, só se representa no cálculo o impacto de 67% do custo do projeto.

- 6.46 O resultado líquido do exposto implica que os benefícios para o setor privado elevam-se a US\$132,3 milhões, dos quais US\$19 milhões são captados pelos grupos de baixa renda. Adicionando essas cifras aos custos já citados, obtém-se que o coeficiente de impacto distributivo seria de 16% o que representa uma transferência aos setores de baixa renda da ordem de US\$21,2 milhões nos projetos da amostra.

Quadro 6.6

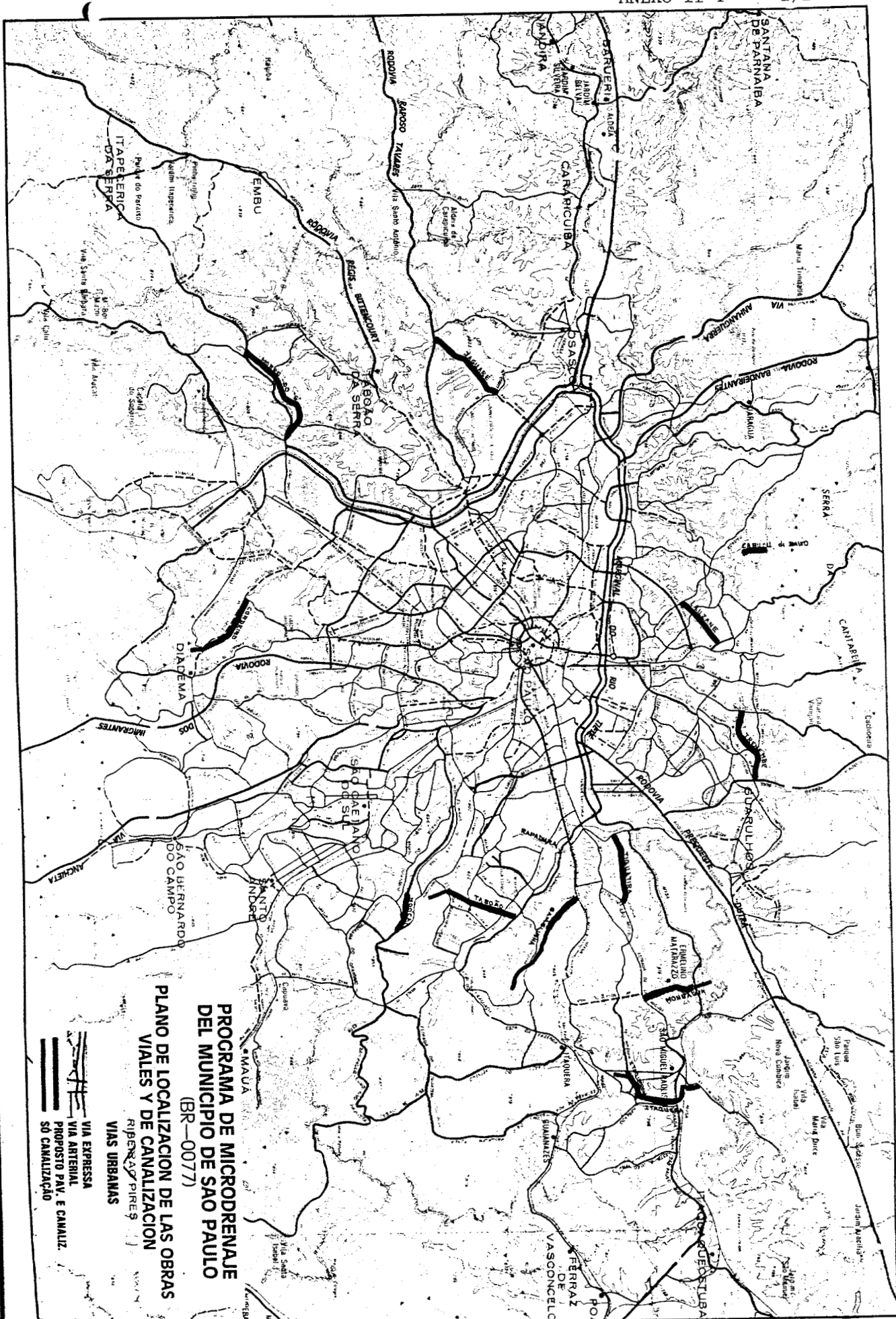
Resumo do impacto distributivo 1/

(Valor atual, milhares de US\$)

<u>Item</u>	<u>Baixa renda</u>	<u>Outros privados</u>	<u>Total privados</u>	<u>Setor público</u>	<u>Líquido econômico</u>
Investimento	2.148	0	2.148	-55.851	-53.703
Manutenção					
- Canais	-4	0	-4	923	919
- Vias públicas	24	0	24	-413	-389
Subtotal custos	2.169	0	2.169	-55.342	-53.173
Operação de veículos					
- Automóveis	0	38.501	38.501	-17.978	20.523
- Ônibus	4.077	664	4.741	- 1.308	3.433
- Caminhões	1.709	1.642	3.351	- 1.082	2.269
Economia de tempo					
- Automóveis	0	22.220	22.220	0	22.220
- Caminhões	13.230	2.154	15.384	0	15.384
Subtotal benefícios	19.017	65.181	84.197	-20.368	63.829
Total	21.185	65.181	86.366	-75.710	10.656

1/ Coeficiente de impacto distributivo = 34%.
As cifras referem-se à amostra representativa. A amostra representa 38% do custo total do programa.





RELACION DE LAS PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRAFICAS
DEL MUNICIPIO DE SAO PAULO

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. Jaguaré | 28. Meninos |
| 2. Pirajussara | 29. Oratorio |
| 3. Morro S. | 30. Mooca |
| 4. Ponte Baixa | 31. Parque de Mooca |
| 5. Sao José | 32. Cassandoca |
| 6. Rio das Pedras | 33. Tatuapé |
| 7. Olaria | 34. Aricanduva |
| 8. Zavuvus | 35. Tiquatira |
| 9. Polí | 36. Mongagua |
| 10. Cordeiro | 37. Jacu |
| 11. Agua Espraiada | 38. Itaquera |
| 12. Triacao | 39. Agua Vermelha |
| 13. Ubeiraba | 40. Lageado |
| 14. Sapateiro | 41. Itaim |
| 15. Iguatemi | 42. Cabucú de Cima |
| 16. Verde | 43. Novo Mundo |
| 17. Corujas | 44. Apereiba |
| 18. Vila Hamburguesa | 45. Vila Guilherme |
| 19. Tiburtino | 46. Carandirú |
| 20. Agua Preta | 47. Mandaqui |
| 21. Sumaré | 48. Cubucú de Baixo |
| 22. Pacaembú | 49. Guarapiranga |
| 23. Anhanguera | 50. Cougo |
| 24. Anhangabaú | 51. Pirituba |
| 25. Aelimacao | 52. Rib. Vermelho |
| 26. Ipiranga | 53. Cintra |
| 27. Moinho Velho | 54. Embu |

TABELA 8 - OFERTA DE CANALIZAÇÃO DE CORREGOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO,
POR ADMINISTRAÇÃO REGIONAL - 1984.

AR	CORREGO EXISTENTE (m)	CORREGOS CANALIZADOS (m)	%
BT	117.400	33.382	28
CL	73.400	1.790	2
FO	142.765	33.048	23
IG	282.650	5.557	2
IP	64.400	32.795	51
LA	30.350	27.636	91
ME	74.800	2.504	3
MG	37.700	18.870	50
MO	43.800	30.020	69
PE	65.896	8.708	13
PI	30.000	22.925	76
PP	242.660	17.555	7
SA	90.580	22.140	24
SE	11.200	11.017	98
ST	80.559	17.282	22
VM	63.350	46.315	73
VP	100.600	20.387	20
TOTAL	1.552.110	351.931	23

FONTE: Diagnóstico Regionalizado de Infra-Estrutura
do Município - SEMPLA

ANO : 1985



QUADRO VII - EXTENSÃO E NÚMERO DE PONTOS DE ENCHENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO (*)

PROJETO	ÁREA DE INFLUÊNCIA(ha)	ÁREAS INUNDÁVEIS (ha)	Nº DE PONTOS DE ENCHENTE
Córrego Tiquatira	512	6	1
Córregos Aricanduva	625	175	8
Córrego Gamelinha	1.470	138	7
Córrego Itaquera/Itaqueruna	687	47	7
Córrego Morro do "S"	1.725	32	10
Córrego Jaguaré	1.125	37	4
Córrego Lauzanne	1.175	106	6
Córrego Cordeiro	487	19	3
Córrego da Moóca	250	18	1
Córrego Taboão	575	82	1
Córrego Cabuçu de Baixo	481	43	2
Córrego Tremembé	2.337	150	8
Córrego Mongaguá	675	8	2

TOTALES: 12.124 861 60

FONTE: Setor de Infra-Estrutura - 100% SEM LA.

(*) Estimativa calculada a partir do "Plano Diretor de Combate às Enchentes" - PMSP, 1985.

TABELA 11- ÁREAS ATINGIDAS POR ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, POR ADMINISTRAÇÃO REGIONAL - 1984.

AR	ÁREAS (em ha)						
	Área total de AR (ha)	Áreas Inundáveis			Porcentagem sobre a área da AR		
		Com Invasão de residências	Outras	TOTAIS	Com Invasão de residências	Outras	TOTAIS
BT	5.000	33,52	19,66	53,18	0,67	0,39	1,06
CL	8.700	79,16	12,41	91,57	0,91	0,14	1,05
FO	5.730	72,45	3,26	75,71	1,26	0,06	1,32
IG	12.300	100,35	39,98	140,31	0,82	0,32	1,14
IP	3.200	195,12	-	195,12	6,10	-	6,10
LA	3.060	57,27	33,43	90,70	1,87	1,09	2,69
ME	4.800	120,30	5,04	125,34	2,51	0,11	2,62
MG	3.930	152,52	2,50	155,02	3,88	0,06	3,94
MO	4.430	244,96	69,77	314,73	5,45	1,55	7,00
PE	5.200	267,31	-	267,31	5,14	-	5,14
PI	2.700	21,88	16,94	38,82	0,81	0,63	1,44
PP	5.600	64,83	1,50	66,33	1,16	0,03	1,19
SA	53.400	135,56	-	136,56	0,26	-	0,26
SE	2.800	85,79	27,83	113,62	3,06	0,99	4,05
ST	7.500	199,70	33,47	232,74	2,66	0,44	3,10
VM	4.940	19,70	45,35	65,35	0,40	0,92	1,32
VP	2.600	60,89	42,13	103,02	2,34	1,62	3,96
TOTAL	135.950	1.911,86 (84,39%)	353,57 (15,61%)	2.265,43	1,41%	0,26%	1,67%

FONTE: Diagnóstico regionalizado de infra-estrutura do Município - SEMPLA - 1985.
ANO : 1985

TABELA 10: EFEITOS DAS ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, POR ADMINISTRAÇÃO REGIONAL - 1984.

AR	Nº DE PONTOS CRÍTICOS DE ENCHENTE	Nº DE RESIDÊNCIAS ATINGIDAS	POPULAÇÃO ATINGIDA	Nº DE RESIDÊNCIAS COM DESABRIGADOS	Nº DE INDÚSTRIAS E GRANDE COMÉRCIO ATINGIDOS
BT	16	159	795	107	09
CL	23	116	580	29	-
FO	20	296	1.480	27	-
IG	29	148	740	-	-
IP	13	1.548	7.740	69	83
LA	12	18	90	-	-
ME	21	244	1.220	66	-
MG	15	3.214	16.070	304	131
MO	14	677	3.385	200	-
PE	20	1.942	9.710	1.597	-
PI	16	21	105	01	-
PP	12	148	740	86	-
SA	21	985	4.925	161	49
SE	10	1.572	7.860	-	231
ST	25	99	495	07	-
VM	22	284	1.420	15	-
VP	11	58	290	02	16
TOTAL	300	11.529	57.645	2.671	536

FONTE: Diagnóstico regionalizado de infra-estrutura - SEMPLA

ANO : 1985

TABELA 9- PROGRAMA DE LIMPEZA DE CÔRREGOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO,
POR ADMINISTRAÇÃO REGIONAL - 2º SEMESTRE DE 1985.

AR	CÔRREGO E XISTENTE (m)	PROGRAMA- DO (m)	EXECUTADO (m)	FORA DA PRO GRAMAÇÃO (m)	TOTAL (m)	%
BT	117.400	3.690	3.690	1.250	4.940	4,21
CL	73.400	7.760	7.760	1.900	9.660	13,16
FO	142.765	8.290	8.290	1.050	9.340	6,54
IG	282.650	15.100	9.900	450	10.350	3,66
IP	64.400	6.360	6.330	300	6.630	10,30
LA	30.350	1.680	1.680	650	2.330	7,68
ME	74.800	14.759	13.159	350	13.509	18,06
MG	37.700	10.050	9.200	550	9.750	25,86
MO	43.800	2.700	2.700	920	3.620	8,26
PE	65.896	11.200	5.650	1.000	6.650	10,09
PI	30.000	1.310	1.310	-	1.310	4,37
PP	242.660	5.000	2.800	2.400	5.200	2,14
SA	90.580	6.000	5.250	-	5.250	5,80
SE	11.200	500	500	-	500	4,46
ST	80.559	15.950	15.950	4.400	20.350	25,26
VM	63.350	2.156	1.756	5.800	7.556	11,93
VP	100.600	5.020	5.020	1.050	6.070	6,03
TOTAL	1.552.110	117.525	100.945	22.070	123.015	7,93

FONTE: Plano Diretor de Combate às Enchentes - PMSP
ANO : 1985

DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE VIAS

Dada a heterogeneidade do sistema viário, necessário se torna uma descrição de cada um dos tipos de vias.

Via Expressa

São vias por onde se escoam grandes fluxos de tráfego, atingindo em determinadas horas do dia valores da ordem de 1500 a 2000 veículos equivalentes por faixa de tráfego por hora.

Para tanto, tem pista dupla com canteiro central e duas ou mais faixas por sentido e suas interseções são geralmente em desnível, o que permite a condição de fluxo ininterrupto. Os acessos normalmente são efetuados com controle parcial ou total de forma a garantir um elevado padrão de fluidez nesse tipo de via.

Servem ao tráfego de média e longa distância, ou seja, as viagens que se verificam nessas vias tem extensão situada em geral de 3 a 30 km e o tipo de tráfego é preferencialmente de passagem de forma que as origens/destinos das viagens não se registram em atividades localizadas lindeiras às vias.

Permitem velocidades médias de percurso elevadas da ordem de 50 a 80 km/h e são utilizadas preferencialmente por automóveis, caminhões e ônibus rodoviários, de empresas, de turismo, etc. exceto os ônibus urbanos.

Via arterial I

São vias com grandes fluxos de tráfego em certas horas do dia, registrando valores da ordem de 1000 a 1500 veículos equivalentes por faixa por hora. Possuem necessariamente pista dupla, canteiro central, duas ou mais faixas por sentido e suas interseções são em nível controladas através de semáforos.

Tais vias operam, portanto, na condição de fluxo interrompido e próxima ou no nível de saturação nas horas de pico face aos fluxos registrados nelas.

Servem comumente ao tráfego de médias distância, cuja maioria das viagens tem extensão entre 3 e 15 km e o tipo de tráfego que a utiliza é preferencialmente de passagem, 70 a 90%.

As velocidades médias de percurso se situam entre 30 a 50 km/h na maioria dos casos e são largamente utilizadas por automóveis e ônibus urbano.

Via Arterial II

São vias que apresentam um fluxo de tráfego considerável da ordem de 700 a 1000 veículos equivalentes por faixa nas horas de "rush". Este fato, menor fluxo é uma das características básicas que diferencia este tipo de via da arterial tipo I.

Além disso, podem apresentar pista dupla ou simples, nesse caso, apresentando uma largura bastante significativa (12 a 20 metros) e, geralmente mão única de direção. As principais interseções são controladas por semáforos.

Servem ao tráfego de média distância, viagens com extensão de 3 a 15 km, e o tipo de tráfego que a utiliza é na maioria de passagem, 60 a 80%. As velocidades se situam em torno de 30-50 km/h e são largamente utilizadas por automóveis e ônibus.

Via Coletora/Auxiliar I

São vias por onde se escoam fluxos consideráveis de tráfego, atingindo valores da ordem de 400 a 700 veículos equivalentes por faixa por hora. Tem a função de canalizar o tráfego até o sistema principal e/ou auxiliar o sistema principal proporcionando um alívio no carregamento do mesmo além de também servir ao tráfego local.

Tem pista simples, em geral, mão única de direção e largura da ordem de 10 a 15 metros. Servem preferencialmente, ao tráfego de média distância, cujas extensões das viagens variam entre 3 e 15 km. e são utilizadas maciçamente por auto e ônibus. As velocidades se situam em torno de 30 km/h.

Via Coletora/Auxiliar II

Nesse tipo de via o tráfego já é bem menor, da ordem de 200 a 400 veículos equivalentes/faixa por hora e este fato é o que diferencia basicamente este tipo em relação ao anterior.

Tem a mesma função de canalizar o tráfego em direção à rede primária e/ou auxiliá-la além de servir também ao próprio tráfego local.

Tem pista simples, comumente mão única e largura de 8 a 12 metros. Servem ao tráfego de curta e média distância, viagens com até 15 km e são utilizadas preferencialmente por automóveis. As velocidades se situam em torno de 30 km/h.

Via Secundária propriamente dita

São vias que permitem ligações entre vias componentes da rede primária servindo ao tráfego de média e curta distância, ou seja, a maioria das viagens com extensão até 15 km. Constitui-se muitas vezes em mais uma opção de acesso ao sistema principal, sendo entretanto caracterizada por apresentar um fluxo bem reduzido (até 200 veíc. equivalentes por faixa por hora).

Podem apresentar pista simples ou mesmo dupla, com canteiro e duas ou mais faixas por sentido, porém são identificadas por apresentar em qualquer hora do dia um baixo volume, o que frequentemente vem realçar a ociosidade dessas vias. Muitas vezes, apresentam uma descontinuidade em relação ao sistema existente, o que em parte justifica o seu baixo volume de tráfego.

Há uma mescla de tráfego local e de passagem, sendo que no tocante às velocidades de percurso há uma grande faixa de variação, em geral, de 20 a

60 km/h. As altas velocidades são devidas à presença de vias de alta capacidade de tráfego operando em baixos volumes e as baixas velocidades pela presença nesse grupo de vias com pista simples e outras características que determinam redução da velocidade.

Rede Local

A rede local é formada pelas demais vias locais de pequeno porte, não identificadas no cadastro municipal. Tais vias apresentam um tráfego reduzido (até 200 veículos equivalentes/faixa por hora) e servem quase que exclusivamente ao tráfego local gerado pelos moradores da área.

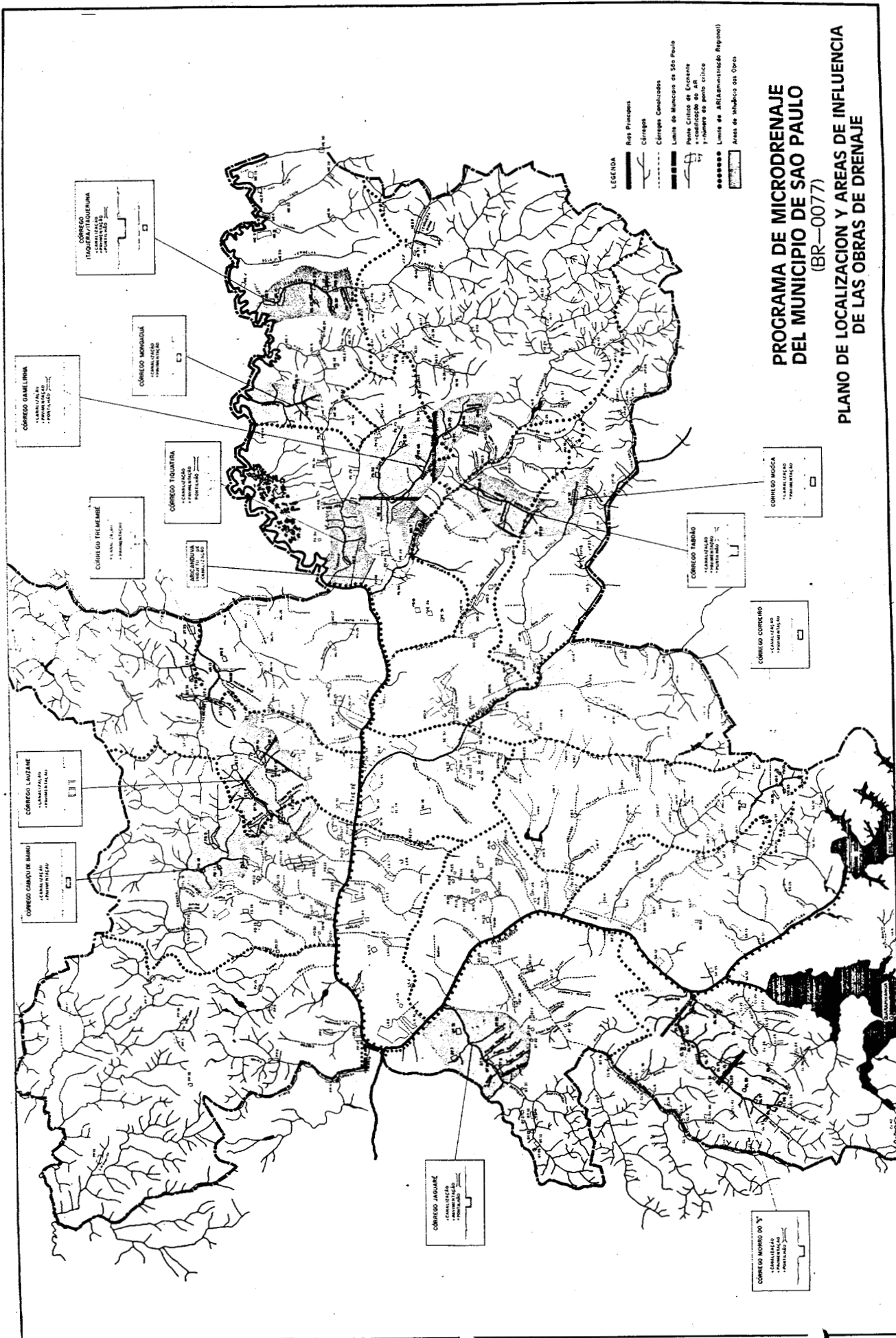
O quadro a seguir apresenta um sumário dos critérios utilizados na desagregação da rede viária municipal, proporcionando uma visão global da classificação viária.

VIÁRIA BÁSICO

TIPO DE VIA	INDICADORES							EXEMPLO DE VIA
	(A)	(B)	(B)	(A)	(B)	(B)	(C)	
INT. DE FLUXO (VEIC./EQ/FAIXA/H)	TIPO DE TRÁFEGO	EXT. DA VIAGEM (Km)	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	VELOCIDADE	USO DO SOLO LINDEIRO	COMPOSIÇÃO DE TRÁFEGO		
EXPRESSA 	ELEVADA (1500 - 2000)	PAS. 90-100% LOCAL 10-0%	MÉDIA - LONGA DISTÂNCIA (3 - 30)	PISTA DUPLA 2 OU + FAIXA / PISTA INTERSEÇÕES SEMAF.	ELEVADA (50 - 80)	ATIVIDADES QUE NÃO GERAM TRÁFEGO	AUTO CAMINHÕES	AV. MARGIM AV. 23 DE M
ARTERIAL I 	ELEVADA (1000 - 1500)	PAS. 70-90% LOCAL 30-10%	MÉDIA DISTÂNCIA (3 - 15)	PISTA DUPLA 2 OU + FAIXA / PISTA INTERSEÇÕES SEMAF.	MÉDIA (30 - 50)	ATIVIDADES QUE NÃO GERAM TRÁFEGO	AUTO ÔNIBUS E CAMINHÕES	AV. PAULIS AV. RESOU AV. DO EST.
ARTERIAL II 	MÉDIA (700 - 1000)	PAS. 60-90% LOCAL 40-10%	MÉDIA DISTÂNCIA (3 - 15)	PISTA DUPLA OU SIMPLES INTERS. PRINCIPAIS SEM.	MÉDIA (30 - 50)	ATIVIDADES QUE NÃO GERAM TRÁFEGO	AUTO ÔNIBUS E CAMINHÕES	AV. PEDRO DE MORA AV. D.L. ANT
COLETORA / AUXILIAR I 	MÉDIA (400 - 700)	PAS. 50-70% LOCAL 50-30%	MÉDIA DISTÂNCIA (3 - 15)	PISTA SIMPLES INTERS. PRINCIPAIS SEMAFORIZADAS	MÉDIA (20 - 40)	ATIVIDADES QUE GERAM TRÁFEGO	AUTO ÔNIBUS	R. PAMPL AL. SANTO R. AUGUST
COLETORA / AUXILIAR II 	MÉDIA (200 - 400)	PAS. 40-70% LOCAL 60-30%	CURTA - MÉDIA DISTÂNCIA (ATÉ 15)	PISTA SIMPLES INTERS. PRINCIPAIS SEMAFORIZADAS	MÉDIA (20 - 40)	ATIVIDADES QUE GERAM TRÁFEGO	AUTO ÔNIBUS	R. ARTUR R. PINHEI R. FREI CAR
SECUNDÁRIA PROP. DITA 	BAIXA (ATÉ 200)	PAS. 40-70% LOCAL 60-30%	CURTA - MÉDIA DISTÂNCIA (ATÉ 15)	PISTA SIMPLES OU DUPLA INTERS. PRINC. SEMAF.	MÉDIA (20 - 40)	ATIVIDADES QUE GERAM TRÁFEGO	AUTO ÔNIBUS	R. PEDRO TAQUAS R. TUCUM
LOCAL 	BAIXA (ATÉ 200)	PAS. 0-10% LOCAL 100-90%	CURTA DISTÂNCIA (ATÉ 3)	PISTA SIMPLES INTERS. PRINCIPAIS SEMAFORIZADAS	BAIXA (ATÉ 20)	ATIVIDADES QUE GERAM TRÁFEGO	AUTO	R. DIOGO MOREIR

A, B e C procuram evidenciar a importância do indicador para a classificação viária, sendo: A - MUITO IMPORTANTE
B - IMPORTANTE
C - POUCO IMPORTANTE

T - Julho/84



PROGRAMA DE MICRODRENAJE PARA LA MUNICIPALIDAD DE SAO PAULO
(BR-0077)

TERMINOS DE REFERENCIA
PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE ASESORIA Y SUPERVISION
CON UNA FIRMA CONSULTORA

I. OBJETIVOS

A. Objetivo General

El objetivo general de la contratación de la Firma Consultora o Consorcio es que el Programa de Microdrenaje de la ciudad de Sao Paulo sea ejecutado con la debida diligencia y de acuerdo con eficientes normas técnicas y financieras.

B. Objetivos Específicos

La Firma Consultora o Consorcio a contratarse será responsable por el cumplimiento oportuno y diligente de las actividades principales que se indican a continuación, trabajando integradamente con el personal de la Unidad Ejecutora dependiente de la Secretaría de Vías Públicas (SVP) de la Prefectura Municipal de Sao Paulo (PMSP).

1. Revisión de Planos y Documentos de Licitación

Teniendo en cuenta los diseños básicos y/o ejecutivos y documentos técnicos preparados por la Unidad Ejecutora (UE) con la colaboración de consultores individuales y los ajustes convenidos, efectuará:

- a) El reconocimiento completo de los sistemas de drenaje y vial en las 12 cuencas hidrográficas de Sao Paulo donde se ha identificado las obras a ser ejecutadas, para familiarizarse con cada uno de los subsistemas y el área de influencia y los componentes del programa propuesto.
- b) La revisión de los indicados diseños básicos y/o ejecutivos, documentos técnicos, documentación de apoyo y antecedentes.
- c) La elaboración de los planos y documentos completos para todas las licitaciones de adquisición y construcción que garanticen la cabal ejecución del programa.
- d) En el rubro anterior se incluirán, sin estar restringidos, los estudios complementarios y

comprobatorios de topografía, mecánica de suelos, geología, estructurales, y de hidrología.

2. Administración de Contratos de Bienes y Servicios, Control y Supervisión de las Obras.

Las siguientes serán las responsabilidades y tareas principales:

- a) La programación, supervisión y seguimiento sistemático y periódico técnico-financiero de la ejecución de cada uno de los componentes del proyecto de microdrenaje, hasta que hayan sido total y satisfactoriamente finalizados.
- b) La actualización periódica de los calendarios de ejecución e inversiones.
- c) La licitación, contratación de proveedores del equipo de mantenimiento para atender la limpieza y mantenimiento de las quebradas y canalizaciones, en completa coordinación con la UE y con la Secretaría General de las Subprefecturas (SEGESP).
- d) La precalificación, licitación y contratación de empresas contratistas para la ejecución de las obras de canalizaciones y vías públicas.
- e) La absolución de consultas formuladas por eventuales oferentes, durante el procesamiento de las licitaciones.
- f) La administración y control del cumplimiento de los contratos que se formalicen para la ejecución de las obras.
- g) La realización de las pruebas y ensayos de campo y laboratorio que sean necesarios para lograr la debida ejecución de las obras y el correcto mantenimiento posterior.
- h) La aceptación o rechazo de la entrega de materiales así como también de la construcción de las obras e instalación de algunos componentes prefabricados.
- i) La verificación de metrados, cubicaciones y avance de obra para el trámite de las planillas de pago de los contratistas.
- j) El asesoramiento y recomendaciones, cuando sea necesario, para lograr acuerdos relacionados con variaciones de costos debidas a circunstancias imprevistas durante la ejecución de las obras.
- k) La ejecución de las pruebas finales, procesamiento de la entrega-recepción de las obras tanto provisional como

definitiva y realización de las liquidaciones correspondientes.

- 1) La actualización de los planos del proyecto, en la forma en que fueron construidas las obras.

3. Asesoramiento Técnico en Areas Específicas

Bajo este rubro están incluidas:

- a) La formulación de recomendaciones y acciones correctivas, cuando sea requerido, para mantener la ejecución de las obras y del proyecto dentro de los plazos, presupuestos y documentación técnica aprobados por la PMSP y el BID.
- b) Podrá participar, si solicitado por la Unidad Ejecutora, en las soluciones más adecuadas para los programas de reubicación de las familias de menores ingresos (favelados) que serían afectados con las obras, de manera oportuna para evitar demoras en la ejecución de cada una de las 12 obras integrantes del Programa, y con estrecha colaboración de la Secretaría Municipal de Habitación (SEHAB).
- c) Recomendar a la PMSP sobre las medidas complementarias que deberían realizar la Secretaría Municipal de Servicio y Obras (SSO) para que en las 12 cuencas hidrográficas donde se ejecutaron las obras del Programa se evite o disminuye el lanzamiento de basuras en las quebradas o canales abiertos y se incrementa el nivel de recolocación de la basura en tales cuencas a niveles del 80% o mayor, o un cronograma que incremente dichos niveles gradualmente hasta alcanzar niveles cercanos al 90% de la basura que se genere en las respectivas cuencas hidrográficas.
- d) Recomendar a la PMSP sobre las acciones adicionales que debería efectuar la Secretaría General de los Subprefecturas (SEGESP) para alcanzar un nivel satisfactorio de mantenimiento y limpieza de las quebradas, sea revestidas o no, el equipamiento y personal adicional para realizar esas tareas adicionales, determinación de los sitios más adecuados para disponer de los sedimentos, basuras, arbustos y otros materiales que son retirados de las quebradas y una definición, de la longitud de quebradas, no revestidas y revestidas, que debería atender la SEGESP con su propio equipo y las Empresas Particulares que ha venido contratando en los últimos años.

II. PRINCIPIOS DIRECTORES

Las actividades de asesoría y supervisión deberán realizarse:

- a. Dentro de las directrices, normas y reglamentos de la PMSP, la legislación nacional vigente y las estipulaciones del Contrato

de Préstamo No. suscrito entre la República Federativa de BRASIL y el Banco Interamericano de Desarrollo.

- b. En estrecha coordinación y colaboración con la Unidad Ejecutora dependiente de la SVP, se establece que las decisiones en relación a cambios, que pudieran surgir durante el período de ejecución de las obras, deberán ser aprobadas previamente por la SVP y el BID.

III. CONDICIONES GENERALES

- a. La Firma Consultora o Consorcio al someter su Propuesta Técnica, deberá especificar que acepta los Términos de Referencia, las condiciones Generales y las Condiciones Especiales.
- b. En caso de discrepancias durante la prestación de los servicios, la Firma Consultora o Consorcio y la PMSP tratarán de resolver los puntos en conflicto. De no alcanzarse acuerdos, las discrepancias se someterán al arbitraje, según las leyes de la República Federativa del BRASIL. De estos particulares se notificará al BID, con la debida oportunidad.
- c. Serán causales para la rescisión del contrato, las que establecen las leyes pertinentes de la República Federativa de Brasil y las que se estipulen en dicho contrato.
- d. Junto con la Propuesta Técnica y como un anexo a ésta, se presentará en sobre aparte la propuesta de Costos. Se hace énfasis en que la Propuesta Técnica no deberá contener los costos de los servicios. Dichos costos serán objeto de negociación después de que la Propuesta Técnica haya sido considerada, evaluada y aceptada por la PMSP y cuente con la anuencia del BID.
- e. La Propuesta de Costos deberá estar íntimamente relacionada con el programa de trabajo detallado que presentará la Firma Consultora o Consorcio en la Propuesta Técnica y deberá justificar cada rubro del presupuesto explicando la forma como fue calculado. En el rubro correspondiente a cada uno de los servicios debe indicarse el nombre del profesional o técnico y su alterno responsable, por especialidad, estructura del costo unitario, el número de los meses/experto y los costos por actividades. Además deberá presentarse un detalle de otros gastos previstos para el debido cumplimiento de los servicios de asesoría y supervisión, que incluye el gerenciamiento de las obras del Programa.

IV. CONDICIONES ESPECIALES

- a. La Firma Consultora o Consorcio someterá su Propuesta Técnica de acuerdo con los Términos de Referencia, las Condiciones Generales y las Condiciones Especiales. En la Propuesta Técnica se deberá:

1. Definir la metodología procedimientos y personal a ser empleado para cubrir cada una de las partes de trabajo descrito en los Términos de Referencia, todo lo cual deberá contar posteriormente con la aprobación de la Prefectura Municipal de Sao Paulo y el Banco Interamericano de Desarrollo. Se incluirá, más específicamente:
 - a) Una descripción detallada de los servicios de consultoría ofrecidos y el plan de trabajo con la suficiente desagregación por actividad y tareas previstas.
 - b) Informaciones y curriculum vitae del personal profesional y técnico principal que será utilizado en forma directa para la realización de los trabajos y del eventual alterno, especificando el cargo y responsabilidades de cada uno y un cronograma de su intervención.
 - c) Diagramas de apoyo consistentes con las descripciones hechas en los incisos anteriores.
 - d) Descripción de los trabajos de similar naturaleza efectuados por la Firma Consultora o Consorcio proponente, indicando la magnitud características y los años en los que fueron ejecutados.
 - e) Descripción de los trabajos de similar naturaleza y magnitud que en la actualidad la Firma Consultora o Consorcio proponente está ejecutando, junto con la declaración de que si resultare escogido, el volumen de trabajo adicional no sería obstáculo para el debido cumplimiento del nuevo compromiso de asesoría y supervisión, que incorpora el gerenciamiento de las obras del programa.
 - f) Los costos de cada uno de los proyectos a ser descritos conforme a los literales precedentes en (d) y (e) y los correspondientes a otros servicios prestados por la Firma Consultora o Consorcio proponente en los últimos cinco años.
 - g) Una recomendación sobre la forma en que preferiría le sean pagados sus servicios.
 - h) De la Firma Consultora o Consorcio juzgarlo apropiado, comentarios y sugerencias en lo concerniente a los Términos de Referencia y demás documentos utilizados para la formulación de su Propuesta Técnica, con un análisis expreso de los beneficios que podría obtenerse durante la ejecución del Programa de Microdrenaje de Sao Paulo si se propusiesen modificaciones.

2. Tomar en cuenta las recomendaciones formuladas y los acuerdos alcanzados entre la PMSP y el BID sobre el alcance del proyecto y los ajustes y modificaciones a los diseños básicos y/o ejecutivos.
 3. Establecer que la Firma Consultora o Consorcio adquiere responsabilidad completa sobre la revisión de los planos y documentos de licitación del proyecto teniendo en cuenta los diseños básicos y/o ejecutivos y la documentación técnica preparada por la PMSP con la colaboración de consultores individuales, velando porque los trabajos de asesoría y gerenciamiento se lleven a efecto dentro de las más eficientes y aceptadas normas de la ingeniería.
 4. Declarar que la Firma Consultora o Consorcio dispondrá en todo momento de personal idóneo, suficiente y capaz de dar soluciones en forma expedita y adecuada a los diversos problemas que podrían surgir durante la ejecución del proyecto.
- B. Otras condiciones especiales para la contratación de los servicios de consultoría son:
1. Los términos y condiciones de las propuestas que someta la Firma Consultora o Consorcio deberán considerarse sujetos a negociación en sus elementos técnicos y de costos. Los cambios a los Términos de Referencia, sugeridos por la Firma Consultora o consorcio proponente en su Propuesta Técnica, serán incorporados al contrato, si hubiesen recibido la aprobación de la PMSP y el BID.
 2. La Firma Consultora o Consorcio deberá someter a la aprobación de la PMSP y del BID la lista del personal profesional y técnico principal y alterno para la realización de los servicios de consultoría.
 3. No podrán formar parte del cuerpo de consultores de la Firma Consultora, funcionarios que laboren en la PMSP y en cualquier otra entidad que esté vinculada con el Proyecto o Programas PMSP-BID.
 4. De resultar favorecida la propuesta presentada por un Consorcio de Firmas Consultoras, el Consorcio entregará a la PMSP copia del convenio de asociación debidamente protocolizado, al momento de la suscripción del pertinente contrato.
 5. Será competencia de la PMSP, a través de la Unidad Ejecutora, dependiente de la SVP aprobar los trabajos realizados por la Firma Consultora o Consorcio, al concluir cada una de las etapas de la ejecución de las obras.

6. La PMSP y el BID se reservan el derecho de solicitar a la Firma Consultora o Consorcio, cuantas veces estimen oportuno, cualquier información que se considere conveniente con el objeto de efectuar un adecuado seguimiento e inspección de los trabajos especificados en los Términos de Referencia.

V. PERSONAL BASICO REQUERIDO

A. Ingeniero Consultor Principal

Actuará como Director Técnico durante la ejecución del programa de Microdrenaje de Sao Paulo hasta su conclusión. Deberá tener una buena preparación académica a nivel de post-grado y una experiencia profesional mínima de 10 años en manejo de personal técnico y administrativo, administración de contratos, gerenciamiento y supervisión de obras urbanas de canalizaciones y vías públicas. Para este experto se anticipa una contratación por 48 meses.

B. Consultores en Areas Específicas

Según los requerimientos de ejecución del Programa, los Consultores en áreas específicas actuarán por períodos variables. Todos estos consultores deberán tener una experiencia profesional mínima de 10 años en sus respectivas especialidades. Los Consultores requeridos son:

	Plazo estimado		En US\$ Miles	
			Honorarios/mes	Valor Total
1. Director del Programa	48	x	2.600	124,8
1. Ingeniero Hidráulico y/o Hidrólogo	48	x	2.500	120,0
3. Ingeniero Sanitarios	48	x	2.500	360,0
3. Ingeniero de Transportes y/o Civiles	48	x	2.500	360,0
1. Ingeniero Estructurales	36	x	2.500	90,0
1. Ingeniero Geólogo	36	x	2.200	79,2
1. Ingeniero en Mecánica y Suelos	36	x	2.200	79,2
1. Ingeniero de Costos y Especificaciones	48	x	2.200	105,6
1. Ingeniero de Programación y Control de Costos	48	x	2.200	105,6
Otras Especialidades	36	x	2.200	79,2
2. Administradores	48	x	1.300	62,4
2. Contadores	48	x	1.500	72,0
2. Técnicos	48	x	1.000	48,0
2. Brigadas de Topografía	48	x	1.260	60,5
3. Dibujantes	48	x	0,520	25,0
10. Personal Administrativo y de Apoyo	48	x	0,400	19,2

Costo Estimado

1.1. Emolumentos de la Firma Consultora incluye honorarios, costos directos, equipo y gastos generales:	4.477
1.9 Otros:	323
Total:	4.800

VI. INFORMES

La Firma Consultora o Consorcio deberá presentar a la PMSP, con dos copias al BID, los siguientes informes principales:

- Informe Inicial incluyendo el programa de trabajo con la suficiente desagregación por actividades y tareas previstas.
- Informes Mensuales sobre el progreso de la ejecución física de las obras, incluyendo además, entre otros aspectos, los gastos incurridos y los pronósticos de flujo de caja para el siguiente mes.
- Informe Final de la Asesoría y Supervisión, como máximo un mes luego de que se hayan: (a) efectuado las pruebas de funcionamiento; (b) terminado los trámites de entrega-recepción de las obras del proyecto; y (c) concluido la actualización de los planos en la forma en que fueron construidas las obras.
- Los informes se presentarán con todos sus anexos.

ANEXO IVMUESTRA REPRESENTATIVA

La Prefectura dispone de 4 proyectos de propósito múltiple (canalizaciones y vías públicas) con estudios de ingeniería y socio-económicos terminados y que satisfacen los criterios de selección del Banco, incluido tasas internas de retorno (TIR) superiores al 12%. Tales proyectos son:

	Longitud en en metros	Vías
	Canalización	Públicas (m)
i) Quebrada Lauzane	2.885	2.800
ii) Quebrada Mooca	1.975	1.900
iii) Quebrada Morro de "S"	6.140	5.100
iv) Quebrada Itaquera/Itaqueruna	5.010	4.700
	16.010	14.500

Tales cuatro proyectos componen la muestra representativa analizada por el Banco que representa en valor el 39% del total de los costos directos. Para los restantes nueve proyectos cuyos estudios están contratados y/o en proceso de contratación se utilizarán los criterios de selección convenidos con el Banco y serían concluidos dentro de los primeros 18 meses a partir de la vigencia del eventual contrato de préstamo.

En la quebrada Lauzanne se construirán galerías de hormigón armado, de aguas arriba hacia abajo, de las siguientes secciones y longitudes:

El proyecto de canalización de la quebrada Lauzane se extiende por 2,8 km entre las calles General José de Almeida Botelho y Fortunato Minozzi. Su desagüe a la quebrada Mandaqui ya se encuentra canalizada, a través de galerías celulares. El trazado del proyecto en planta se aleja en ciertos tramos del lecho natural de la quebrada, interfiriendo con algunas edificaciones existentes. En los primeros 620 metros la galería fue proyectada con 2,3 m de base y 2,0 m de altura; los siguientes 680 m la galería será de 3,35 m de base por 2,55 m de altura; luego 1040 m con galería doble con sección cuadrada de 2,55 m de lado y el último tramo de 545 m, la galería doble pasa a tener sección rectangular con 3,2 m de base y 2,55 m de altura. A lo largo de toda la canalización fueron propuestos escalones de fondo, de manera a disminuir la pendiente y, consecuentemente, la velocidad de la masa líquida.

El proyecto vial comprende la construcción de una vía con una extensión de 2.800 m. El primer tramo de aproximadamente 485 m a partir del inicio del proyecto tendrá una calzada de 9,00 m de ancho con aceras de 2,50 m. El segundo tramo de 480 m tendrá 2 calzadas separadas de 7,00 m de ancho cada una, con aceras de 2,50 m. El tercer tramo de 1.780 m comprende la construcción de una calzada de 14,00 m de ancho y aceras de 3,00 m. El último tramo de 55 m tendrá una calzada de 7,00 m de ancho con aceras de 2,00 m. El segundo y el tercer tramo tendrán pavimento

proyectados para tráfico del tipo pesado y los dos otros tramos tendrán pavimento para tráfico del tipo leve. Las nuevas vías mejorarán la accesibilidad de los barrios Lauzane y Mandaquí acortando las viajes al centro de la ciudad. Más adelante de este informe son presentadas las características de los tipos de pavimentos adoptados por la Prefectura.

En cuanto a la faja de terreno necesaria para la construcción de la obra existe la reserva garantizada por Ley de una franja de 20 metros de ancho a lo largo de toda la extensión del proyecto.

En la Quebrada Mooca:

El tramo de la quebrada de Mooca que será canalizado tendrá una extensión de 1,9 km, prolongándose desde la calle Francisco Marinho hasta la calle Cibele de Carvalho. Su trazado en planta sigue aproximadamente el lecho natural de la quebrada. En una longitud de 1395 m la galería de hormigón armado moldeado en situ será cuadrada de 2,1 m x 2,1 m y los restantes 580 m tendrán una sección de 1,7 x 1,7 m. Fueron proyectados escalones en varios segmentos de la galería de manera de disminuir la declividad y reducir la velocidad del agua a valores aceptables. Existe ley reservando una faja de 42 m de ancho a lo largo de todo el trecho de la quebrada de Mooca a ser canalizada, la cual es suficiente para las construcciones previstas.

El proyecto vial comprende la construcción de una vía de 1.900 m con dos calzadas de 14,00 m cada una divididas por una faja divisoria central de 6,00 m y con aceras de 4,00 m. Esta obra complementa la Avenida Luis Ignacio de Anhaia Mello y hace su conexión con la Avenida Sapopemba, uniéndolo la Región de San Mateo en el Area Central. Esta obra fue prevista en todos los planos viales de la ciudad y eliminará una importante discontinuidad física de la red primaria. Tendrá un pavimento proyectado para tráfico del tipo pesado.

En la Quebrada Morro de S:

El proyecto de canalización de esta quebrada abarca un trecho de 6,1 km entre la calle para Itapevírica de Serra y el río Pinheiros. Su trazado en planta sigue aproximadamente el desarrollo natural de la quebrada. Actualmente la quebrada se encuentra en su estado natural con excepción del tramo final de 1,2 km ya canalizado con galería doble de hormigón armado de 3,0 x 3,0 m. La sección transversal adoptada para el tramo aguas arriba es trapezoidal de 5,0 m de base, 15,50 m en la parte superior y 3,5 m de altura con longitud de 2530 m y con sección de 8,0 m de base, 18.50 m en la parte superior, y 3,5 m de altura con longitud de 2220 m. En el trecho aguas abajo se previó una duplicación de la galería existente, adjuntando 2 secciones adicionales de 3,0 x 3,0 m en hormigón armado. En cuando a la franja de terreno necesaria la construcción de la canalización y las vías de la avenida marginal, en el tramo de galería ya esta prevista por Ley una faja de 20 m de ancho; en el tramo aguas arriba no existe terreno reservado por ley, debiéndose tramitar la adquisición de una faja de 40 m de ancho.

Las obras viales incluyen la construcción de una vía de 5100 m con un primer tramo de 4620 m con dos calzadas marginales al canal con 7,00 m cada una y aceras de 1,50 y 3,00 m. El segundo tramo sobre las galerías tendrá una calzada de 14,00 m y aceras de 3,00 en una longitud de 480 m. El pavimento fue proyectado para tráfico del tipo pesado. Para el cauce sobre el canal de calles perpendiculares se preve la construcción de siete puentes, cuatro con 16,00 m de longitud y tres con 19,50 m. Estas vías terminarán con las condiciones de congestionamiento de tráfico en la Estrada de Itapecerica, acortando y dando mayor seguridad a los viajes entre El Barrio de Itapecerica y el Area Central.

En la Quebrada Itaquera/Itaqueruna:

El tramo del riachuelo Itaquera a ser canalizado tiene una longitud de 3,5 km, prolongándose desde la Avenida Nordestina hasta la calle José Artur de Nova. El proyecto de canalización se desarrolla en planta aproximadamente al lecho natural del riachuelo. La sección del canal será trapezoidal con paredes revestidas de hormigón; el fondo será revestido de gabiones con acabamiento de argamasa, asfalto o en placas de hormigón; las dimensiones serán de 15,5 m de base, 25,10 m en la parte superior por 4,8 m de altura.

Para evitar velocidades de escurrimiento excesivos, debido a las elevadas pendientes naturales, fue necesario introducir escalones de fondo en el canal. En cuanto a la franja de tierra necesaria para la construcción de las obras de vías y de canalización, existe la reserva de la faja suficiente, a lo largo de todo el tramo, garantizado por Ley.

El tramo de Itaqueruna a ser canalizado tiene extensión de 1,5 km, a partir de la desembocadura del riachuelo Itaquera. Su trazado en planta sigue aproximadamente su lecho natural. Partiendo de aguas arriba, el primer tramo de 40 m será una tubería de $\varnothing 1,0$ m, los siguientes 430 m serán tubería de $\varnothing 1,2$ m; luego 230 m de tubería de $\varnothing 1,5$ m; luego se proyecta galería de hormigón armado moldeada con longitud de 320 m con sección cuadrada de 1,5 m por lado; los siguientes 160 m tendrán sección rectangular de 1,7 m de base y 1,5 m de altura; luego 140 m de galería con 1,9 m de base y 1,5 m de altura, y finalmente, los últimos 180 m tendrán 2,2 m de base por 1,6 m de altura. Para evitar velocidades de escurrimiento excesivos, debido a las elevadas declividades naturales, fue necesario la introducción de peldaños entre los varios tramos de la canalización.

La longitud de vías a construir y pavimentar con este proyecto es de 4,700 m. Para la Quebrada Itaqueruna y para la Quebrada Itaquera desde la Avenida Nordestina hasta la Avenida Marechal Tito, el proyecto preve la construcción de vías con dos calzadas de 10,50 m de ancho cada una y aceras de 3,00 m. Esta obra unirá la Avenida del Emperador con la Avenida Marcechal Tito y fue prevista en los planos viales para retirar el tráfico de paso del centro de San Miguel. El pavimento esta proyectado para tráfico del tipo pesado. Para las márgenes del canal Itaquera después de la Avenida Marcenal Tito, fueron previstas vías con una calzada de 7,00 m de ancho y aceras de 2,50 m para la atención del tráfico local (pavimento leve) y vías no pavimentadas, con 5,00 de ancho, para el mantenimiento del canal. El proyecto incluye también la

construcción de 6 puentes para proporcionar el cruce de vías perpendiculares sobre el canal. De estos puentes, cinco tienen 19,50 m de longitud y uno tiene 22,00 m.

Las áreas necesarias para la ejecución del proyecto no se encuentran reservadas por Leyes Específicas, sin embargo teniendo en cuenta las calles laterales y áreas libres existentes, la expropiación necesaria será pequeña.

Zona de Influencia del Programa

El área de influencia de las cuatro canalizaciones de la muestra representativa es de aproximadamente 3.840 hectáreas y de los restantes ocho tramos de quebradas a ser canalizados e identificados preliminarmente tendrían un área adicional de 8.280 hectáreas; es decir, el total del área de influencia con el programa alcanzaría a 12.120 ha, que representa el 14% del área urbanizada del Municipio de São Paulo de 900 km².

Para las cuatro cuencas hidrográficas donde se ubican los cuatro tramos de canalizaciones de la muestra representativa se presenta de manera condensada su respectiva descripción:

Cuenca de la quebrada Lauzane

La cuenca de esta quebrada es contribuyente a la quebrada Mandaquí, tiene un área de aproximadamente 5 km² y de forma ligeramente alargada. Se localiza en la parte norte del municipio de São Paulo.

La quebrada Lauzane tiene sus cabeceras en las inmediaciones del Huerto Forestal, recorre cerca de 3.5 km en sentido NE-SO y desagua, por la margen derecha, en el canal de Mandaquí, en el Jardín San Miguel Imirim entre la Casa Verde y Mandaquí. Atraviesa los barrios de Lauzane Paulista, Villa Basilea y Villa Nova Cachoeirinha. Sus principales afluentes están en su margen derecha y drenan áreas variando entre 0,5 y 1,4 km².

Las mayores elevaciones (cotas) ocurren en sus límites NE, alcanzando hasta 813 metros sobre el nivel del mar (msnm). Los terrenos aguas arriba, próximos a la Sierra de Cantareira son bastante inclinados; a medida que se aproxima a su desembocadura, la topografía se va volviendo más suave; al desaguar a la quebrada Mandaquí sus márgenes llegan a la cota 713 msnm; la quebrada Mandaquí desemboca al río Tieté, en su margen derecha.

En resumen, se puede afirmar que la cuenca en estudio posee un elevado índice de ocupación.

Cuenca del riachuelo Itaquera

Tiene un área de cerca de 50 km², forma alargada con su parte aguas arriba un poco más ancha. Se localiza en el extremo este de São Paulo alcanzando tierras del vecino municipio de Ferraz de Vasconcelos. El riachuelo Itaquera se desarrolla en sentido norte-sur; tiene cerca de 16

km de extensión y desague en la margen izquierda del río Tiete, un poco aguas arriba de San Miguel Paulista. Sus principales afluentes son los riachuelos Rodeio y Barra Branco. Por la margen derecha tiene como principales afluentes los riachuelos Guaratiba e Itaquera Mirim y por la margen izquierda, el Lajeadozinho.

Las mayores elevaciones de la cuenca ocurren en su límite suroeste alcanzando hasta 950 m; para el norte los terrenos bajan en forma suave pero continua; al llegar al río Tieté, las márgenes del Itaquera tienen elevaciones de 725 m.

La cuenca hidrográfica del Itaquera abarca áreas con grados de ocupación diferentes, una vez que alcanza regiones ya hoy razonablemente pobladas y otras aún bastante vacías y con pocas posibilidades de volverse densamente ocupadas, por sus características topográficas. Considerando las posibilidades de aprovechamiento de los terrenos ofrecidos por la ley y del hecho que la cuenca del Itaquera viene absorbiendo una parte de la explosión demográfica de los barrios de la zona del este de la ciudad de São Paulo y considerando las características topográficas del área, se establecieron algunos criterios para la distribución de la futura población dentro de la cuenca, con tasas o razones variables de impermeabilización de los terrenos.

Según esos criterios las varias zonas contribuyentes fueron enmarcadas dentro de los valores extremos de 40% y 80% de terrenos impermeabilizados. Merece señalarse que las subcuencas de aguas arriba, de los formadores del Itaquera, los riachuelos Barro Branco y Rodeio; en ellos se vienen construyendo proyectos de viviendas de la COHAB y otros similares en fase de programación. Consecuentemente se escogieron los valores apropiados para las tasas de impermeabilización en las zonas consideradas.

Cuenca de la quebrada Morro do "S"

La quebrada Morro do "S" es formada por las quebradas de la Moenda y de Capao Redondo. La de Moenda tiene sus nacientes en la región suroeste del municipio de São Paulo junto a la cima de la montaña que sirva de divisoria con el municipio de Itapeverica da Serra; se extiende en el sentido sur-norte. Su divisoria de aguas del lado este lo separa de la cuenca de Capao Redondo. Cerca de 700 m antes de alcanzar la calle de Itapeverica ellos reúnen sus aguas para formar el llamado riachuelo de Morro do "S", tomando el curso SO-NE, el alcanza el canal del río Pinheiros, en las proximidades del puente de la avenida Joao Dias.

Sus principales afluentes están en su margen derecha; ellos son la quebrada de Freitas, de Cachoeira y aquel que corre por el fondo de valle paralelo a la Avenida María C. Aguiar. Por la margen izquierda, merece mención aquel que se desarrolla a lo largo de la avenida Giovanni Gronchi.

La cuenca del Morro do "S" tiene forma rectangular; se trata de una faja de casi 3 km de ancho en la cual se desarrolla el fondo de valle principal, de casi 10 km de extensión, conformando un área un poco mayor de 23 km².

Las mayores elevaciones de la cuenca hidrográfica ocurren en sus límites sudoeste, llegando hasta 870 m. En su dirección a la desembocadura, por toda su extensión de la faja drenada, los terrenos van bajando de manera suave pero continua. Al llegar al río Pinheiros, las márgenes del Morro de "S" descienden a 735 m.

Dentro de esta cuenca están situados algunos barrios muy poblados, tales como: Villa Suzana, Villa de la Bellezas, Jardim São Luiz, Jardim Umuarama, Jardim Ipe, Capelinha y Capao Redondo. La mayor parte de los terrenos de la cuenca son clasificados como predominantemente residenciales; exceptuando una área pequeña, clasificada como Zona industrial, situada en el Jardim São Bento en la subcuenca de la quebrada Moenda, casi todos los otros terrenos están clasificados en la categoría residencial de la ley de zonificación vigente en el Municipio de São Paulo.

Quebrada de Mooca

La quebrada de Mooca, aguas arriba de la calle de Oratorio con extensión aproximada de 6,5 km recibe numerosas afluentes y galerías provenientes de Villa Ema y Calle de Sapopemba y, además, algunos del lado de la parte superior de la calle de Oratorio.

Esta quebrada es uno de los pequeños afluentes al río Tamanduateí, no obstante que se trata de una cuenca que se está urbanizando rápidamente sus contribuciones de aguas pluviales son significativas.

El fondo de valle de la quebrada de Mooca es bastante acentuado en su mayor parte en el tramo considerado. Este hecho tiene la habilidad de salvaguardar en gran parte las áreas ribereñas que, al contrario de muchas otras quebradas del municipio, fueron ocupadas por construcciones que estorban al libre curso de las aguas pluviales.

La parte aguas arriba de la calle de Oratorio es caracterizada por fuertes pendientes, promoviendo la erosión en los márgenes, por ahora prácticamente estabilizados. Las calles de Villa Ema, Sapopemba y Oratorio siguen, más o menos, paralelas al eje de la quebrada de Mooca, de manera que los problemas de drenaje no son difíciles de resolver. La cuenca se encuentre bastante poblada y, por tanto, se consideró una tasa de terrenos impermeabilizados de 70%; la extensión de la cuenca es de 7,9 km² hasta la calle de Oratorio.

Los primeros 4,5 km de la quebrada hasta su desembocadura al dren de Brooklin fueron canalizados recientemente y con este proyecto sólo se canalizaría, mediante galerías de hormigón armado cerradas, los 2,0 km aguas arriba.

PROGRAMA DE CANALIZACIONES Y VIAS PUBLICAS
MUNICIPALIDADES DE SAO PAULO
(BR-0077)

<u>A. Muestra Representativa</u>		<u>Longitud en Metros</u>	
		<u>Canalizaciones</u>	<u>Vías Públicas</u>
<u>Quebradas</u>			
1.	Lauzane	2.885	2.800
2.	Itaquera/Itaqueruna	5.010	4.700
3.	Morro Do "S"	6.139	5.100
4.	Mooça	1.974	1.900
Sub-total (1)		16.008	14.500
<u>B. Resto del Programa</u>			
5.	Tiquatira	2.465	2.500
6.	Gamelinha	5.000	5.000
7.	Jaguare	3.165	4.100
8.	Cordeiro	2.805	3.300
9.	Tabao	4.405	4.000
10.	Cabucu de Baixo	802	800
11.	Tremembe	6.510	4.000
12.	Mongagua	2.300	2.800
Sub-total (2)		27.452	26.500
Totales		43.460 =====	41.000 =====

Costo de Supervisión y Administración

	<u>Honorario/mes</u>	<u>Total en 4 años</u>
1. Grupo Básico de 5 funcionarios Unidad Ejecutora	20,8	1.000
2. Personal de la Secretaría de Vías Públicas (75 personas) (4 de la Superintendencia de Proyectos y 71 de la Superintendencia de Obras).	150,0	7.200
3. Firma Consultora	<u>100,0</u>	<u>4.800</u> 13.000

Costo de Estudios y Diseños

1. Estudios y Diseños de Ingeniería y Socio Económicos (4,5% de 122.400).	<u>5.500</u>
--	--------------

Grupo Básico de la Unidad Ejecutora

1. Gerente o Coordinador de la Unidad Ejecutora	4,8
2. Ingeniero para el Control Físico de las obras	4,0
3. Profesional contable para el Control Financiero del Programa.	4,0
4. Profesional Administrativo para el Control de los procesos de licitación	4,0
5. Profesional Sociólogo con amplia experien- cia en SEHAB para formular y hacer un seguimiento continuo de los programas de reubicación de favelas afectados por las obras.	<u>4,0</u>
Total	20,8

Parámetros de Diseño para las Canalizaciones

1. Para cuencas hidrográficas con áreas menores a 50 hectáreas se utilizó el método Racional y para áreas mayores de 50 has. el método de Ven Te Chow.

a) La fórmula del método racional fue $Q = CIA$, donde:

Q = en litros por segundo (l/s)
 C = Coeficiente de escurrimiento superficial
 i = Intensidad de la lluvia en l/s x ha
 A = Area drenada en hectáreas

Se utilizó una lluvia de diseño para un período de retorno (T) o de recurrencia de 25 años y la fórmula de García Ochipinti e.P. Marques dos Santos que establece:

$$i = \frac{0,112 \cdot 27,96 T}{0,86 T - 0,0144 (t + 15)} \quad \text{Expresado en mm/minuto}$$

b) La fórmula de Ven Te Chow indica:

$Q = 0.278 AXYZ$ donde:

Q = Caudal en m³/s
 A = Area drenada en Km²
 X = Factor de defluvio (derrame de las aguas)
 Y = Factor climático = 1.0 para la ciudad de Sao Paulo
 Z = Factor de reducción de pico (disperción de la lluvia)

Los valores de X se determinarán de ábacos en función del tiempo de ascensión (tp) en horas, mediante fórmula con variables la longitud de la quebrada y la declividad media.

El valor Z se determina mediante ábacos para diversos valores para t , obteniéndose la relación t/tp y luego en ábacos.

2. Velocidades Máximas y Mínimas

Velocidad máxima en canales de hormigón:	6,0 m/s
Velocidad máxima en canales revestidos de gaviones con argamasa y/o asfalto:	5,0 m/s
Velocidad máxima en canales de tierra:	0,8 m/s

Velocidad mínima en canales de hormigón:	0,6 m/s
Velocidad mínima en canales revestidos de gabiones con argamasa y/o asfalto:	0,8 m/s
Velocidad mínima en canales de tierra:	0,3 m/s

3. Pendiente Máxima y Mínima

Las pendientes máximas serán las correspondientes a velocidades máximas.

Las pendientes mínimas serán las correspondientes a velocidades mínimas.

4. Parámetros de Ingeniería para las Vías del Programa

El Cuadro presenta el pavimento-tipo adoptado por la Prefectura para cada tipo de tráfico:

<u>PAVIMENTO-TIPO</u> Capas de Pavimento	<u>Espesor por Tipo de Tráfico en Centrímetros</u>			
	<u>Pesado</u>	<u>Medio</u>	<u>Leve</u>	<u>Periférico</u>
Macadam Hidráulico	15,0	15,0	15,0	10,0
Macadam Betuminoso	7,5	7,5	5,0	5,0
Binder	5,0	-	-	-
Concreto Asfáltico V.Q.	5,0	4,0	3,0	-
C.A. Pre-mezclado en Caliente	-	-	-	3,0

Fuente: SVP

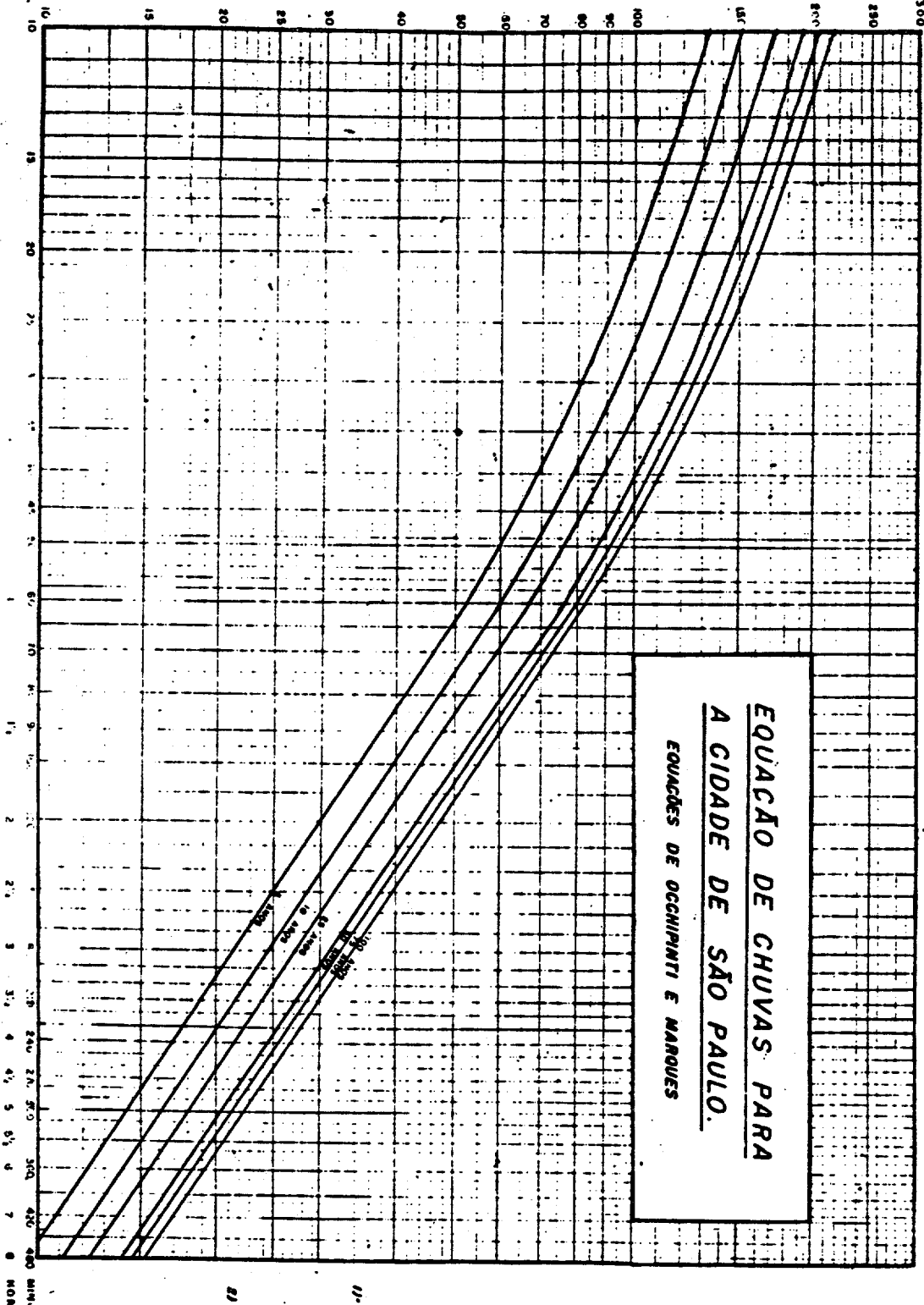
ECUACION DE LLUVIA
 $t \leq 60$ minutos

$$I = \frac{0,112 \cdot 27,96 T}{0,86 T - 0,0144 (t + 15)} \text{ mm/min.}$$

ECUACION DE OCCHIPINTI MARQUES

T. Minutos	T= 5 años L= 1/s x ha	T= 10 años L= 1/s x ha	T = 15 años i = 1/s x ha	T = 25 años i = 1/s x ha
7	416	461	490	530
8	400	444	472	510
9	386	429	456	493
10	373	414	440	476
11	361	401	426	460
12	350	389	413	446
13	340	377	401	433
14	330	366	390	421
15	320	356	379	409
16	312	346	369	399
17	304	337	359	288
18	296	329	350	379
19	289	321	342	369
20	282	313	333	361
21	275	306	326	352
22	269	299	318	345
23	263	292	311	337
24	257	286	305	330
25	252	280	299	323
26	247	275	293	317
27	242	269	287	311
28	237	264	281	305
29	232	259	276	299
30	228	254	271	293
31	224	249	266	288
32	220	245	261	283
33	216	241	257	278
34	212	237	252	274
35	209	233	248	269
36	205	229	244	265
37	202	225	240	261
38	199	222	237	257
39	196	218	233	253
40	193	215	229	249
41	190	212	226	245
42	187	209	223	242
43	184	206	220	238
44	181	203	216	235
45	179	200	213	232
46	176	197	211	229
47	174	195	208	226
48	172	192	205	223
49	170	190	202	221
50	168	187	200	218

INTENSIDADE DE CHUVA em mm/hora



DURAÇÃO DA CHUVA

$$\frac{Wm}{hora} \times \frac{1}{360} \rightarrow \frac{W^{3/2}}{Hm}$$

EQUAÇÕES DE OCCIPINTI E MARQUES

1) Para duração menor ou igual a 60 min

$$I = \frac{C}{(1+19)^2}$$

onde: I = o Intensity média anual em mm/hora
C = o coeficiente de retorno em anos
C = 0,837 para 10 anos, ou valores
0-8,790 para C = 0,005 a 1000

2) Para duração maior que 60 min:

$$I = \frac{C}{T^2}$$

onde: I = o Intensity média anual em mm/hora
C = o coeficiente de retorno em horas
C = 0,837 para 10 anos, ou valores
0-8,790 para C = 0,005 a 1000

DEPARTAMENTO DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SEÇÃO DE PROJETO DE OBRAS

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO DE DRENAGEM

PROCEDIMENTOS PARA LICITAÇÕES DO PROGRAMA DE EXPANSÃO DO
SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE 750 Kv. REGIÃO SUL-SUDESTE.
FINANCIADO PELO BANCO INTERAMERICANO
DE DESENVOLVIMENTO (BID)

- I. MODALIDADES E OBRIGATORIEDADES
- II. NATUREZA
- III. REQUISITOS DE NACIONALIDADE
- IV. HABILITAÇÃO PRELIMINAR
- V. PUBLICIDADE
- VI. REQUISITOS DO EDITAL
- VII. REQUISITOS DAS PROPOSTAS EM
LICITAÇÕES INTERNACIONAIS
- VIII. ABERTURA DAS PROPOSTAS
- IX. EXAME E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS
- X. ADJUDICAÇÃO
- XI. DISPENSA DE LICITAÇÃO

I. MODALIDADES E OBRIGATORIEDADE

- 1.1 As licitações que tenham por objeto compras ou obras previstas para a execução do Programa ou Projeto poderão revestir as seguintes modalidades:
- (a) concorrência na qual, através de convocação da maior amplitude, se admitirá a participação de qualquer licitante que preencha os requisitos de nacionalidade adiante estabelecidos no item 3.1 e que venha a ser considerado qualificado na fase mencionada no item 4.1; e
 - (b) tomada de preços a qual será realizada entre interessados previamente registrados pela entidade executora do projeto ou programa (a seguir designada "Executor") e que preencham os requisitos de nacionalidade adiante estabelecidos no item 3.1, observada a respectiva habilitação. O registro pela entidade executora do projeto ou programa será aberto a toda firma estabelecida em um país membro do BID durante qualquer época do ano.
- 1.2 Realizar-se-á licitação quando se tratar de compras ou obras cujo valor seja igual ou superior ao equivalente a US\$200.000 (duzentos mil dólares dos Estados Unidos da América), sendo a concorrência obrigatória para compras ou obras cujo valor seja igual ou superior a US\$500.000 (quinhentos mil dólares dos Estados Unidos da América).

- 1.3 Abaixo dos limites estabelecidos no item 1.2 precedente e nos demais casos não expressamente previstos no Contrato de Empréstimo, caberá ao Executor aplicar, no que couber, o disposto nas disposições legais e regulamentares específicas.

II. NATUREZA

- 2.1 A menos que o BID e o Executor hajam convencionado de forma diversa, as licitações serão:
- (a) internacionais - quando tenham por objeto compras ou obras que devam ser total ou parcialmente financiadas com os recursos do empréstimo em divisas; e
 - (b) nacionais - quando tenham por objeto compras ou obras que devam ser totalmente financiadas com recursos de contribuição local e com recursos em moeda nacional do empréstimo.
- 2.2 As licitações nacionais serão regidas pelo que dispuser a legislação nacional que for aplicável.

III. REQUISITOS DE NACIONALIDADE

- 3.1 Poderão participar nas licitações internacionais as empresas brasileiras e as firmas estrangeiras que sejam nacionais de qualquer dos países membros do BID.

PARÁGRAFO UNICO: A nacionalidade das empresas licitantes será caracterizada cumulativamente de acordo com os seguintes critérios:

- (a) que a empresa licitante esteja constituída ou organizada em país membro do Banco;
- (b) que sua sede principal esteja localizada em país membro do Banco;
- (c) (i) que mais de 50% de seu capital pertença a empresa ou empresas situadas em país ou países membros do Banco (devendo estas também qualificar-se no tocante à nacionalidade) ou a cidadãos comprovadamente residentes em tais países; e (ii) que a empresa faça parte integrante da economia do país onde esteja localizada;
- (d) que não exista entendimento algum pelo qual qualquer parte substancial dos lucros líquidos ou de quaisquer outros benefícios do ativo da empresa seja creditada ou paga a pessoas que não sejam cidadãos ou residentes comprovados de países membros do Banco; e
- (e) que pelo menos 80% de todos aqueles que, de acordo com o contrato, trabalharão no país onde a construção será executada, quer se trate de pessoas diretamente contratadas pelo executante dos serviços de construção, quer sejam contratadas por sub-contratante sejam cidadãos de país membro do Banco. Para cômputo dessa percentagem, em se tratando de firma de país distinto daquele onde

se realizam os trabalhos, não serão levados em conta cidadãos ou residentes permanentes do país onde será executada a construção.

IV. HABILITAÇÃO DE INTERESSADOS

- 4.1 Nas concorrências haverá, obrigatoriamente, uma fase inicial de habilitação preliminar, destinada a comprovar a plena qualificação do interessado para a realização do fornecimento ou para a execução da obra programada, em que lhe será exigida a apresentação de documentação relativa à sua personalidade e capacidade jurídicas, à sua capacidade técnica e administrativa e à sua idoneidade e capacidade financeiras, respeitadas sempre as disposições legais brasileiras pertinentes. Os interessados estrangeiros não estabelecidos na República Federativa do Brasil apresentarão documentos hábeis de seu país de origem e demais documentação de habilitação devidamente traduzidos para o português, por tradutor juramentado e a declaração expressa de que renunciam a qualquer reclamação por via diplomática.
- 4.1.1 O Executor poderá exigir que a documentação acima referida, destinada a comprovar a personalidade e capacidade jurídicas, a capacidade técnica e administrativa e a idoneidade e capacidade financeiras dos interessados, seja por estes apresentada em envelope fechado:
- (a) em data anterior à estabelecida para a abertura da concorrência, através de chamada pública, cuja divulgação, com a antecedência mínima de 15 (quinze) dias, será feita pelos meios adiante previstos nos itens 5.1 (a) e 5.2, devendo, nesta hipótese, o convite para apresentação de propostas, bem como o envio da respectiva comunicação às embaixadas mencionadas no item 5.2, serem efetuados, com antecedência ali prevista, após julgada a habilitação preliminar e comunicado o respectivo resultado aos interessados;
 - (b) concomitantemente com as propostas, na data estabelecida para a abertura da concorrência.
- 4.1.2 Na abertura dos envelopes contendo a documentação acima aludida e no julgamento da habilitação preliminar seguir-se-ão trâmites e observar-se-ão formalidades semelhantes às previstas para a abertura e julgamento das propostas. Caso a apresentação da referida documentação deva ser feita concomitantemente com a das propostas, marcar-se-á, na própria sessão pública de abertura da concorrência, o novo dia, hora e local em que serão estas abertas. Na última hipótese aqui mencionada, as propostas dos concorrentes não qualificados serão a eles devolvidas fechadas, tal como recebidas.
- 4.2 Para a realização de tomadas de preço, o Executor manterá registros cadastrais de habilitação de firmas, periodicamente atualizados e consoantes com as qualificações específicas estabelecidas em função da natureza e vulto dos fornecimentos e obras.
- 4.2.1 Serão fornecidos certificados de registro aos interessados inscritos.

- 4.2.2 O Executor que incidentalmente não disponha de registro cadastral poderá socorrer-se do de outra entidade da mesma natureza que exerça atividades semelhantes.

V. PUBLICIDADE

- 5.1 A publicidade das licitações será assegurada:

- (a) em se tratando de concorrência, mediante publicação, em órgão oficial e na imprensa diária, em 2 (dois) jornais locais de grande circulação no Brasil, pelo menos por 3 (três) vezes, a última delas com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, de notícia resumida de sua abertura, com indicação do local em que os interessados poderão obter o edital e todas as informações necessárias; e
- (b) em se tratando de tomada de preços, quando a licitação for internacional, com antecedência mínima de 30 dias, mediante a publicação em órgão oficial e na imprensa diária em um jornal de grande circulação no Brasil assim como afixação de edital, em local acessível aos interessados, na sede do Executor, e comunicação às entidades de classe que, na República Federativa do Brasil, os representem.

- 5.1.1 O prazo de 30 (trinta) dias referido nas alíneas (a) e (b) deste item poderá ser ampliado por exigência do BID, quando a natureza do projeto ou o valor da compra ou da obra o justificar.

- 5.2 Sem prejuízo do disposto no item 5.1 anterior, a publicidade das licitações internacionais será assegurada pelo envio, com a mesma antecedência de 30 (trinta) dias, de comunicação de sua abertura às embaixadas dos países membros do BID.

- 5.3 Para contratos importantes cujo valor seja superior ao equivalente a US\$5.000.000 (cinco milhões de dólares dos Estados Unidos da América), no caso de compra de equipamentos, e a US\$10.000.000 (dez milhões de dólares dos Estados Unidos da América), no caso de obras, deverão ser publicados anúncios em revistas técnicas reconhecidas, no suplemento da "Business Edition" do Development Forum, periódicos de ampla circulação internacional com suficiente antecedência à data de abertura da licitação, para dar aos proponentes interessados tempo suficiente para solicitar as especificações e preparar suas propostas.

VI. REQUISITOS DO EDITAL

- 6.1 No edital de licitação incluir-se-á uma descrição sucinta e precisa desta e indicar-se-á, pelo menos:

- (a) Dia, hora e local do recebimento e abertura das propostas.
- (b) Quem receberá as propostas.

- (c) As condições de apresentação de propostas e da participação na concorrência, inclusive no que tange à nacionalidade dos proponentes.
- (d) O critério de julgamento das propostas, incluindo-se os principais fatores ou bases que se levarão em conta na avaliação e comparação das propostas.
- (e) O local em que serão prestadas as informações necessárias ao perfeito conhecimento do objeto da concorrência.
- (f) Os prazos máximos para o fornecimento dos bens e serviços.
- (g) A natureza dos seguros, cauções ou garantias exigidas.
- (h) As eventuais penalidades por descumprimento de garantias técnicas ou de prazos de fornecimento de bens.
- (i) A notícia de participação do BID no financiamento.
- (j) Cláusula estabelecendo fórmula de reajuste de preços.
- (l) Indicação da moeda ou moedas a serem utilizadas no pagamento, de acordo com o que for estabelecido no Contrato de Empréstimo.
- (m) A ressalva de que o Executor se reserva o direito de recusar qualquer das propostas, ou todas em conjunto.
- (n) As especificações técnicas do equipamento a ser adquirido e dos serviços correlatos.
- (o) Que a adjudicação estará sujeita à aprovação do BID.

PARÁGRAFO UNICO. Antes de enviar o edital às firmas qualificadas, o Executor o submeterá à aprovação do BID.

- 6.2 Se previsto, em determinada licitação internacional, que a proponente estrangeira não estabelecida na República Federativa do Brasil, caso vencedora, deva aí estabelecer-se para executar o respectivo contrato, incluir-se-á, no respectivo edital, cláusula estipulando que configurada essa hipótese, deverá a mesma, no prazo de 5 (cinco) dias a contar da correspondente comunicação do Executor, comprovar haver requerido ao Governo Federal a necessária autorização para funcionar no país e apresentar, dentro de 30 (trinta) dias a partir da obtenção desta, os documentos que comprovem o cumprimento dos demais requisitos e formalidades exigidas pela lei brasileira, sob pena de eliminação.
- 6.3 Nas licitações internacionais que tenham por objeto a compra de bens, os editais deverão, cumulativamente, conter cláusula estabelecendo ou aceitando fórmula de reajuste de preços, que permita repor o valor do cruzeiro em face dos eventuais aumentos dos custos internos, e atender aos seguintes requisitos:

- (a) as cauções e/ou garantias não serão de natureza mais restritiva à participação de interessados do que a das normas e práticas usuais nos países de nacionalidades dos interessados, inclusive na República Federativa do Brasil;
- (b) as eventuais penalidades por falta de cumprimento de garantias técnicas e de prazos de entrega não serão mais severas do que aquelas tradicionalmente aceitas no mercado internacional e deverão ser limitadas a um valor proporcional ao dos bens a serem fornecidos;
- (c) as condições de pagamento deverão ser estabelecidas de modo compatível com a prática usual de fornecimento pelos fabricantes brasileiros em licitações internacionais, de acordo com o programa de dispêndios decorrentes da fabricação dos bens.

6.4 O Executor, antes de dar publicidade ao edital de licitação, submetê-lo-á, juntamente com quaisquer outros documentos que sejam necessários, à aprovação do BID.

VII. REQUISITOS DAS PROPOSTAS EM LICITAÇÕES INTERNACIONAIS

7.1 Nas licitações internacionais, as propostas serão consideradas:

- (a) estrangeira - quando apresentadas por empresa ou consórcio de empresas estrangeiras;
- (b) nacionais - quando apresentadas por empresa ou consórcio de empresas brasileiras, ou estabelecidas no Brasil, sempre que os bens oferecidos sejam de origem nacional;
- (c) mistas - quando apresentadas por consórcio de empresas em que uma seja estrangeira e outra seja nacional, ou estabelecidas no Brasil, sempre que os bens por esta oferecidos sejam de origem nacional.

7.1.1 Um bem será considerado de origem nacional quando o custo dos materiais, da mão-de-obra e dos serviços locais empregados em sua fabricação representem, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do respectivo custo total, reduzindo-se esta percentagem a 40% (quarenta por cento) nos casos de equipamentos para os quais sejam definidos índices de nacionalização de acordo com plano aprovado pelo Governo Federal.

7.2 Nas licitações internacionais para a compra de bens, o Executor, no edital, deverá exigir que as propostas sejam apresentadas de acordo com as seguintes normas:

(a) a proposta estrangeira deverá indicar:

- (i) em divisas - o preço CIF, no porto nacional de desembarque ou na fronteira do País, exclusive direitos de importação,

despesas consulares e/ou portuárias, dos bens de origem externa oferecidos e, se for o caso, o preço de eventuais serviços de montagem e instalação ou outros serviços correlatos;

- (ii) em cruzeiros - o preço, na fábrica brasileira, de bens complementares de origem nacional porventura oferecidos e, se for o caso, o preço de eventuais serviços de montagem e instalação ou outros serviços correlatos que devam ser executados por pessoal nacional;
- (iii) O preço final de comparação será obtido acrescentando-se ao montante apurado pela forma prevista nos incisos anteriores:
 - (1) a quantia que resultar da conversão em cruzeiros, com base na taxa de câmbio mencionada em 9.2(a)(i), do preço dos serviços a que também se alude em 7.2(a)(i);
 - (2) o preço em cruzeiros de bens complementares de origem nacional, referido em 7.2(a)(ii);
 - (3) o preço em cruzeiros dos serviços referidos em 7.2(a)(ii);
 - (4) o custo do transporte dos citados bens de origem externa e de origem nacional, respectivamente, do porto de desembarque ou da fronteira do País e da fábrica brasileira ao local da entrega (local de execução do projeto ou programa);
- (b) a proposta nacional deverá indicar em cruzeiros o preço, na fábrica brasileira, dos bens oferecidos, com menção discriminada aos direitos de importação sobre matérias-primas principais ou componentes manufaturados importados e aos impostos sobre produtos industrializados (IPI) e sobre circulação de mercadorias (ICM) incorporados ao custo dos mesmos bens, e, se for o caso, o preço de eventuais serviços de montagem e instalação ou outros serviços correlatos;
- (c) a proposta mista deverá indicar:
 - (i) em divisas - com observância do disposto no inciso (i) da alínea (a) supra, o preço da parcela de origem externa dos bens e, se for o caso, dos eventuais serviços de montagem e instalação ou outros serviços correlatos.
 - (ii) em cruzeiros - com observância do disposto na alínea (b) supra, o preço da parcela de origem nacional dos bens e, se for o caso, dos eventuais serviços de montagem e instalação ou outros serviços correlatos.

7.2.1 Os proponentes deverão também comprovar:

- (a) no caso de proposta estrangeira - que os bens e, se for o caso, os serviços oferecidos são originários ou provenientes de países membros do BID ou por ele considerados elegíveis, de acordo com o Contrato de Empréstimo;
- (b) no caso de proposta nacional - que os bens e, se for o caso, os serviços oferecidos são de origem nacional;
- (c) no caso de proposta mista - que os bens e, se for o caso, serviços oferecidos pela empresa estrangeira e pela empresa nacional integrante do consórcio são respectivamente, originários ou provenientes de países membros do BID e originários da República Federativa do Brasil.

7.2.2 A proposta apresentada por empresa nacional, seja individualmente, seja em consórcio com outra empresa nacional ou estrangeira, deverá ainda ser acompanhada do comprovante ou demonstrativo dos direitos e impostos a serem deduzidos.

7.3 Nas licitações internacionais para obras, o Executor, no edital, deverá exigir que os preços das propostas sejam indicados:

- (a) em divisas, no caso de proposta estrangeira;
- (b) em cruzeiros, no caso de proposta nacional;
- (c) em divisas quanto à parte das obras que ficaria a cargo da empresa estrangeira integrante do consórcio e em cruzeiros quanto à parte das obras que ficaria a cargo da empresa nacional integrante do consórcio, no caso de proposta mista.

VIII. ABERTURA DAS PROPOSTAS

8.1 As propostas serão abertas precisamente no dia, hora e local, para isso estabelecidos, com a presença dos licitantes que desejarem assistir ao ato, pelo Presidente da Comissão de Licitação indicada pelo Executor, o qual as lerá em voz alta.

8.2 Aos licitantes será facultado examinar as propostas, podendo rubricá-las juntamente com o Presidente da Comissão de Licitação.

8.3 Ao final da sessão, lavrar-se-á a competente ata, na qual deverão ser consignadas eventuais ressalvas ou reclamações interpostas por qualquer dos licitantes. Após lavrada, será a ata assinada pelo Presidente da Comissão de Licitação e pelos licitantes presentes.

IX. EXAME E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

9.1 A Comissão de Licitação examinará, julgará e classificará as propostas, assim como elaborará um relatório de suas conclusões, em que se exponha

as razões que as determinaram, especifique os incidentes ocorridos e as providências tomadas no curso da licitação, encaminhando-o à autoridade competente do Executor, para aprovação.

- 9.2 Nas licitações internacionais para a compra de bens, os preços das propostas, para efeito de comparação, serão computados com observância das seguintes normas:

(a) proposta estrangeira:

- (i) o preço CIF, em divisas, dos bens de origem externa de que trata o inciso (i) da alínea (a) do item 7.2 será convertido em cruzeiros, com base na taxa de câmbio que seja aplicável, de acordo com o Contrato de Empréstimo;
- (ii) à importância assim apurada em cruzeiros, serão acrescidos, em se tratando de bens transportados do exterior por via marítima, despesas realizadas para o desembarço do material no porto de desembarque no Brasil;

(b) margem de preferência

No caso de aquisição de bens mediante licitação internacional, poderão ser aplicadas as seguintes margens de preferência:

(i) margem de preferência nacional

Quando nas licitações participem fornecedores brasileiros, tais fornecedores terão direito a uma margem de preferência nacional que será reconhecida desde que utilizados os seguintes critérios:

- (1) Na aplicação da margem de preferência nacional um bem será considerado de origem brasileira quando o custo dos materiais, mão de obra e serviços locais empregados em sua fabricação representem pelo menos 50% do produto terminado.
- (2) Ao total obtido pela aplicação do disposto nos incisos anteriores, será acrescentada, a título de margem de proteção ao produto nacional, uma quantia correspondente a 15% (quinze por cento) do mesmo total, de acordo com o inciso II, parágrafo único, do Art. 17 do Decreto-Lei No. 37, de 1966; a aplicação dessa percentagem, em se tratando de bens transportados do exterior por via marítima, obedecerá à seguinte fórmula:

$$P^o = (1 + t) (P + D)$$

Em que:

- P° = preço final para efeito de comparação
- P = preço CIF, convertido em cruzeiros, conforme o disposto no inciso (a)(i) supra;
- D = despesas realizadas para o desembarço do material no porto de desembarque no Brasil, a que alude o inciso (a)(ii) supra;
- t = porcentagem de 15% correspondente à margem de proteção.

(11) margem de preferência regional

Nos casos em que, havendo avaliado todas as ofertas de acordo com os procedimentos para a aquisição de bens em licitação pública internacional, esta não tiver sido adjudicada a um fornecedor nacional, poderá o Mutuário, aplicar uma margem de preferência regional igual à estipulada para fornecedores locais para os países membros da Associação Latino-Americana de Integração ALADI, nas seguintes condições:

- (1) Considerar-se-á que um bem é de origem regional quando for produzido em um país membro da ALADI e atenda os requisitos estabelecidos nos instrumentos jurídicos que governam a ALADI, quanto à origem e outros aspectos vinculados com os programas de liberalização do comércio regional.
- (2) O valor localmente acrescentado não é inferior a 40% do custo total do produto.
- (3) Para fins de comparação de propostas, ao preço CIF do produto serão acrescentadas as despesas realizadas para o desembarço do material no porto de desembarque do Brasil e de transporte do porto ou local fronteiriço de entrada no país até a obra.
- (4) Para fins de comparação de preços de bens originários de países membros da ALADI e de bens originários de países que não sejam membros da ALADI, observar-se-á o seguinte:
 - (aa) serão convertidos a seu equivalente em cruzeiros os preços expressos em moeda estrangeira, sobre a base de cálculo estabelecida no Contrato de Empréstimo; e
 - (bb) acrescentar-se-á ao preço dos produtos originários de países que não sejam membros da ALADI uma margem de preferência de 15%, ou a

diferença entre os direitos aplicáveis a bens originários desse mercado e os direitos aplicáveis a bens não originários do mesmo, qualquer que seja o menor.

- (5) Quando, aplicadas as normas anteriores, resultar que a oferta do produto originário de um país membro da ALADI é mais conveniente que a do produto originário de um país que não seja membro da ALADI, poderão ser utilizadas na sua aquisição as divisas que façam parte do Empréstimo.

(c) proposta nacional

- (i) do preço em cruzeiros dos bens, de que trata a letra (b) do item 7.2, serão deduzidos os direitos de importação sobre matérias-primas principais ou componentes manufaturados importados, bem como os impostos sobre produtos industrializados (IPI) e sobre circulação de mercadorias (ICM) incorporados ao custo dos mesmos bens;
- (ii) o preço final de comparação será obtido acrescentado-se ao montante apurado pela forma prevista no inciso anterior:
- (aa) a quantia correspondente ao preço dos serviços a que também alude a letra (b) do item 7.2;
- (bb) o custo do transporte dos citados bens, da fábrica brasileira ao local de entrega (local de execução do projeto ou programa);

(d) proposta mista

- (i) os preços das parcelas de origem externa e de origem nacional dos bens e serviços, de que tratam os incisos (i) e (ii) da alínea (c) do item 7.2, serão apurados de modo separado, com observância, respectivamente, das normas estabelecidas nas letras (a), (b) e (c) supra, no que couberem;
- (ii) o preço final de comparação será obtido pela soma dos preços mencionados no inciso precedente.

9.3 Origem dos Bens: A origem dos materiais e equipamentos a serem adquiridos se define como sendo a do país no qual o material e/ou equipamento foi extraído, cultivado ou produzido seja por manufatura, processamento ou montagem. A origem do artigo "produzido" necessariamente se define sendo a do país no qual, o referido processamento, manufatura ou montagem, resulta em outro artigo comercialmente reconhecido, que difere substancialmente em suas características básicas, no seu propósito ou finalidade de qualquer de seus componentes importados. O critério para a determinação da

nacionalidade de um bem fabricado em um determinado país é o do local onde o referido bem é manufaturado em estabelecimento permanente e não o da nacionalidade dos acionistas da empresa que o fabricou.

- 9.4 Nas licitações internacionais para obras, os preços em divisas, quer de proposta estrangeira, quer de proposta mista, esta no que se refere à parte das obras que ficaria a cargo da firma estrangeira do consórcio, serão, para efeito de comparação, convertidos em cruzeiros com base na taxa de câmbio mencionada no inciso (i) da letra (a) do item 9.2.
- 9.5 No julgamento e classificação das propostas a Comissão de Licitação deverá escolher a que oferecer o mais baixo preço, a menos que outras razões de preferência, inclusive relativas a prazos de fornecimento ou de execução de obras, que tenham sido expressamente previstas no edital ou que motivos ponderáveis, devidamente justificados pela Comissão, aconselhem a adoção de outro critério.
- 9.6 A aprovação do relatório da Comissão de Licitação será considerada definitiva após haver o BID a ele manifestado a sua concordância, quando então será tornado público o resultado da licitação, mediante comunicação aos licitantes.

X. ADJUDICAÇÃO

- 10.1 A adjudicação, após comunicado aos licitantes o resultado da licitação, será procedida mediante a assinatura do contrato, observadas as condições estabelecidas no edital.
- 10.2 O contrato de adjudicação, cuja minuta deverá ser previamente aprovada pelo BID deverá incluir cláusulas que assegurem o cumprimento das condições constantes do Contrato de Empréstimo, especialmente as relativas à origem de bens e de serviços, ao direito de inspeção que compete ao BID, à publicidade sobre a fonte de financiamento, e se for o caso, ao transporte marítimo de bens.
- 10.3 A cessão total ou parcial a terceiros dos direitos decorrentes do contrato de adjudicação e a sub-rogação em obrigações deste decorrentes somente serão autorizados pelo Executor se a elas houver o BID, previamente, manifestado sua concordância.

XI. DISPENSA DE LICITAÇÃO

- 11.1 A licitação, quando prevista no Contrato de Empréstimo, para compras e obras, somente poderá ser dispensada com prévia e expressa autorização do BID, nas seguintes hipóteses:
- (a) em casos de guerra, graves perturbações da ordem ou calamidade pública;
 - (b) quando não se apresentarem proponentes à licitação realizada com o mesmo objeto, devendo neste caso serem mantidas as condições pré-estabelecidas;

- (c) em se tratando de aquisição de materiais, equipamentos ou gêneros, que só possam ser fornecidos por produtor exclusivo;
- (d) em se tratando de compra ou locação de imóveis; e
- (e) em casos de emergência, caracterizada a urgência do atendimento de situação que possa ocasionar sérios prejuízos ou comprometer a segurança de pessoas, obras, bens ou equipamentos.

CALENDARIO DE INVERSIONES (US\$ Miles)

	<u>AÑO 1</u>	<u>AÑO 2</u>	<u>AÑO 3</u>	<u>AÑO 4</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PORCENTAJES</u>
I. <u>Ingeniería y Administración</u>	<u>5.350</u>	<u>5.110</u>	<u>4.600</u>	<u>3.440</u>	<u>18.500</u>	<u>8,9</u>
1.1 <u>Estudios</u>	2.050	1.510	1.400	540	5.500	
1.2 <u>Supervisión y Administración</u>	3.300	3.600	3.200	2.900	13.000	
II. <u>Costos Directos</u>	<u>22.100</u>	<u>42.720</u>	<u>35.840</u>	<u>26.240</u>	<u>126.900</u>	<u>61,2</u>
2.1 <u>Obras</u>	20.100	40.220	35.840	26.240	122.400	
2.2 <u>Equipos</u>	2.000	2.500	-	-	4.500	
III. <u>Costos Concurrentes</u>	<u>11.200</u>	<u>20.800</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>32.000</u>	<u>15,4</u>
3.1 <u>Expropiaciones y Servidumbres</u>	11.200	20.800	-	-	32.000	
IV <u>Gastos Financieros</u>	<u>2.390</u>	<u>5.880</u>	<u>9.560</u>	<u>12.270</u>	<u>30.100</u>	<u>14,5</u>
4.1 <u>Interese</u>	1.413	4.982	8.943	11.932	27.270	
4.2 <u>Comisión de Crédito</u>	770	690	410	130	2.000	
4.3 <u>FIV</u>	207	208	207	208	830	
<u>Totales</u>	<u>41.040</u>	<u>74.510</u>	<u>50.000</u>	<u>41.950</u>	<u>207.500</u>	<u>100,0</u>
<u>Porcentajes</u>	<u>19,8</u>	<u>35,9</u>	<u>24,1</u>	<u>20,2</u>	<u>100,0</u>	

CALENDARIO BRASIL

DEPARTAMENTO DE DESAPROPIAÇÕES

ESTIMATIVA DO CUSTO DAS DESAPROPIAÇÕES E No. DE IMÓVEIS ATINGIDOS

1.	-	Lausane	-	Cz\$30.000.000,00 155 imóveis
2.	-	Moóca	-	Cz\$20.000.000,00 100 imóveis
3.	-	Morro do "S"	-	Cz\$100.000.000,00 330 imóveis
4.	-	Itaquera/Itaqueruna	-	Cz\$60.000.000,00 300 imóveis
5.	-	Tiquatira	-	não há desapropriação
6.	-	Gamelinha	-	Cz\$50.000.000,00 No. de imóveis somente após preparação do projeto de Lei (350 imóveis)
8.	-	Jaguareé	-	Cz\$50.000.000,00 350 imóveis (a ser revisto após conclusão do projeto do DERSA)
9.	-	Cordeiro	-	Cz\$20.000.000,00 200 imóveis
10.	-	Taboão	-	Cz\$65.000.000,00 No. de imóveis somente após preparação do projeto de Lei (350 imóveis)
11.	-	Cabuça	-	não há desapropriação

- | | | | | |
|-----|---|------------|---|-------------------|
| 12. | - | Tremembe | - | Cz\$40.000.000,00 |
| | | | | 300 imóveis |
| 13 | - | Mongaguá | - | Cz\$38.000.000,00 |
| | | | | 250 imóveis |
| 14. | - | Aricanduva | - | não há elementos |

DESAP - 1o. de outubro de 1986

REGIONAIS			EQUIPAMENTO EXISTENTE										REGIONALES			EQUIPAMENTO EXISTENTE					
EQUIPAMENTO	Burmeca	Congo Ligado	Cap. do Socorro	Casa Verde	Preg. do	Itaqueira Quilom.	Ipitanga	Lagoa	Sao V. Maria Miguel	V. Alib.	Moca	Pente	Pitubas	Pitubas	Pitubas	Santo Amaro	SE	Sertania	Villa Hatiana	Villa Prudente	Total
DMAC-LINE	01	01	01	0	0	03	0	0	02	0	01	02	01	0	0	01	0	01	0	01	18
RETRO																					
ESCAVATEIRA	03	02	01	02	01	04	04	01	05	04	03	01	03	02	02	02	01	03	03	03	51
ESCAVATEIRA	01	02	01	0	04	01	02	0	02	03	01	03	03	0	0	02	0	02	01	02	28
HIDRAULICA																					
TRATOR DE ESTIDA	0	01	01	01	03	04	02	01	03	03	03	03	01	0	02	02	01	03	01	02	38
CHARRUA	02	01	0	0	01	01	0	0	01	03	02	01	0	0	0	01	01	02	01	01	18
CANDIDATO BASCLANTE	02	02	01	01	02	03	02	01	01	02	02	02	01	01	01	03	01	02	01	02	34

AR'S. Pessoal Exis tente	AR-Butan- tã	AR-Campo Limpo	AR-Cape la do Socorro	AR-Casa Verde	AR-Freg. do	AR-Itaque ra-Guaia nases	AR-Ipi ranga	AR-Lapa	AR-S.Mi guel Pau lista	AR-V.Ma- ria-V. Guilherme	AR-Mooca
ENGENHEIRO S	02	03	02	01	02	03	02	02	03	02	02
ENCARREGADOS	01	02	02	01	02	02	01	01	02	02	01
OPERADORES DE MÁQUINAS	09	11	10	03	13	16	11	04	15	10	10
MECANICOS MOTORISTAS SERVICATS	21	23	16	12	19	21	15	14	21	18	19
TOTALES	33	39	30	17	36	42	29	21	41	31	32
AR'S. Pessoal Exis tente	AR-Penha	AR-Piri tuba-Pe ros	AR-Pinhei ros	AR-Perus	AR-Santo Amaro	AR-Sé	AR Santa na-Tucu ruvi	AR-Vila Mariana	AR-Vila Prudente	TOTAL	PROMEDIO
ENGENHEIRO S	03	02	02	01	02	02	02	02	02	42	2,1
ENCARREGADOS	02	02	01	01	01	01	01	01	02	28	1,4
OPERADORES DE MÁQUINAS	13	11	05	03	08	04	10	07	13	186	9,3
MECANICOS MOTORISTAS SERVICATS	20	16	13	14	19	18	19	17	23	358	17,9
TOTALES	38	31	21	19	30	25	32	27	40	614	30,7

QUANTITATIVOS DOS SERVICOS EXECUTADOS PELAS REGIONAIS

DE 01/01 a 30/09/80

REGIONAL	Penha	Pirituba	Freg.do	Itagueira	Guaiana	Santana	Sto Ama-ro	C.Socorro	S.Mi-guel	Ipiranga	Peru
peza de regos(KM)	13,69	8,43	5,44	2,35	1,76	5,0	15,9	1,4	6,2	1,1	0,3
de Gale (m) troc	303,00	131,00	131,50	23,0	17,0	93,00	1000	335	141	121,50	-
peza de as de lo (unidade)	2.030,00	1.739,00	4015	10.265	1947	5.409,00	3038	1466	296	2919	308
st.de tan de bocas bo(un.)	940,0	188,00	469	500	600,0	1.620,00	950	192	160	681	44
strução de rias(m)	772,0	415,00	1223	23,0	23,0	834,00	390,00	-	1322	137	46

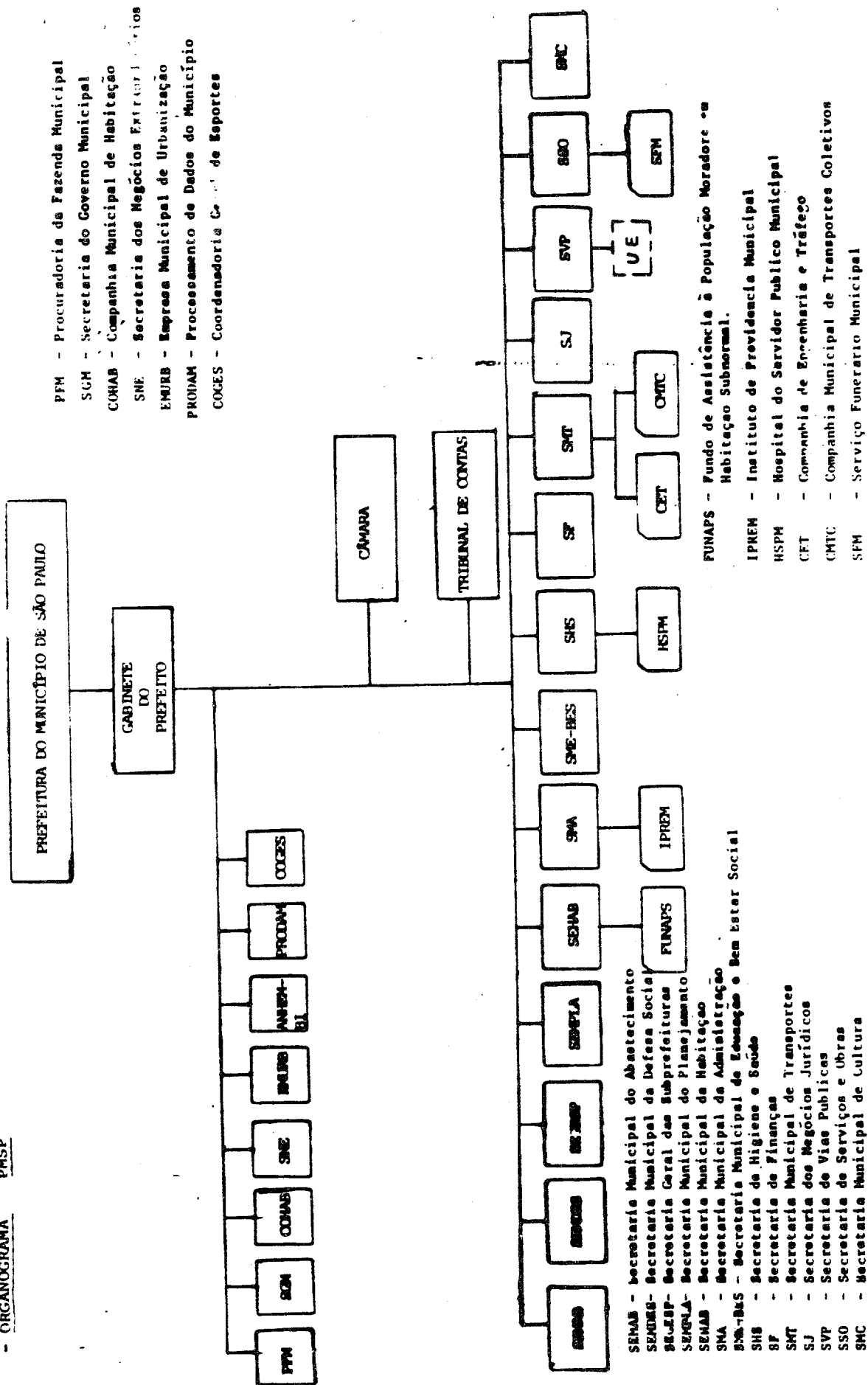
REGIONAL	C.Limpo	V.Prudente	Butantã	Móoca	C.Verde	V.Maria-na	Lapa	Pinheiros	V.Maria V.Guilh	Total
peza de regos(KM)	8,3	0,75	7,1	1,050	-	1,1	2,4	0,3	9,76	32,46
de Gale (m) troc	75	52	9,0	50,0	-	18	81,50	47,50	18,0	2.729,8
peza de as de lo (unidade)	1548	1106	3958	2132,0	136	2754	2668	6206	4908	69.296
st.de tan de bocas bo(un.)	965	637	954	160,0	300	331	469	563	101	11.133
strução de rias(m)	225	290	692,5	185,0	-	85	160	50	101,50	7.366

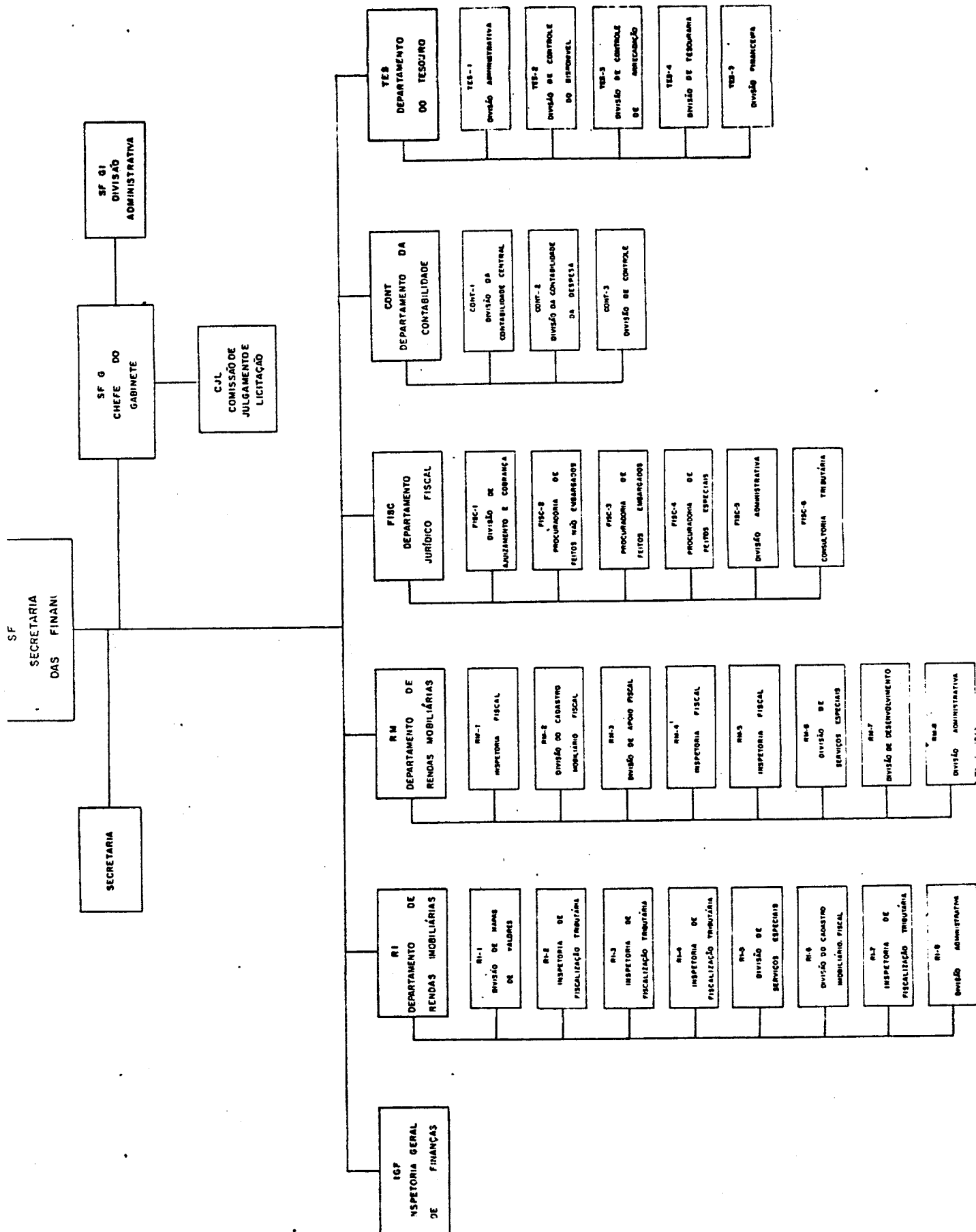
DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTO A SER ADQUIRIDO COM O EMPRÉSTIMO

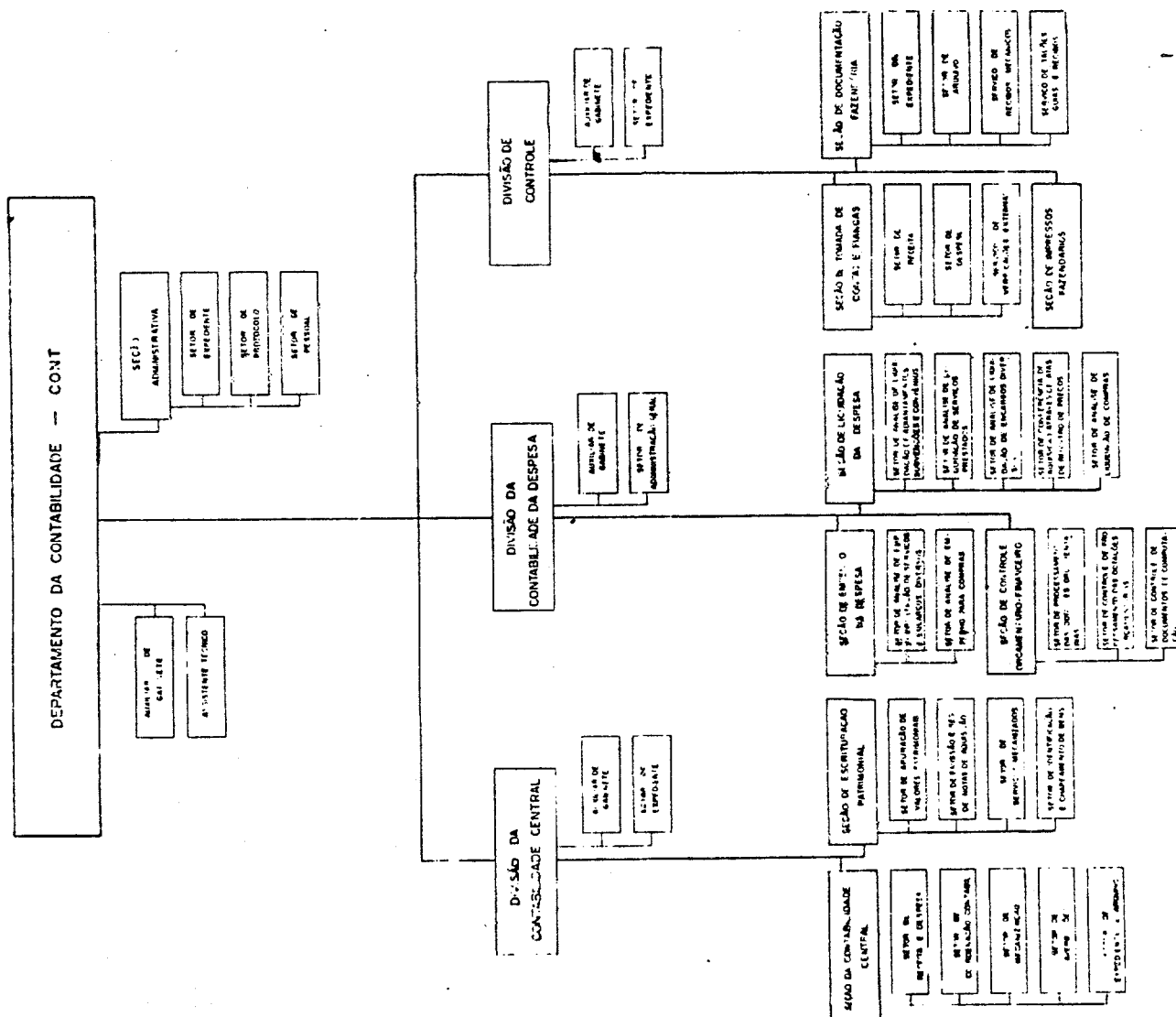
EQUIPAMENTO	Butantã	Campo Limpo	Cap.do Socorro	Casa Verde	Freg. do Ó	Itaquera Guaian.	Ipiranga	Lapa	São Miguel	V.Maria V.Guilh.
AG-LINE	01	01	01	0	0	01	01	0	01	0
ETRO CAVADEIRA	01	02	02	0	0	0	0	01	0	0
CAVADEIRA DRAULICA	0	0	01	01	0	01	0	0	0	0
RATOR DE TEIRA	01	01	01	0	0	01	0	0	01	0
ERRETA	0	0	01	0	0	0	01	0	0	0
LINHAO SCULANTE	03	04	03	02	03	04	02	02	04	02

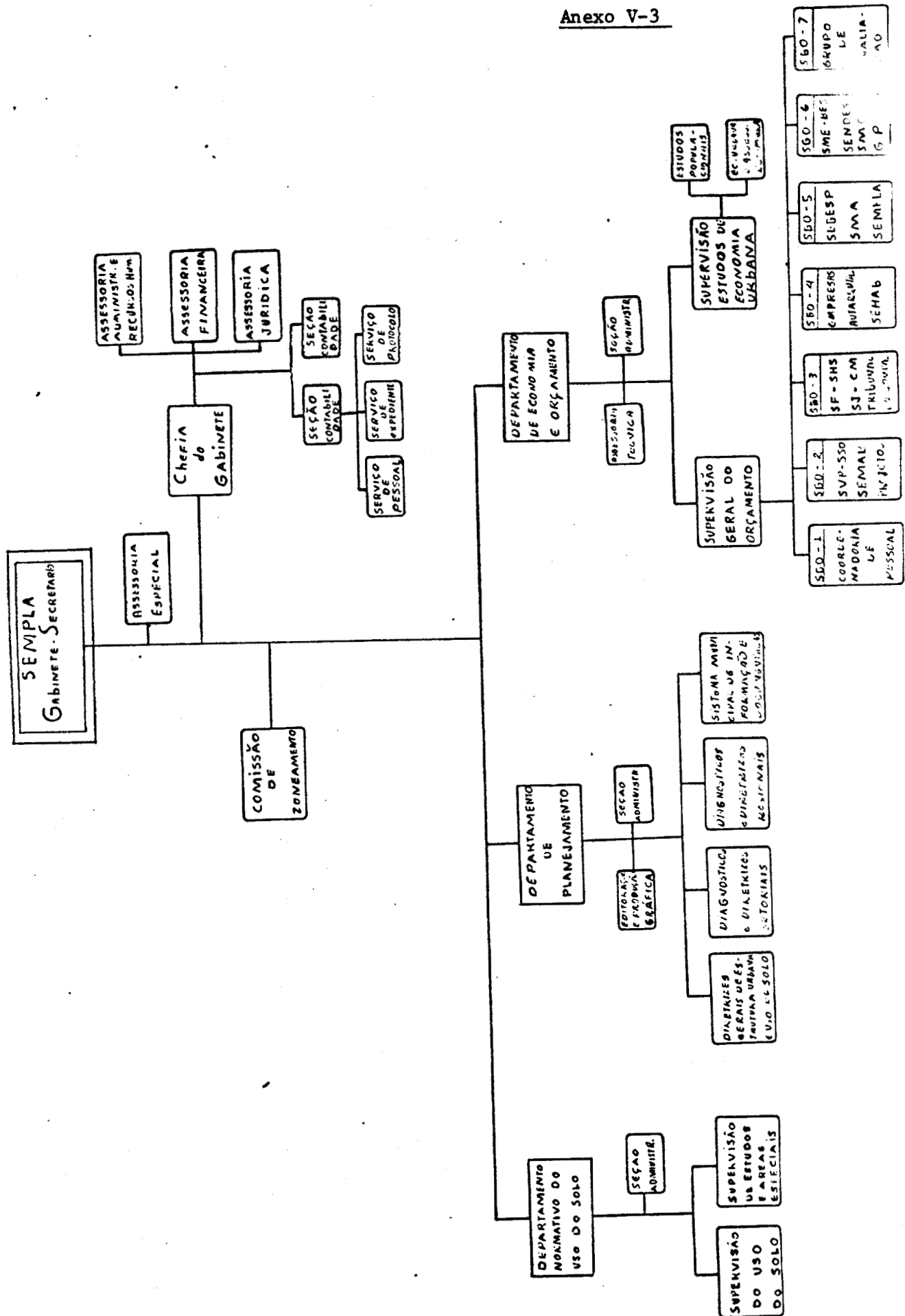
EQUIPAMENTO A SER ADQUIRIDO

EQUIPAMENTO	Penha	Pirituba	Pinheiros	Perús	Santo Amaro	SÉ	Santana	Vila Mariana	Vila Prudente	TOTAL
AG-LINE	0	0	0	0	0	0	0	0	01	08
ETRO CAVADEIRA	02	0	0	02	01	01	0	0	0	12
CAVADEIRA DRAULICA	0	0	0	01	0	0	0	0	0	04
RATOR DE TEIRA	01	01	0	0	0	0	0	01	0	08
ERRETA	0	01	0	01	0	0	0	0	04	04
LINHAO SCULANTE	02	03	02	03	02	02	02	02	03	50 53

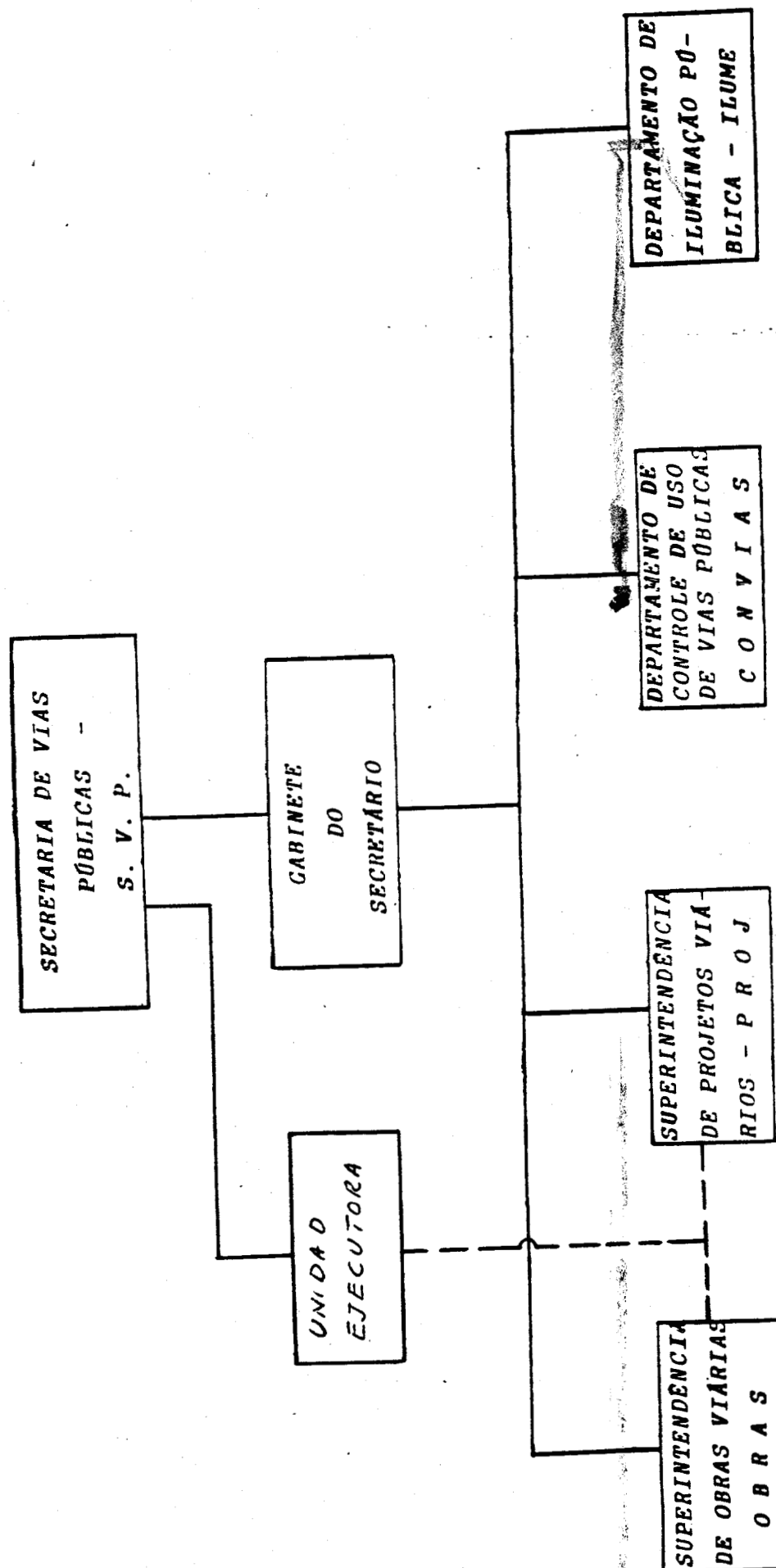




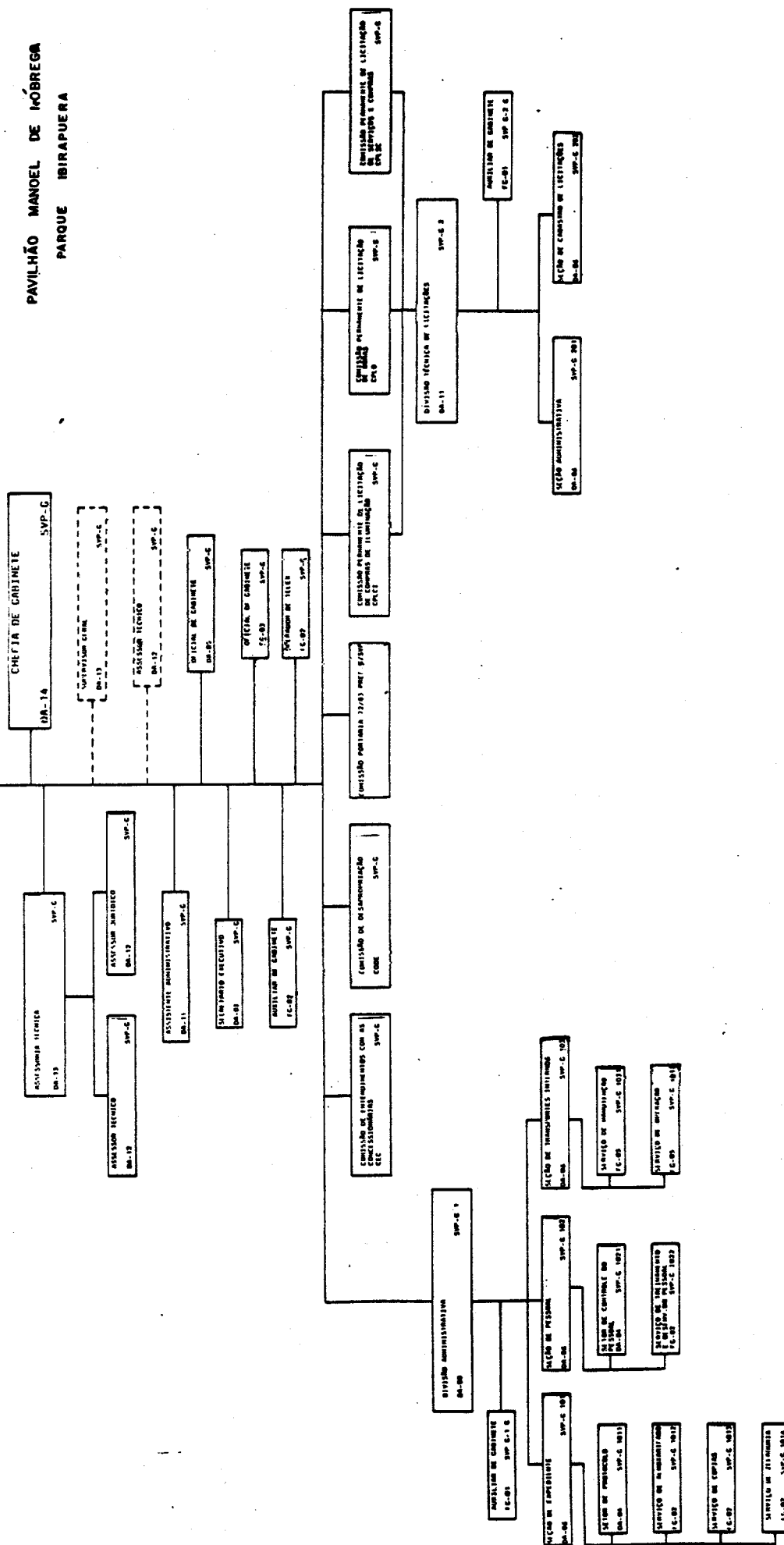




PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - PMSP
SECRETARIA DE VIAS PÚBLICAS

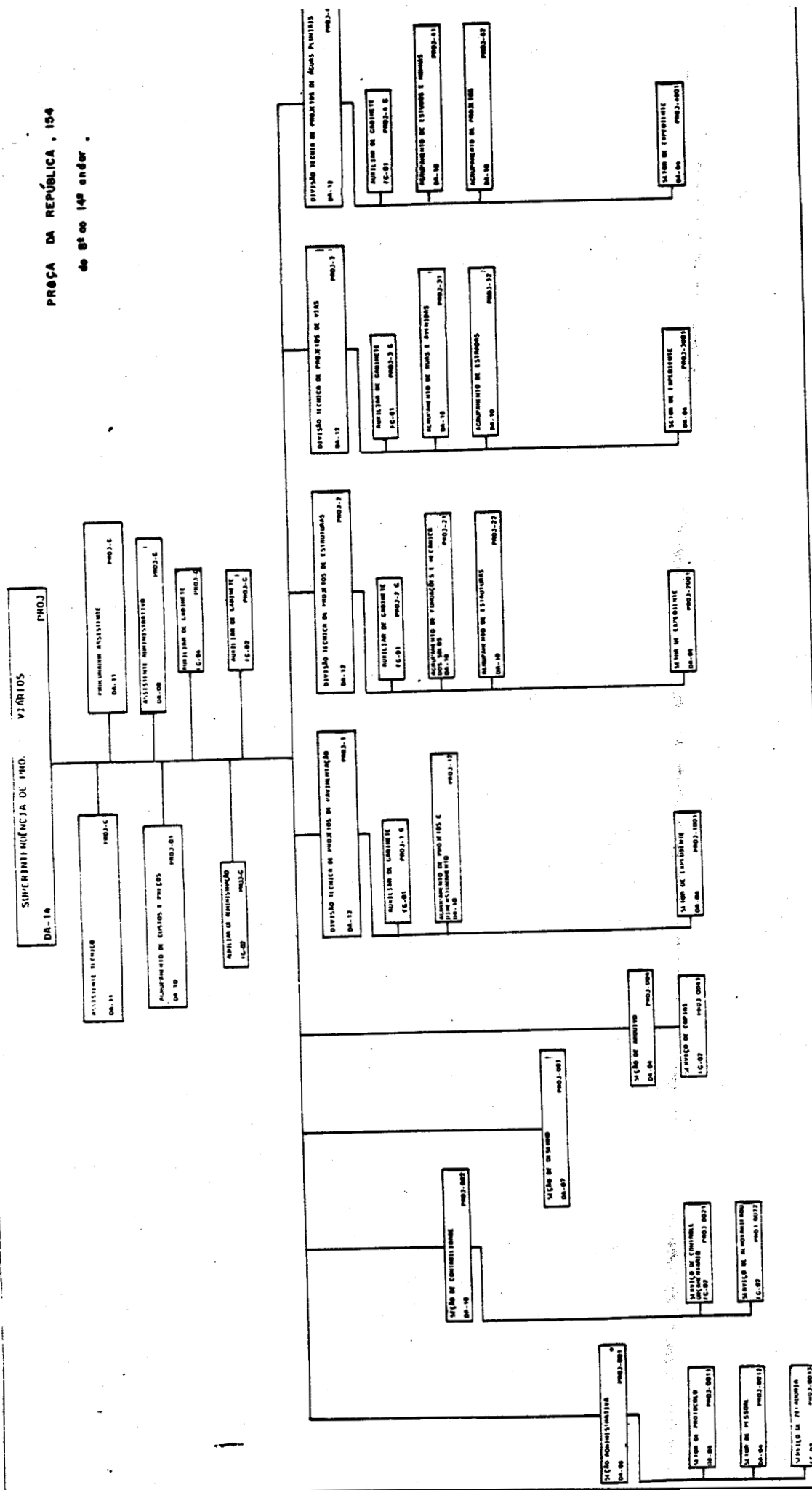


SECRETARIA DE V
GABINETE
PÚBLICAS
S.V.P.



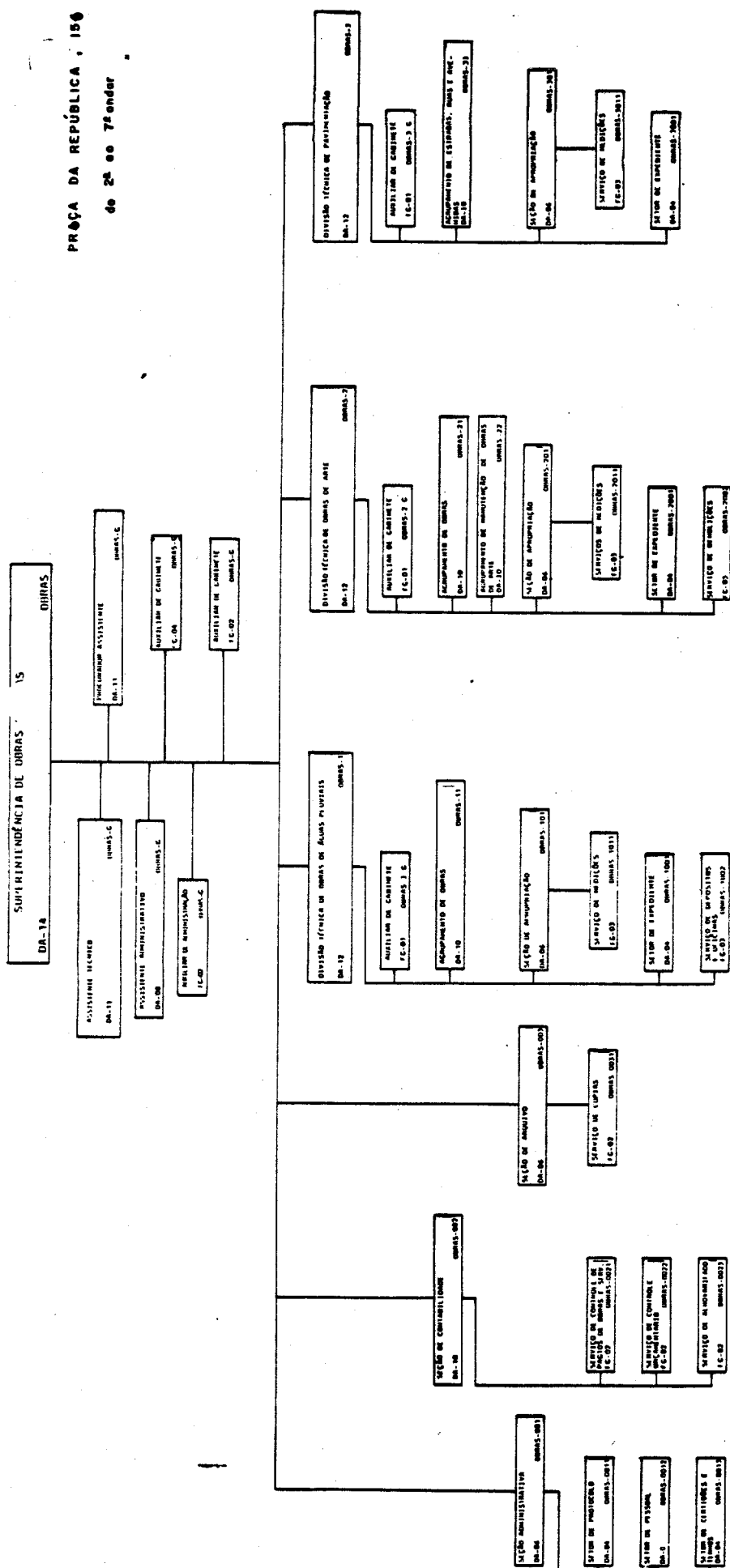
PROÇA DA REPÚBLICA, 154

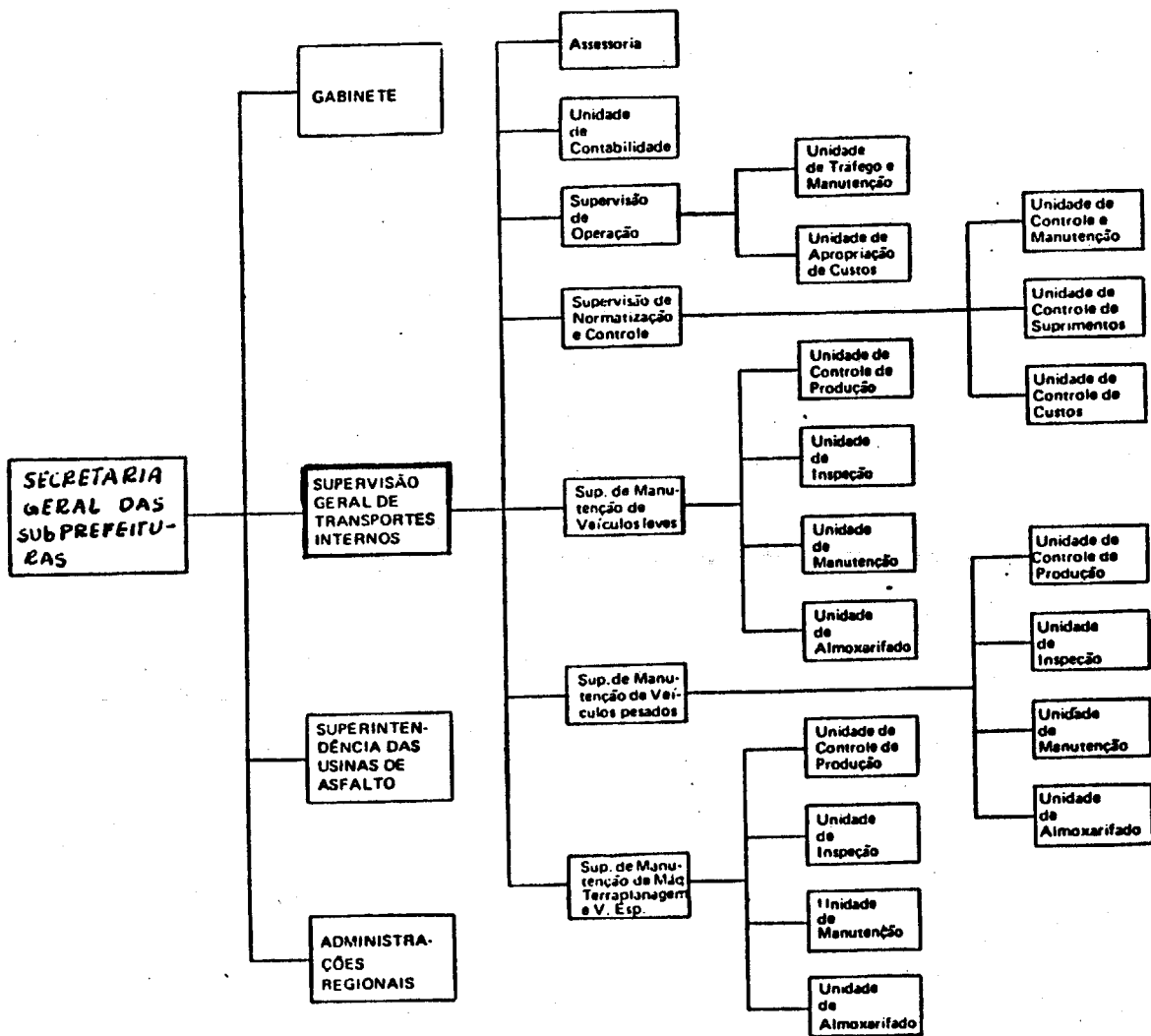
do not 142 and ,

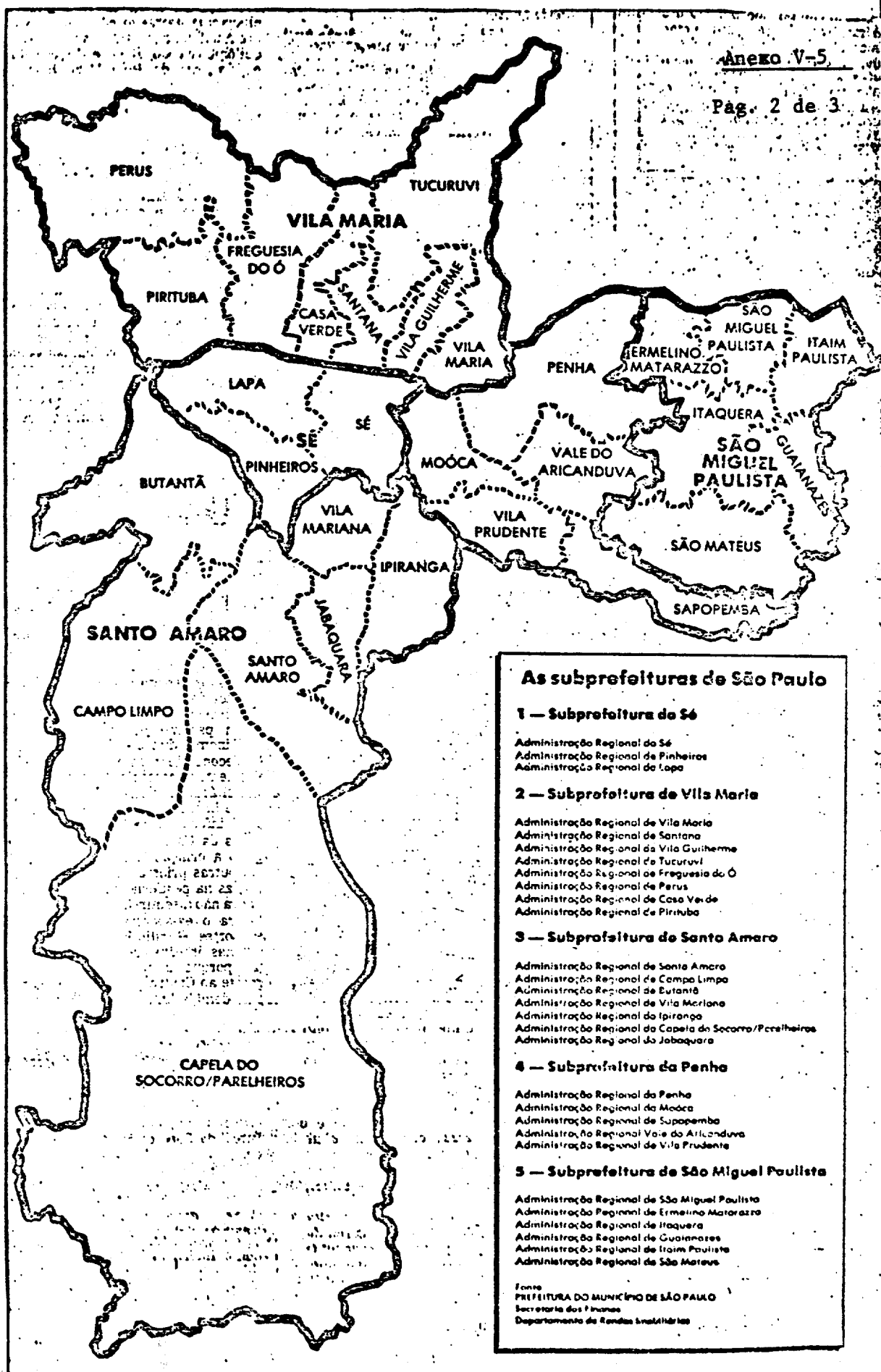


PROÇA DA REPÚBLICA, 150

do 22 00 72 onder







As subprefeituras de São Paulo

1 — Subprefeitura do Sé

Administração Regional do Sé
Administração Regional de Pinheiros
Administração Regional do Lapa

2 — Subprefeitura de Vila Maria

Administração Regional de Vila Maria
Administração Regional de Santana
Administração Regional de Vila Guilherme
Administração Regional de Tucuruvi
Administração Regional de Freguesia do Ó
Administração Regional de Perus
Administração Regional de Casa Verde
Administração Regional de Pirituba

3 — Subprefeitura de Santo Amaro

Administração Regional de Santo Amaro
Administração Regional de Campo Limpo
Administração Regional de Butantã
Administração Regional de Vila Mariana
Administração Regional de Ipiranga
Administração Regional de Capela do Socorro/Parelheiros
Administração Regional de Jabaquara

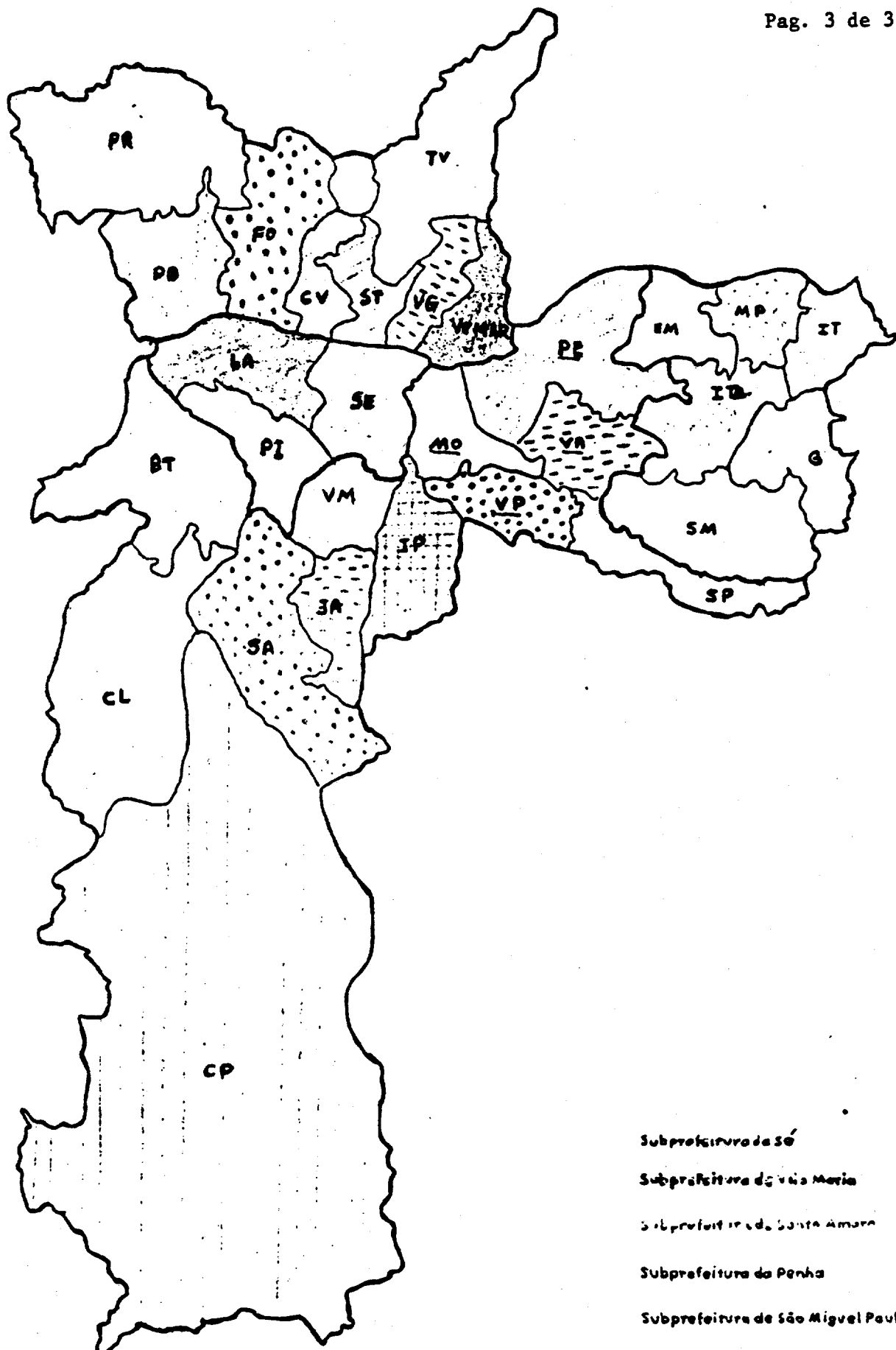
4 — Subprefeitura da Penha

Administração Regional da Penha
Administração Regional de Moóca
Administração Regional de Sapopemba
Administração Regional de Vale do Aricanduva
Administração Regional de Vila Prudente

5 — Subprefeitura de São Miguel Paulista

Administração Regional de São Miguel Paulista
Administração Regional de Ermelino Matarazzo
Administração Regional de Itaquera
Administração Regional de Guaimarés
Administração Regional de Itaim Paulista
Administração Regional de São Mateus

FONTE:
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
Secretaria das Finanças
Departamento de Rendas Locais



Subprefeitura da Sé

Subprefeitura da Vila Maria

Subprefeitura da Santa Amara

Subprefeitura da Penha

Subprefeitura de São Miguel Paulista

MUNICIPALIDAD DE SAO PAULO
Ingresos Corrientes
1985-1995
(Millones de US\$ Equivalentes)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ingresos Corrientes	750.7	940.8	1,203.8	1,341.2	1,395.1	1,462.3	1,536.5	1,615.2	1,699.1	1,799.8	1,901.3
Imp. Predial y Territorial	87.5	123.6	260.1	353.8	359.4	365.1	370.6	376.2	382.2	388.3	394.5
Imp. a los Servicios	192.3	253.8	284.7	304.6	325.9	348.7	373.1	399.3	427.2	457.1	489.2
Tasas	34.9	42.5	73.8	86.3	92.4	98.8	105.7	113.0	121.0	129.5	138.5
Imp. Circulacion de Mercad	295.6	417.7	448.0	455.2	471.8	500.1	530.1	561.9	595.7	643.3	688.4
Otros Ingresos	140.4	103.2	137.2	141.3	145.6	149.6	157.0	164.8	173.0	181.6	190.7

MUNICIPALIDAD DE SAO PAULO
Estado de Origen y Aplicacion de Fondos
(Millones de US\$ Equivalentes)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ingresos Corrientes	750.7	940.8	1,203.8	1,341.2	1,395.1	1,462.3	1,536.5	1,615.2	1,699.1	1,799.8	1,901.3
Gastos Corrientes	765.6	919.4	1,004.9	1,073.8	1,170.7	1,189.5	1,217.3	1,239.4	1,262.3	1,285.6	1,318.5
Personal	382.9	567.8	603.4	618.9	634.4	650.2	666.6	683.2	700.2	717.7	735.7
Intereses Deuda	98.9	59.0	29.8	47.8	102.4	85.8	77.8	63.6	50.2	36.5	31.9
Otros Gastos	283.8	292.6	371.7	407.1	433.9	453.5	472.9	492.6	511.9	531.4	550.9
Ahorro Neto Ing. Corrientes	(14.9)	21.4	198.9	267.4	224.4	272.8	319.2	375.8	436.8	514.2	582.8
Gastos de Capital	267.8	367.1	417.9	387.3	329.0	321.6	319.4	375.8	436.7	514.1	582.9
Inversiones	135.3	186.4	304.2	283.1	227.3	216.8	203.5	181.3	186.9	229.9	394.4
Proyecto BID/MSP			41.0	74.5	50.0	42.0					
Otros	135.3	186.4	263.2	208.6	177.3	174.8	203.5	181.3	186.9	229.9	394.4
Expropiaciones	19.9	39.2	57.8	57.8	57.8	43.3	14.5	7.2	7.2	7.2	14.4
Amortizaciones	70.0	125.8	55.9	46.4	43.9	61.5	101.4	187.3	242.6	277.0	174.1
BID	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
BNH-Proyecto BID/MSP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Otras Amortizaciones	70.0	125.8	55.9	46.4	43.9	57.2	92.3	178.2	233.5	267.9	165.0
Otros Gastos	42.6	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ingresos de Capital	282.6	345.8	219.4	119.9	104.6	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prestamo BID	0.0	0.0	12.6	24.9	22.4	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Prestamo BNH	0.0	0.0	14.2	24.8	13.8	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otro Financiamiento	282.6	345.8	192.6	70.2	68.4	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Supuestos Básicos de la Proyección Financiera
de la Municipalidad de São Paulo

En las proyecciones financieras del estado de origen y aplicación de fondos se incluye: el movimiento real del año 1985; el estimado de 1986 que incluye 9 meses reales y 3 estimados; la propuesta de gastos y recursos de 1987, ya presentada a la Cámara Legislativa del Municipio para su aprobación, y la estimación del período 1988-1995. Los principales supuestos utilizados se sintetizan a continuación:

1. Ingresos Corrientes

- (a) El Impuesto Predial y Territorial Urbano (IPTU) experimentará una importante recuperación en 1987 y 1988, como consecuencia de la actualización del valor medio del m² de las construcciones y en los terrenos, el 70% anual en promedio para el conjunto. Esta actualización de valores fue sometida a la consideración de la Cámara Legislativa Municipal, mediante una propuesta de ley que se estima quedará aprobada hacia mediados de noviembre de 1986. La mayor recaudación resultante para este impuesto forma parte de la estimación de recursos para el presupuesto de 1987, que también está siendo considerado por la Cámara Legislativa. En los años del período 1989-1995 el crecimiento promedio anual del IPTU se estima en el 1,6%.
- (b) Las tasas también experimentarán un aumento importante en 1987 con relación a 1986, por la actualización de la Unidad de Valor Fiscal (UFM), cuyo valor sirve de base para liquidar el pago de las tasas municipales. La UFM será actualizada en un 308% en moneda local. En términos de dólares equivalentes pasaría de US\$22,83 en 1986 a US\$77,67 en 1987. En los años siguientes el crecimiento será de alrededor del 8% anual en promedio.

Supuestos Básicos de la Proyección Financiera de la Municipalidad de San Pablo.

En las proyecciones financieras del estado de origen y aplicación de fondos se incluye: el movimiento real del año 1985; el estimado de 1986 que incluye 9 meses reales y 3 estimados; la propuesta de gastos y recursos de 1987, ya presentada a la Cámara Legislativa del Municipio para su aprobación, y la estimación del período 1988-1995. Los principales supuestos utilizados se sintetizan a continuación:

1. Ingresos Corrientes

- a) El Impuesto Predial y Territorial Urbano (IPTU) experimentará una importante recuperación en 1987, como consecuencia de la actualización del valor medio del m² de las construcciones y de los terrenos, de aproximadamente el 199% y 315%, respectivamente. Esta actualización de valores fue sometida a la consideración de la Cámara Legislativa Municipal, mediante una propuesta de ley que se estima quedará aprobada hacia mediados de Noviembre de 1986. La mayor recaudación resultante para este impuesto forma parte de la estimación de recursos para el presupuesto de 1987, que también está siendo considerado por la Cámara Legislativa. En los años del período 1988-1995 el crecimiento promedio anual del IPTU se estima en el 1,6%.
- b) Las tasas también experimentarán un aumento importante en 1987 con relación a 1986, por la actualización de la Unidad de Valor Fiscal (UFM), cuyo valor sirve de base para liquidar el pago de las tasas municipales. La UFM será actualizada en un 308% en moneda local. En términos de dólares equivalentes pasaría de US\$ 22,83 en 1986 a US\$ 77,67 en 1987. En los años siguientes el crecimiento será de alrededor del 8% anual en promedio.

- c) El impuesto a los servicios (ISS) y el impuesto a la Circulación de Mercaderías (ICM) se estima que crecerán entre el 6% y 7% anual, de acuerdo con el probable crecimiento de la economía. Los otros ingresos corrientes crecerían en alrededor del 5% anual. No se ha incluido ninguna recaudación de contribución de mejoras, aunque en el futuro podrá ser un recurso adicional.

2. Gastos Corrientes

- a) Los gastos corrientes totales se incrementarían en promedio a razón del 3,5% anual entre 1987 y 1995. Los gastos en personal ya experimentaron importantes incrementos en 1985 y 1986. Posteriormente, crecerían en promedio al 2,9% anual en concordancia con el incremento que ocurriría en obras y servicios, así como el mejoramiento en las actividades de mantenimiento y operación de bienes y servicios. Por igual motivo se estima un crecimiento promedio del 5% para otros gastos, los que incluyen servicios de terceros, subvenciones y gastos varios.
- b) Los intereses y comisiones a pagar son los que corresponden a la deuda existente, más el endeudamiento que se estima incrementar en el período 1987-1990.

3. Gastos de Capital

- a) La proyección financiera incluye el costo del Programa BID/MSP por un total de US\$207,5 millones, en el período 1987-1990.
- b) En 1987, aparte del Proyecto BID, se incluyen importantes inversiones en el Sector de Educación, que incluye la construcción de 18 escuelas y 10 guarderías infantiles, la reforma de 127 escuelas y 60 guarderías; en el sector de habitación y urbanismo se estima atender a 3000 familias, que moran en habitaciones subnormales, con los recursos del

FUNAPS; y promover la construcción de 17.000 soluciones habitacionales; en el Sector de Salud, terminación de obras en dos hospitales, construcción de puestos de asistencia médica; en el Sector Saneamiento, construcción de 100 kms. de pequeñas galerías; en el Sector Transporte, pavimentación de 550 kms. de calles y avenidas. En los años 1988 y siguientes, las inversiones en obras se mantienen en un nivel de aproximadamente US\$200 millones anuales en promedio.

- c) Los gastos por expropiaciones en el período 1987-1990 mantienen un nivel alto, de aproximadamente US\$60 millones por año, para reducir el pasivo acumulado por este concepto en los últimos años. A partir de 1991, el nivel de expropiaciones se reduce a un promedio anual de US\$10 millones, para atender las que ocurrirían en cada año.
- d) Las amortizaciones de la deuda interna continuarían pagándose en un 100% anual, a medida que vencen.
- e) Las amortizaciones de la deuda externa se basan en los siguientes supuestos;

<u>Año</u>	<u>Deuda Externa</u>	<u>Pago</u>	<u>Refinanciamiento</u>
1987	Acreeedores Exterior	10%	90%
1987	Banco Do Brasil	25% s/saldo	-
1987	BANESPA	100%	-
1988	Acreeedores Ext.	10%	90%
1988	Banco Do Brasil	30% s/saldo	-
1988	BANESP	100%	-
1989	Acreed. Ext.	30%	70%
1989	Banco Do Brasil	40% s/saldo	-
1989	BANESPA	100%	-
1990	Acreed. Ext.	20%	80%
1990	Banco Do Brasil	68% s/saldo	-
1990	BANESPA	100%	-
1991	Acreed. Ext.	25%	75%
1991	Banco Do Brasil	100% del saldo	-
1991	BANESPA	100%	-
1992	Acreed. Ext.	40%	60%
1993	Acreed. Ext.	50%	50%
1994	Acreed. Ext.	75%	25
1995	Acreed. Ext.	100%	-

f) Las amortizaciones de los nuevos financiamientos que ocurrieron de 1987 a 1990, así como los refinanciamientos de la deuda externa, se supone que serán amortizados en 7 años, con 3 años de gracia. Se estima que estos pagos se concretan a medida que vencen las amortizaciones.

g) Las amortizaciones de los eventuales préstamos BID y BNH se supone que se pagan a medida que vencen.

4. Ingresos de Capital

a) Para el financiamiento parcial del Programa BID/MSP en estudio se han supuesto dos fuentes de financiamiento, a saber:

(i) Préstamo BID

Monto: US\$ 77,5 millones

Plazo de Amortización: 20 años

Intereses: 8,25%

Comisión de compromiso: 1,25%

Período de gracia: 4 años
Período de desembolso: 4 años

(ii) Préstamo BNH

Monto: US\$ 65,0 millones
Plazo Amortización: 18 años
Intereses: 10,5% anual
Comisión Agente Financiero: 1% anual
Período de Gracia: 3.1/2 años
Período de Desembolso: 3 años (cada subpréstamo)
El desembolso se realiza en forma separada para cada uno de los 12 subproyectos.

- b) Los refinanciamientos de la deuda externa se estima que seguirán efectuándose a través del Banco Do Brasil, en forma similar a lo ocurrido hasta la fecha.
- c) Los nuevos financiamientos adicionales que harían falta en el período 1987-1990, se suponen a plazos de 7 años de amortización, con 3 años de gracia, e intereses del 9% anual.

Beneficios de Obras de Drenaje

1. En este anexo se presentan los aspectos más relevantes de la metodología utilizada para cuantificar los beneficios asociados con las obras de drenaje. Como se explicara en el texto estos beneficios fueron cuantificados según los diferenciales de arriendos de las viviendas según su cercanía o lejanía a una quebrada o riachuelo no canalizado. Las bases, supuestos y principales resultados logrados se detallan a continuación.
2. Durante el período febrero-marzo 1986 la empresa SABESP levantó una encuesta socioeconómica a unas 2.000 familias representativas de 21 cuencas hidrográficas de Sao Paulo. Estas cuencas forman parte del proyecto de alcantarillado sanitario que está bajo la consideración actual (noviembre 1986) del Banco. Un detalle de los procedimientos de muestreo, cuestionario y otros elementos de esta encuesta pueden obtenerse del correspondiente Informe de Proyecto. Basta aquí señalar que se recogió información sobre unas 41 variables asociadas con el alquiler de una vivienda, básicamente agrupadas en: (i) características del barrio en cuanto a disponibilidad de comercio y servicios (mercados, escuelas, puesto de salud, etc); (ii) características de infraestructura de la calle (electricidad, gas alcantarillado, etc) y (iii) características de la vivienda propiamente tal (tipo de casa, número de cuartos, etc.). Los datos de arriendos pagados fueron recogidos de los propios entrevistados en conjunto con las informaciones necesarias para "limpiar" esta variable de las numerosas distorsiones asociadas con el proceso de fijación de alquileres en un contexto de inflación alta como en Brasil en años recientes. En definitiva la muestra global disponible alcanzó a 1.821 observaciones.
3. Para los efectos que interesan en este análisis se destaca que se recogió información respecto de la ubicación de la vivienda

(cerca/lejos) en relación a alguna quebrada o riachuelo, así como si es que la vivienda sufría o no inundaciones. 1/

4. Para tomar en cuenta adicionalmente que el impacto de la cercanía de una quebrada sobre los niveles de arriendo es significativo solo si el tamaño de dicha quebrada o riachuelo es importante, se seleccionaron para análisis solo las 10 cuencas de porte mayor 2/, resultando en 1.117 viviendas válidas para análisis.
5. Con base en análisis de regresión multivariado se obtuvieron los siguientes resultados para predecir la variable "Arriendo Mensual" (expresada en cruceiros de febrero de 1986):

1/ Esta variable en definitiva no fue utilizada ya que al ser relativamente pequeñas las áreas inundadas respecto del total de la cuenca el procedimiento muestral no permitió que la encuesta captara suficiente varianza para utilizarla en el análisis de regresión que sigue.

2/ Definidas según caudal de diseño de 20 m³/seg. o mayor. (Veáanse criterios de selección en otra parte de este informe). En adición tres cuencas de gran tamaño fueron excluidas por haberse levantado la encuesta en sectores ya canalizados perdiéndose por lo tanto el significado de cercanía/lejanía de una vivienda de la quebrada.

<u>Variable Independiente</u>	<u>Coefficiente</u>	<u>Estadístico t</u>	<u>Variables Independientes</u>	
			<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
Cantidad de baños dentro de la casa	656.690	9,60	0,945	-0,609
Cantidad de baños fuera de la casa	367.262	4,49	0,249	0,445
Cantidad de dormitorios	256.765	4,84	1,494	0,674
Tiene alcantarillado sanitario	252.143	3,71	0,359	0,480
Tiene teléfono	731.152	6,32	0,096	0,294
Calle pavimentada	185.954	2,51	0,737	0,441
Cerca de quebrada/riachuelo	-106.690	-1,70	0,550	0,498
Constante	-438.500	-4,21		

N = 1.117

R^2 ajustado= 0,279

F = 62,82

Hay que destacar las variables incluidas así como la forma funcional corresponden con el mejor ajuste obtenido de varias especificaciones alternativas.

6. Los resultados anteriores confirman las principales hipótesis básicas de este tipo de análisis por cuanto los coeficientes de las variables incluidas, sus signos y sus varianzas están conformes con los test usuales de significancia estadística. De particular importancia, la regresión demuestra que los arriendos de propiedades vecinas a los riachuelos o quebradas experimentan una reducción equivalente a Cz\$106/mes. Este valor es tomado entonces como medida del impacto del proyecto al ser las obras de canalización propuestas fundamentales en eliminar los impactos ambientales negativos asociados con la existencia de dichas quebradas.
7. Consistente con lo anterior, la definición de área de influencia del proyecto se estableció en función de los resultados muestrales que indican que en las cuencas de Moóca e Itaquera un 21% y 57% de las

viviendas responden estar cerca de la quebrada. En los casos de Lauzane y Morro do "S", no incluidos en la encuesta, se adoptó el promedio muestral para el conjunto de ella, es decir 0,55.

Beneficios por Construcción de Vías

1. Se detallan en este anexo las principales bases, supuestos y resultados asociados con la determinación de los beneficios resultantes de expandir la malla vial de la ciudad complementando las obras de canalización para drenaje. Como ya se indicara en el texto principal estos beneficios están asociados con los ahorros de costos de operación y de tiempo de las personas en los vehículos que circulan por la malla vial afectada por el proyecto. Estos elementos se detallan a continuación.
2. Para cada vía a construir se analizó la malla vial existente en las vecindades obteniéndose datos de conteos de tráfico disponibles desde el año 1983 en la Companhia de Engenharia de Tráfego del Municipio de Sao Paulo (CET) y complementándose con conteos ad-hoc en aquellos segmentos sin disponibilidad histórica de datos. Adicionalmente se levantaron encuestas de origen-destino, especialmente durante horas de pico en días de semana representativos, en las principales vías en las inmediaciones de cada proyecto de la muestra representativa. En función de estos datos se determinaron los flujos de tráfico promedio día (y hora pico/no pico) en cada segmento de la malla vial a ser analizada.
2. Manteniendo la distribución de vehículos por origen/destino y por tipo se proyectaron los flujos de tráfico al año 2.000 utilizando tasas del 3,5% para automóviles, del 7,7% para buses y variables entre 2% y 7% para buses. 1/ A partir de esta situación de tráfico y utilizando las curvas de AASHO para relacionar la capacidad de la vía y el volumen de

1/ La tasa de crecimiento del tráfico de automóviles (un 90-95% del tráfico total) corresponde a la suma del crecimiento poblacional esperado en el área metropolitana (1,7%) y del índice de motorización (autos/hab.) de la ciudad. Para camiones se optó por la tasa histórica de crecimiento del consumo de diesel, mientras que para buses se aplicó la tasa de crecimiento poblacional de la región censal en que se ubica el proyecto.

tráfico existente con la velocidad promedio de éste se establecieron las predicciones de velocidad en cada segmento vial. 1/

3. Tomando en cuenta los volúmenes de tráfico señalados, y con base en las velocidades de hora pico se calculó el impacto de la nueva vía por medio de reestimar los flujos de tráfico entre cada origen/destino siguiendo la regla de minimizar el tiempo de ruta. Algunos puntos son importantes de destacar: (i) no se consideró la posibilidad de desviar rutas de ómnibus por la naturaleza diferente del servicio que prestan estos vehículos; (ii) dada una diferencia de tiempo entre la ruta actual y una nueva, se asignó solo una fracción del tráfico a ser atraído a la nueva ruta; para ello se utilizaron funciones establecidas por AASHO para tráfico urbano. 2/ Se evita con ello el tipo de asignaciones "todo o nada" utilizadas comúnmente en estos análisis y que tienden a sobreestimar los volúmenes de tráfico desviados.
4. En función de las nuevas asignaciones de tráfico se recalculan las velocidades iterando de modo de alcanzar una solución que compatibiliza los tráficos desviados con los tiempos de recorrido. Ello a su vez permite que aún los vehículos que no se desvían perciban beneficios al disminuir el congestionamiento en la ruta por la que circulan.
5. La anterior metodología se aplicó estrictamente a la situación de tráfico en hora pico del año 2.000 aplicándose proporcionalmente los volúmenes desviados a horas fuera de pico y a una simulación de la situación actual (1986) suponiendo existiera instantáneamente la nueva vía. Este procedimiento debe posiblemente sobreestimar los beneficios esperados y no ha sido factible revisar los resultados corrigiendo por

1/ Se impusieron límites inferiores de 5 km/hr aplicables a algunos casos en los cuales hacia el año 2.000 se encontrarían teóricamente saturadas.

2/ Estas funciones indican por ejemplo que a igualdad de tiempos de recorrido un 35% del tráfico se desviará a la nueva ruta; en el otro extremo, para desviar un 95% del tráfico se requiere un ahorro de tiempo de más de 60% con respecto al actual.

este factor 1/. Simultáneamente se han recalculado las velocidades de operación en la situación actual con y sin proyecto (en hora pico y fuera de hora pico) y en la situación del año 2.000.

6. Los beneficios económicos que surgen de esta reasignación de tráfico se asocian directamente con las variaciones en velocidades de los vehículos que circulan en la zona. Por una parte estas velocidades son decisivas en determinar los costos de operación de vehículos y simultáneamente en reducir los tiempos de recorrido de los usuarios. Las bases de cálculo de estos beneficios se indican a continuación.
7. Para el cálculo de costos de operación se dispone en Brasil de los resultados presentados por el DNER en su "Manual de Costos de Operación", 1976. Estos se han actualizado en cuanto a los precios unitarios a utilizar y seleccionándose los vehículos más representativos del tráfico de Sao Paulo 2/ Algunos elementos destacados se indican en el cuadro II.1 adjunto, debiendo señalarse la simplificación de algunos componentes de costos tomando en cuenta la naturaleza de los cálculos que siguen. En particular, las partidas de aceites, lubricantes, mantenimiento, etc. se han expresado como porcentajes de los restantes ítems de costos; se ha ignorado asimismo los costos de choferes de buses y camiones.

1/ Hay que destacar por otra parte que solo en unos pocos casos hay tráfico desviado resultante de la saturación de las vías existentes.

2/ Un mayor detalle de estos parámetros y otros aspectos de la metodología del DNER pueden obtenerse del documento PR-1503-A: "Programa de Mejoramiento en el Valle de Jequitinhonha, Estado de Minas Gerais", Julio 1986. De hecho los datos básicos de la tabla adjunta se obtuvieron de ese mismo estudio.

Cuadro II.1

Datos Seleccionados de Costos de Operación de Vehículos

<u>Combustible</u>	<u>Automóvil 1/</u>	<u>Bus</u>	<u>Camión 2/</u>
Velocidad óptima (km/hr)	80	54	55
Consumo (lt/km)	0,088	0,162	0,108
Precio Financiero (Cr\$/lt) <u>3/</u>	4.220	2.740	2.740
Precio Económico (Cr\$/lt)	1.730	1.534	1.534
Recargo por aceites (%) <u>4/</u>	56,0	50,8	60,0
<u>Depreciación</u>			
Valor vehículo			
-financiero (mil Cr\$)	71.806	373.495	169.306
-económico (mil Cr\$)	46.143	304.025	137.815
Costo anual (% valor vehículo)	0,4277	0,1102	0,0833
Recargo mantenimiento, repuestos (%) <u>5/</u>	113	198	186
Recargo Gastos Generales (%)	5	15	15
Costo Total (Cr\$/km)			
-financiero	1.296	2.183 <u>6/</u>	1.009 <u>6/</u>
-económico	691	1.581 <u>6/</u>	683 <u>6/</u>

1/ Automóvil medio, promedio gasolina/alcohol.

2/ Camión mediano vacío.

3/ Precios a diciembre de 1985, (Cr\$10.000/US\$).

4/ Calculado como proporción de combustibles.

5/ Calculado como proporción sobre la depreciación anual.

6/ Estos costos no incluyen salarios de conductores, ni intereses.

8. Para ajustar los costos anteriores según la velocidad de operación de los vehículos se han utilizado: (i) en el caso del combustible de automóviles los resultados de un estudio específico sobre el tema en

Brasil 1/ y (ii) para el resto de los ítems y vehículos las curvas establecidas por Jan de Weille 2/. Un resumen de los principales resultados se presenta en el Cuadro II.2 adjunto, ello muestra que los costos unitarios se incrementan de 2,5 a 3 veces al disminuir la velocidad desde la óptima a unos 10 km/hr.

Cuadro II.2

Costos de Operación de Vehículos según Velocidad
(Cr\$/km, valores económicos)

<u>Velocidad</u> <u>(Km/hr)</u>	<u>Automovil</u>	<u>Bus</u>	<u>Camión</u>
80	441	-	-
70	471	-	-
60	509	1.089	359
50	557	1.195	400
40	622	1.339	457
30	717	1.551	543
20	875	1.907	692
10	1.233	2.715	1.040

9. En términos de la valoración económica del tiempo ahorrado por los usuarios de vehículos el Cuadro II.3 adjunto presenta los principales datos y resultados. Como es usual solo se ha considerado el tiempo de las personas que viajan por motivo de trabajo, ignorando así el tiempo ahorrado por estudiantes y otros económicamente inactivos. Para valorar este tiempo ahorrado se ha tomado, en el caso de automóviles el salario mínimo requerido para adquirir un vehículo medio típico del tráfico en Sao Paulo. Para viajeros de ómnibus el salario medio se obtuvo de datos disponibles de una encuesta ad-hoc levantada por ENGEVIX/CBTU en 1985.

1/ Márcio P. de Sequeira Santos: "Estudio da variacao do consumo de combustível em relacao ao desempenho do sistema de tráfego urbano. Universidad Federal do Rio de Janeiro, Feb. 1980.

2/ Véase Jan de Weille, Cuantificación de los ahorros de usuarios de carreteras, Banco Mundial, 1986. Para ómnibus se adoptó un promedio de camión tipo I y II, para camión se utilizó el tipo I. Las funciones de consumo de combustible-velocidad estimadas son de tipo cuadrática mientras que para depreciación son doble logarítmicas.

Para establecer su contrapartida económica estos salarios de usuarios de autos y buses se mutliplicaron por los factores de conversión de mano de obra calificada y no calificada respectivamente y se dedujo adicionalmente un 50%. Los resultados establecidos en el Cuadro II.3 son por lo tanto extremadamente conservadores del valor económico del tiempo de usuarios de vehículos.

Cuadro II.3

Parámetros Básicos de Ahorros de Tiempo

	<u>Auto</u>	<u>Bus</u>
Tasa Ocupación (Personas/vehículos)	1,5	33 <u>1</u> /
Motivo Trabajo (% usuarios)	0,55	0,67
Salario Horario (Cz\$/hr) <u>2</u> /	41,0	11,5
Valor Económico del Tiempo (Cz\$/hr)	15,0	3,4

1/ Promedio ponderado de tasas de 50 personas/vehículo en hora pico y 18 fuera de hora pico.

2/ Precios de febrero de 1986.

10. Los cuadros y diagramas que se adjuntan a continuación ilustran los principales resultados de la metodología ya indicada a nivel de los segmentos en la malla vial a ser afectados por el proyecto. Un comentario general del impacto en cada malla vial se presenta en el texto principal de este informe, el cual recoge los principales resultados aquí establecidos.

Quadro II.4.1

Datos Seleccionados de Tráfico, Velocidades y Beneficios de la Via Lauzane

<u>Segmentos</u>	<u>Sin Proyecto</u>		<u>Con Proyecto</u>		<u>Ahorro VOC</u>		<u>Ahorro Tiempo</u>	
	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>(Cr\$/día)</u>		<u>(horas día)</u>	
	<u>1986 1/</u>	<u>1986 2/</u>	<u>2000</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>
Av. Caetano Alvares:								
De Imirim a Barros	34,7	29	37,5	29	16.288	36.235	497	1.487
De Barros a Zunkeler	16,8	32	18,2	32	6.499	11.187	192	344
Av. Zunkeler:								
De Lauzane a Alvares	10,5	13	8,1	28	9.287	25.587	390	1.592
Av. Moreira Barros:								
De Lauzane a Alvares	11,2	29	3,2	34	9.294	23.203	261	1.073
Corrego Lauzane:								
De Zunkeler a Barros	-	-	9,8	34	-8.498	-14.104	-232	-384
De Barros a Imirim	-	-	20,2	31	-10.090	-17.050	-280	-479
Total	73,2	-	96,9	-	22.779	65.057	827	3.632

1/ Miles vehículos promedio día.

2/ Km/hr en hora pico.

Quadro II.4.2

Datos Seleccionados de Tráfico, Velocidades y Beneficios de la Vía Morro do "S"

<u>Segmentos</u>	<u>Sin Proyecto</u>		<u>Con Proyecto</u>		<u>Ahorro VOC</u>		<u>Ahorro Tiempo</u>	
	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>(Cr\$/día)</u>		<u>(horas día)</u>	
	<u>1986</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>
Estrada Itapeçirica:								
De Morro a Mass	14,4	31	18,7	27	905	2.031	25	70
De Mass a Campo Limpo	24,4	26	18,9	32	34.459	94.181	1.053	4.629
De Campo Limpo								
a Belezas	29,9	24	30,5	24	33.043	74.896	1.064	3.390
De Belezas a Gronchi	39,9	28	42,5	20	3.666	12.281	108	667
Av. Joao Dias:								
De Morro a Gronchi	54,5	20	43,1	19	8.038	20.733	276	1.045
Estrada Campo Limpo:								
De Morro a Itapeçirica	8,9	32	21,3	13	-1.443	-4.348	-41	-209
Rua das Belezas:								
De Morro a Itapeçirica	6,7	32	6,4	32	2.466	4.286	70	122
Av. Gronchi:								
De Morro a Itapeçirica	24,4	30	12,1	34	7.207	13.274	207	406
Morro do "S":								
De Itapeçirica a								
Campo Limpo	-	-	26,3	32	-27.059	-46.768	-726	-1.245
De Campolimpo a Belezas	-	-	24,1	32	-21.881	-37.815	-582	-999
De Belezas a Gronchi	-	-	29,3	30	-18.643	-32.274	-508	-874
De Gronchi a Dias	-	-	55,5	24	-13.407	-23.751	-384	-697
Total	<u>203,1</u>	<u>-</u>	<u>328,7</u>	<u>-</u>	<u>7.351</u>	<u>76.725</u>	<u>563</u>	<u>6.306</u>

Quadro II.4.3

Datos Seleccionados de Tráfico, Velocidades y Beneficios de la Vía Itaquera/Itaqueruna

<u>Segmentos</u>	<u>Sin Proyecto</u>		<u>Con Proyecto</u>		<u>Ahorro VOC</u>		<u>Ahorro Tiempo</u>	
	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>Tráfico</u>	<u>Velocidad</u>	<u>(Cr\$/día)</u>		<u>(horas día)</u>	
	<u>1986</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>1986</u>	<u>2000</u>
Av. Sao Miguel:								
De Imperador a Jacú	19,3	32	26,1	30	29.057	52.927	831	1.553
De Jacú a Nordestina	23,4	26	33,2	13	4.868	21.864	165	1.552
Av. Imperador:								
De Sao Miguel a Jacú	17,6	34	38,8	32	-24.603	-42.171	-665	-1.109
De Jacú a Pires do Rio	10,2	34	25,9	33	-4.710	-8.133	-127	-215
Ave. Pires do Rio:								
De Imperador a Nordestina	18,6	22	27,4	10	8.283	38.062	314	3.015
Av. Nordestina:								
De Sao Miguel a Tito	19,2	29	23,7	23	1.303	3.711	41	184
De Tito a Pires do Rio	23,0	27	34,9	11	1.380	5.226	48	353
Ave. Marechal Tito:								
De Nordestina a Itaquera	17,5	30	22,0	27	8.708	21.656	243	773
Rua Cambira:								
De Tito a Nordestina	2,8	32	3,5	32	1.553	2.857	43	79
Av. Nordestina:								
De Cambira a Itaquera	6,1	32	11,7	29	-266	-478	-8	-15
Corrego Itaqueruna:								
De Pires do Rio a Nordestina	-	-	14,4	33	-4.941	-8.411	-134	-219
De Nordestina a Itaquera	-	-	13,9	33	-4.769	-8.131	-129	-211
Corrego Itaquera:								
De Nordestina a Itaqueruna	-	-	1,4	34	-244	-413	-7	-11
De Itaqueruna a Tito	-	-	15,5	32	-18.626	-31.986	-502	-837
Total	157,7	-	292,5	-	-3.008	46.580	111	4.892

Quadro II.4.4

Datos Seleccionados de Tráfico, Velocidades y Beneficios de la Vía Moóca

<u>Segmentos</u>	<u>Sin Proyecto</u>		<u>Con Proyecto</u>		<u>Ahorro VOC</u>		<u>Ahorro Tiempo</u>	
	<u>Tráfico</u> <u>1986</u>	<u>Velocidad</u> <u>1986</u>	<u>Tráfico</u> <u>2000</u>	<u>Velocidad</u> <u>2000</u>	<u>(Cr\$/día)</u> <u>1986</u>	<u>2000</u>	<u>(horas día)</u> <u>1986</u>	<u>2000</u>
Av. Francisco Fett:								
De Vila Ema a Melo	10,6	10	18,3	5	-202	-169	-15	-10
De Melo a Oratorio	10,3	13	21,5	5	-3.433	-3.958	-261	-234
Rua J.A. Fontes:								
De Sapopemba a Melo	9,4	24	4,0	32	4.356	13.437	139	833
De Melo a Oratorio	5,5	30	3,4	33	552	990	16	31
Estrada Casa Grande:								
De Moóca a Oratorio	8,3	26	3,0	29	7.542	23.642	227	1.398
De Moóca a Sapapemba	8,3	31	23,4	6	-1.930	-7.452	-60	-485
Av. Vila Ema:								
De Fett a Sapopemba	12,5	14	21,1	5	3.179	3.811	192	201
Av. Melo:								
De Fett a Fontes	15,5	35	31,7	32	-7.682	-13.071	-216	-363
Av. Oratorio:								
De Fett a Fontes	21,2	11	30,9	5	15.781	32.618	884	1.902
De Fontes a Casa Grande	16,6	22	17,6	15	4.372	14.140	153	896
Corrego Moóca:								
De Fontes a Casa Grande	-	-	24,5	34	-20.732	-34.433	-557	-912
Av. Sapopemba:								
De Fontes a Casa Grande	19,6	15	20,9	15	19.788	50.595	815	3.148
De Fontes a Vila Ema	13,7	27	22,9	5	255	483	11	26
Total	<u>151,5</u>	<u>-</u>	<u>243,4</u>	<u>-</u>	<u>21.846</u>	<u>80.635</u>	<u>1.327</u>	<u>6.430</u>

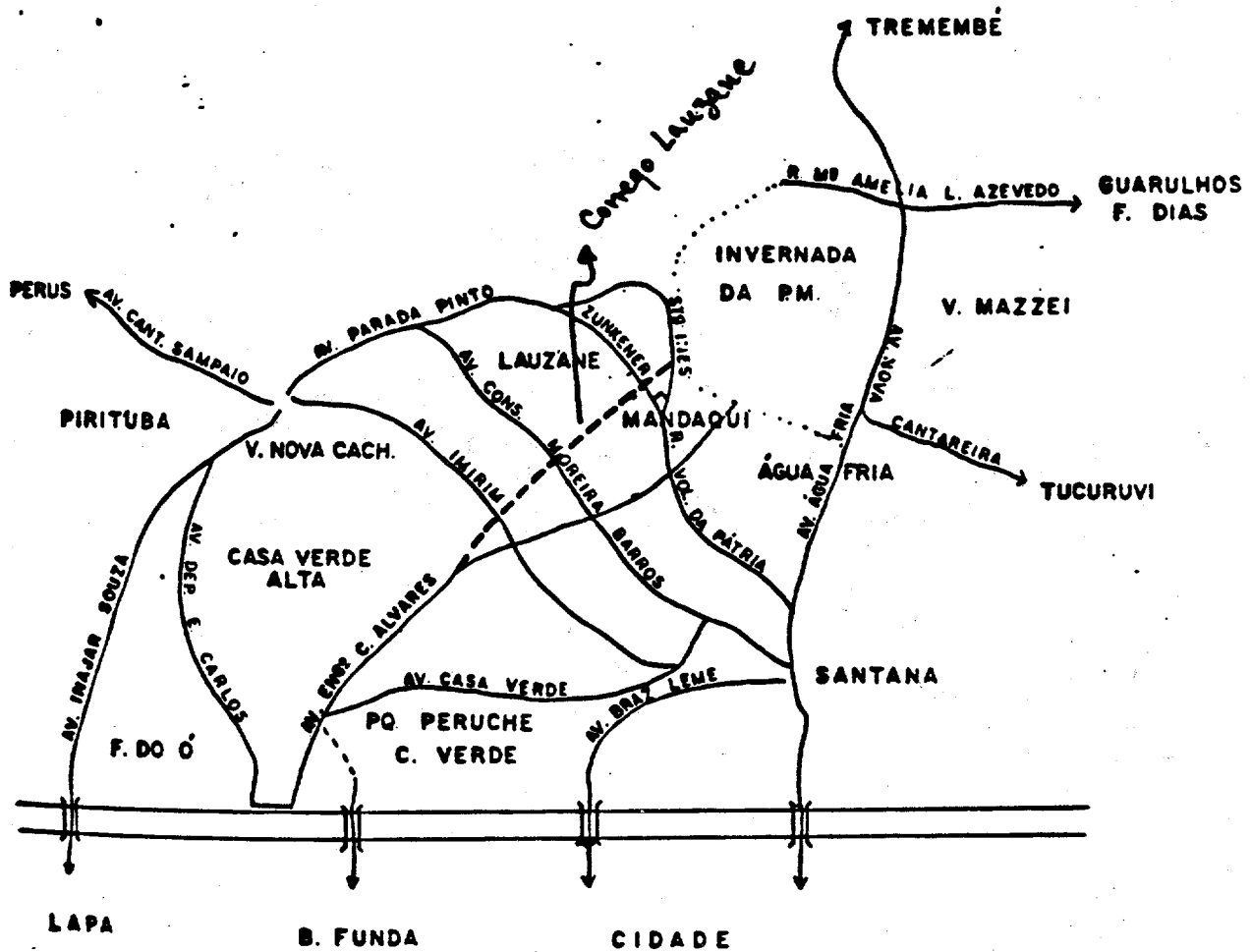


DIAGRAMA 1

RED VIAL CORREGO LAUZANE

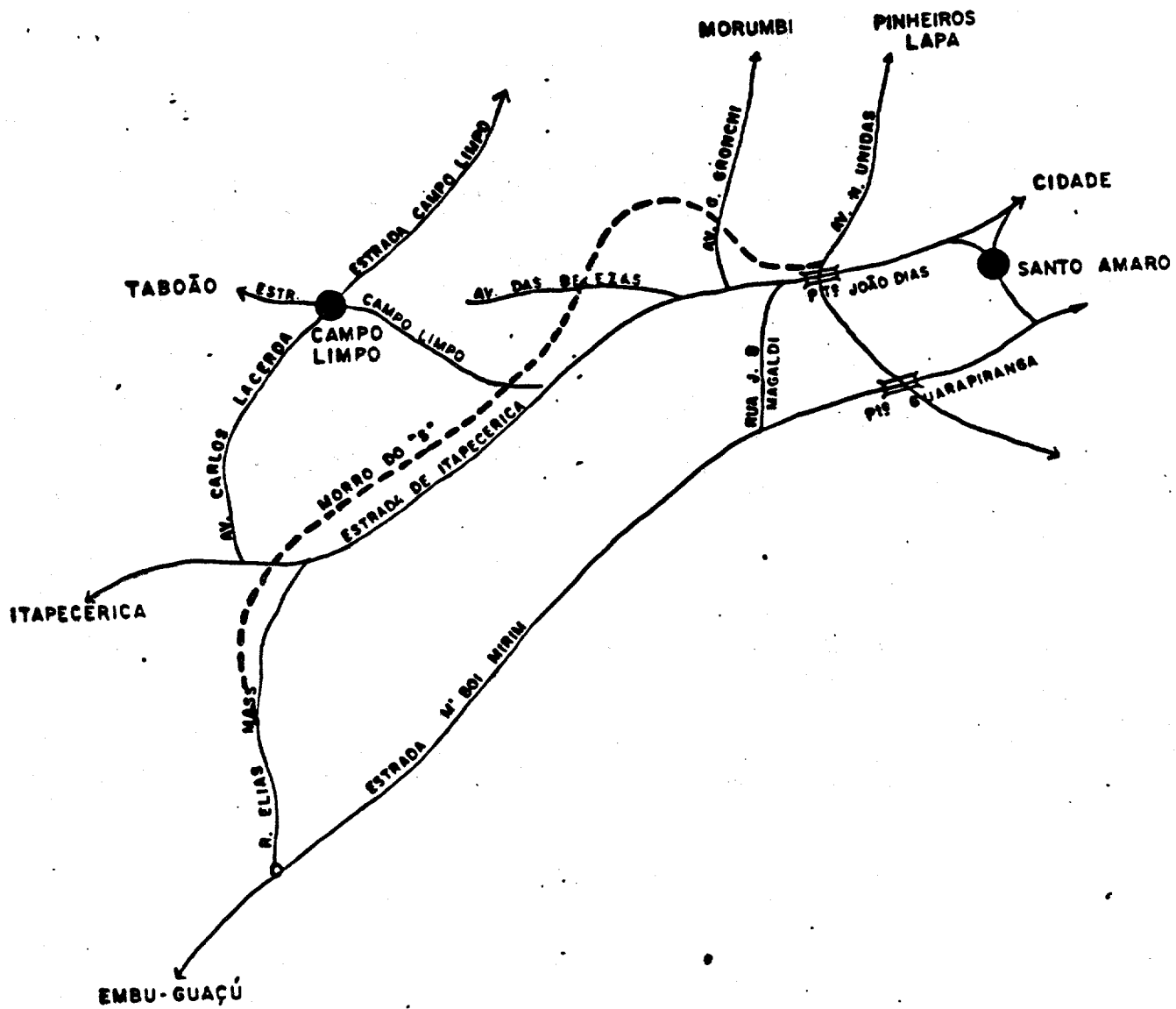


DIAGRAMA 2
RED VIAL CORREGO MORRO DO "S"

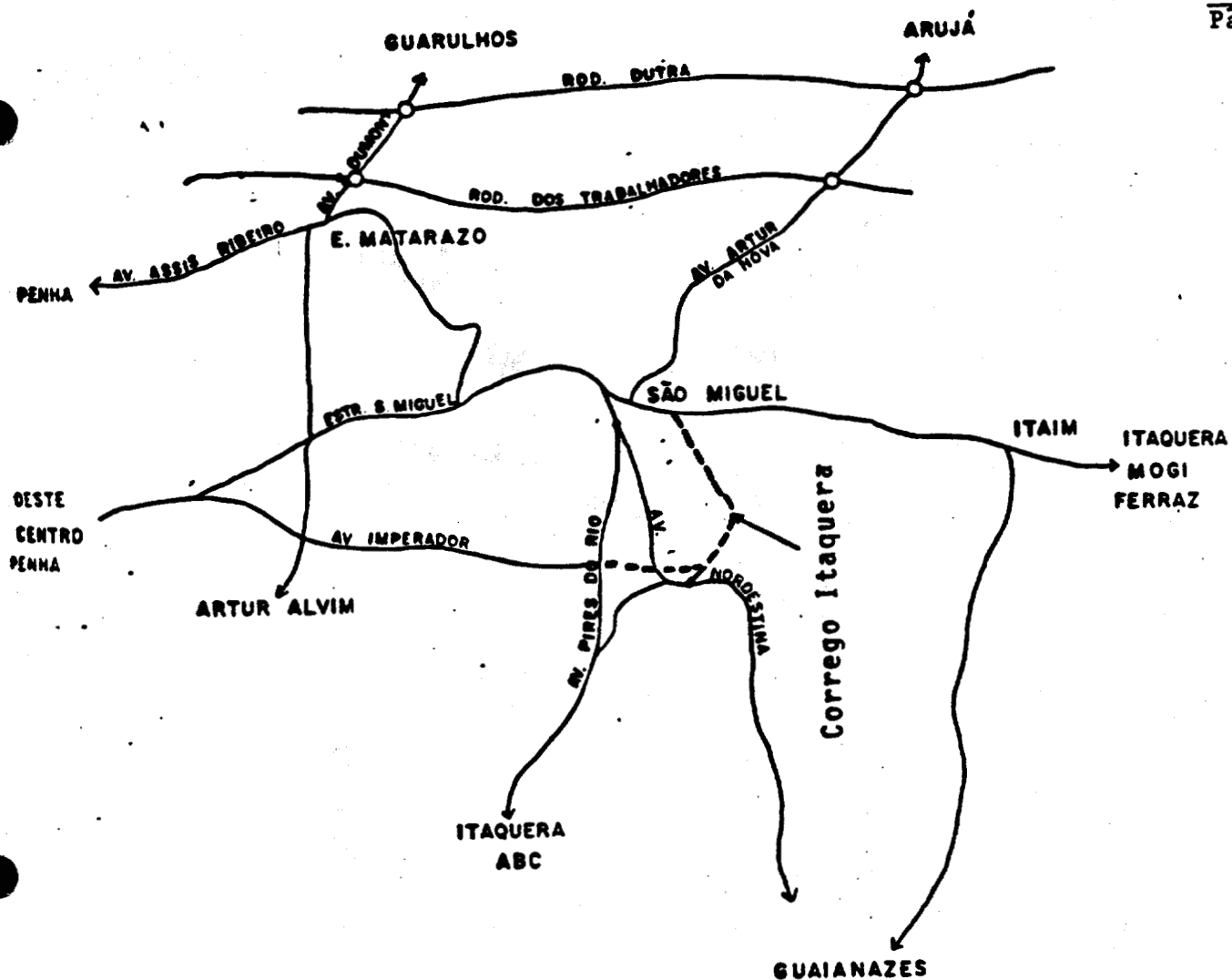


DIAGRAMA 3

RED VIAL CORREGO ITAQUERA/ITAQUERUNA

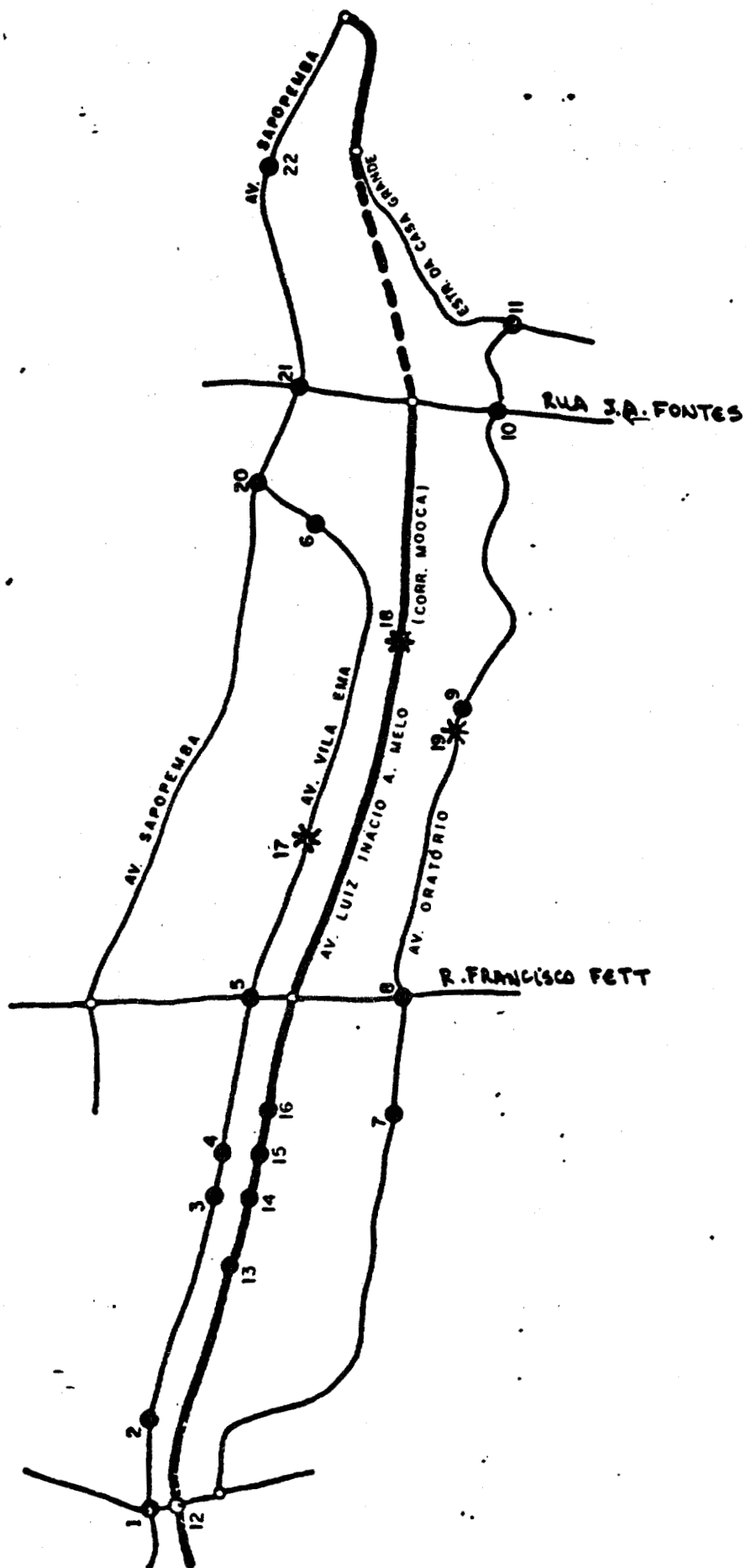


DIAGRAMA 4
 RED VIAL CORREGO MOOCA