

BRASIL
PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO DA BACIA DA BAÍA DE GUANABARA
PRIMEIRA ETAPA

(BR-0072)

SUMÁRIO

Página

MAPA
DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS
RESUMO

I. QUADRO DE REFERÊNCIA	1
A. A área do projeto	1
B. Fontes de poluição	2
C. Conseqüências da poluição	3
D. Qualidade da água	3
1. Presença de coliformes	4
2. Oxigênio dissolvido	4
3. Rios	4
E. Infra-estrutura e serviços urbanos - a situação atual	5
1. Abastecimento de água	5
2. Conexões à rede de esgotos e seu tratamento	5
3. Coleta e disposição final de resíduos sólidos	6
4. Drenagem	7
5. Controle da poluição ambiental	8
6. Capacidade institucional dos governos municipais: mapeamento cadastral, imposto predial e planejamento do uso do solo	8
F. Resumo - uma abordagem integrada para o projeto	9
G. A estratégia do Banco e do país	10
H. A experiência de outras instituições e do Banco	10
II. O PROJETO	12
A. Objetivos	12
B. Etapas	12
C. Subprojetos	12
D. Execução	13
E. Benefícios	13
F. Descrição dos subprojetos	13
1. Subprojeto de coleta e tratamento de esgotos	14
2. Subprojeto de abastecimento de água	15
3. Subprojeto de coleta e disposição de resíduos sólidos	17
4. Subprojeto de drenagem de canais e rios	19
5. Subprojeto de programas ambientais complementares	19

6. Mapeamento digital e desenvolvimento institucional dos municípios	21
G. Custo total do projeto	22
1. Engenharia e administração	23
2. Custos diretos	24
3. Custos concorrentes	24
4. Sem destinação específica	26
5. Gastos financeiros	26
6. Financiamento	27
III. EXECUÇÃO DO PROJETO	30
A. Mutuário, executor e co-executores	30
B. Unidade executora	31
C. Firma de gerenciamento	31
D. Convênios entre os co-executores e a CEDAE	32
E. Execução dos componentes do programa	33
F. Estado de preparação dos componentes	33
1. Esgotos	33
2. Água potável	34
3. Resíduos sólidos	35
4. Drenagem	35
5. Mapeamento digital	35
6. Programas ambientais complementares	35
G. Terrenos	36
H. Prazo de execução e cronograma de investimentos	36
I. Calendário de licitações para as obras da CEDAE, drenagem e resíduos sólidos	37
J. Reconhecimento de gastos	37
K. Operação e manutenção	39
1. CEDAE	39
2. A SOSP e os municípios	39
3. SERLA	40
L. Aspectos ambientais	40
M. Avaliação ex post	40
N. Previsões para catástrofes naturais	41
IV. MUTUÁRIO E ÓRGÃO EXECUTOR	42
A. Aspectos financeiros	42
B. Análise financeira do mutuário	42
1. Receita	44
2. Despesa	44
3. Resultados da execução orçamentária	45
4. Endividamento	46
C. Análise institucional dos co-executores	47
1. Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)	47
2. Co-executores	57

V. VIABILIDADE DO PROJETO	60
A. Viabilidade técnica	60
B. Viabilidade institucional	61
C. Viabilidade financeira	61
D. Viabilidade econômica	63
1. Subprograma de esgoto	64
2. Análise de custo mínimo	64
E. Avaliação de custo-benefício	67
F. Serviço de esgoto	68
G. Despoluição dos rios	68
H. Recuperação das praias da baía	69
I. Turismo	70
J. Pesca	70
K. Resultados	71
L. Subprograma de água potável e medição	72
1. Setorização	72
M. Medição	72
N. Drenagem	72
O. Resíduos sólidos	73
P. Análise do impacto distributivo	74
Q. Riscos	75

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I-1	Legislação ambiental
ANEXO II-1	Características básicas das estações de tratamento
ANEXO III-1	Execução

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice I	Projeto de Resolução (CO)
Apêndice II	Projeto de Resolução (SF)
Apêndice III	Recomendações
Apêndice IV	Anexo A dos contratos de empréstimo

INFORMAÇÃO DISPONÍVEL NOS ARQUIVOS DE OPERAÇÕES

- Mapas sobre qualidade da água
- Abastecimento de água por municípios
- Esgotos domésticos: população atendida, volumes e carga orgânica (situação em 1991)
- Produção de resíduos sólidos nos municípios da Baía
- Características básicas das estações de tratamento
- Atualização do cadastro de redes
- Custos diretos do subprograma de resíduos sólidos em seis municípios
- Custos diretos do suprograma de drenagem na bacia do Rio Acari
- Fortalecimento institucional
- Componente de mapeamento digital
- Calendário de licitações de obras civis (BID)
- Calendário de licitações de fornecimentos (BID)
- Reconhecimento de gastos
- Aquisição de equipamentos para reforçar os distritos de águas e esgotos de São Gonçalo e Alcântara
- Custos do subprograma de esgotos
- Execução
- Projetos executivos
- Demonstrativo de situação da CEDAE
- Demonstração de resultados da CEDAE
- Projeção de resultados da CEDAE
- Projeção de origem e aplicação de fundos
- Projeção da situação
- Projeções financeiras
- Cálculos econômicos
- Programação linear

SIGLAS E ABREVIATURAS

CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CEF	Caixa Econômica Federal
CIDE	Fundação Centro de Informações e Dados do Rio
CLIN	Companhia Municipal de Limpeza Urbana de Niterói
CCO	Centros de Controle Operacional
COMLURB	Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro
DAE	Distritos de água e esgoto
ETA	Estação de tratamento de água
FAE	Fundo de Água e Esgoto
FEE	Fundação Estadual de Educação
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
GEROE	Executive Group for Emergency Works
GIS	Geographic Information System
IEF	Instituto Estadual Florestal
JICA	Japanese International Cooperation Agency
OECE	Japanese Overseas Economic Cooperation Fund
PTAR	Estações de tratamento de águas residuais
PVC	Policloruro de vinilo
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
SEMAN	Secretaria do Meio Ambiente
SERLA	Superintendência Estadual de Rios e Lagoas do Rio de Janeiro
SOSP	Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado

Este mapa, preparado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, não foi autorizado por nenhum órgão competente e sua inclusão no documento de empréstimo tem como objetivo exclusivo indicar a área de influência do projeto que propõe financiar.

Programa de Saneamento Básico da Baía de Guanabara

LEGENDA

COMPONENTE: RESÍDUOS SÓLIDOS

- RECUPERAÇÃO DO A
- ⊙ COLETA E AMPLIAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA
- ▲ MELHORIA DA COLETA E DESTINO FINAL
- ◆ IMPLANTAÇÃO DE U

COMPONENTE: SANEAMENTO-ESGOTO

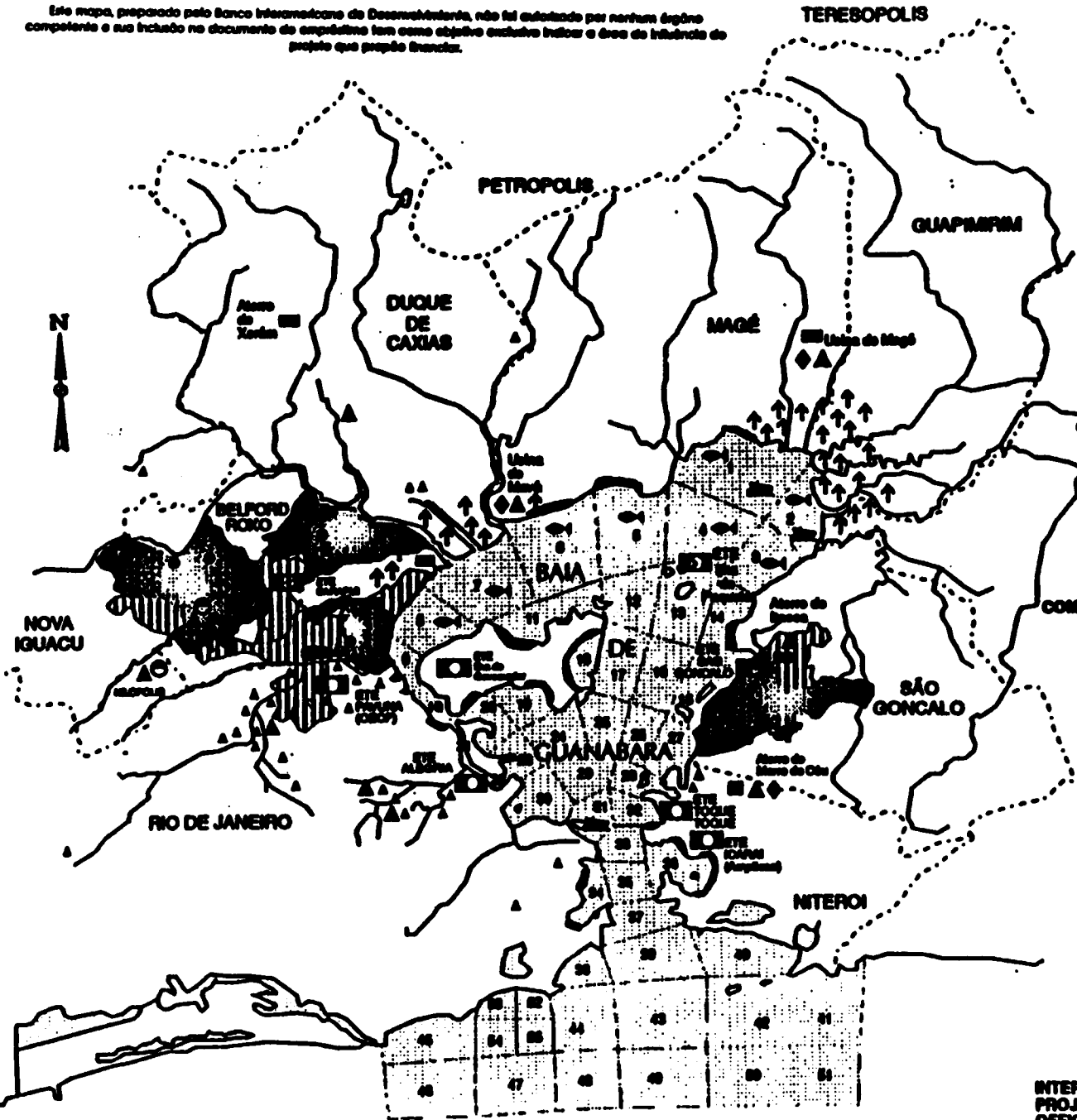
- ÁREA COM REDE COLETA PROGRAMADA
- ETE-ESTÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO PROGRAMADA
- DISPOSIÇÃO FINAL L

COMPONENTE: SANEAMENTO-ABASTECIMENTO D'ÁGUA

- ▨ SETORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
- RESERVATÓRIO
- USOS DA BAI
- ← PESCA
- PRAIAS
- OBRAS COMPLEMENTARES
- ≡ TURISMO ECOLÓGICO

MANUEZAL:

- ↑ Preservado
- ↑ Alterado
- ▲ Principais Indústrias Poluentes



OCEANO ATLANTICO

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK
PROJECT ANALYSIS DEPARTMENT
OFFICE OF TECHNICAL PROGRAMMING

10/11/83

BRASIL

Dados Básicos Socioeconômicos
Estatística e Análise Quantitativa
Departamento de Desenvolvimento Econômico e Social

Resumo Executivo

Estatísticas Sociais

Extensão territorial (Km2)	1992	8.456.508
População (em milhões)	1992	154.105
População (taxa média anual de crescimento)	1983-1992	2,0
Rural (percentagem)	1992	22,7
Densidade (habitantes por Km2)	1992	18,2
Estatísticas vitais		
Natalidade (taxa por 1.000 habitantes)	1991	24,0
Mortalidade infantil (taxa por 1.000 nascidos vivos)	1991	58,0
Mortalidade (taxa por 1.000 habitantes)	1991	7,5
Expectativa de vida ao nascer (anos)	1991	66,0
Analfabetismo (percentagem)	1990	18,9
Taxa de matrícula primária	1990	108,0

Estatísticas Econômicas

Taxa de câmbio (Cruzeiros/US\$)	8-1993	82.740,0
PIB per capita (taxa média anual de crescimento)	1983-1992	-0,1
Força de trabalho (em milhões)	1990	55.026
Taxa de desemprego (percentagem)	1992	5,9
Preços ao consumidor (variação em doze meses)	6-1993	1.633,7
Balanço operacional do setor público NF (% do PIB)	1992	2,4
Crédito interno (% do PIB)	1992	21,1
Balança de pagamentos (milhões de US\$)		
Saldo em conta corrente	1992	6.300
Balança comercial	1992	15.700
Balança em conta de capital	1992	8.800
Variação de reserva (- aumento)	1992	-15.100
Dívida externa total (milhões de US\$)	1992	120.679
Serviço da dívida total (milhões de US\$)	1992	10.300
Razão dívida/PIB (percentagem)	1992	35,0
Relação do serviço da dívida (percentagem)	1992	25,1

18 de outubro de 1993

BRASIL

Dados Básicos Socioeconômicos

1. Taxas de câmbio

Cruzeiros/US\$, fim do período
Índice 1980=100

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Taxa de câmbio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	11,4	177,1	1068,8	12387,5
Índice efetivo real	130,1	134,6	138,6	147,8	147,7	136,9	109,8	93,5	116,5	129,8

2. Preços

Taxa média anual de crescimento em percentagem

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Índice de preços ao consumidor	142,0	196,7	226,9	145,3	229,7	682,3	1287,0	2938,0	440,8	1000,0
Índice de preços por atacado	200,0	233,3	233,3	140,3	206,9	697,1	1284,1	2710,0	401,1	...

3. Liquidez Internacional

Milhões de US\$

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Reservas	4562	11996	11609	6761	7458	8116	8729	9176	8764	23268
Reservas menos ouro	4355	11508	10605	5803	6299	6972	7535	7441	8033	22521
Direitos especiais de giro (DEG)	0	1	1	0	0	0	...	11	13	1
Posição de reservas no FMI	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Divisas	4355	11507	10604	5803	6299	6971	7535	7430	8020	22520
Ouro (valorização nacional)	207	488	1004	958	1159	1144	1194	1735	731	747

4. Contas nacionais

Milhões de US\$ de 1988
US\$ de 1988

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Produto interno bruto	267318	281184	302978	326788	337755	337301	348050	332791	335283	331534
PIB per capita	2058	2118	2235	2362	2394	2346	2377	2233	2212	2151

Taxa anual de crescimento em percentagem (preços constantes)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
PIB per capita	-5,6	3,0	5,7	5,5	1,6	-2,0	1,4	-6,1	-0,8	-2,5
PIB por tipo de despesa (pm)	-3,5	5,2	7,9	7,6	3,6	-0,1	3,3	-4,4	0,9	-0,9
Consumo	-2,9	2,2	2,8	12,5	1,7	-1,4	4,0	-1,9	2,0	-2,3
Investimento interno bruto	-22,6	3,7	31,1	9,6	-1,3	-4,8	1,2	-8,1	-4,1	-0,7
Exportação de bens e serviços	14,3	22,0	7,0	-10,6	19,2	13,1	5,1	-4,9	6,6	5,2
Importação de bens e serviços	-17,4	-2,9	0,0	28,7	-2,9	-1,1	8,9	10,1	10,1	-1,6
PIB por setor de origem (cf)										
Agricultura, silvicultura e pesca	-0,6	3,3	10,0	-8,0	15,0	0,8	2,9	-3,7	2,5	6,0
Extração mineral	15,9	30,7	11,5	3,6	-0,9	0,4	3,9	2,9	0,3	-4,1
Indústria de transformação	-5,8	6,2	8,3	11,3	0,9	-3,4	2,9	-9,5	-0,5	-0,3
Serviços industriais de utilidade pública	7,5	12,4	10,0	8,5	3,2	5,9	1,6	1,8	4,3	1,9
Construção	-13,9	0,8	6,0	18,5	1,0	-2,8	3,2	-8,4	-4,0	-4,4
Comércio	-3,9	3,9	7,4	7,8	2,6	-2,6	3,1	-6,4	1,4	-3,2
Transportes e comunicações	1,0	6,7	9,8	13,8	6,0	6,4	8,7	1,6	6,5	3,2
Serviços financeiros	5,6	7,7	10,0	-1,8	-4,7	0,3	1,3	-3,1	-8,0	-4,6
Governo	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9
Outros serviços	-55,9	-27,4	-33,0	371,8	62,1	14,0	9,0	6,4	27,6	-9,5

BRASIL

Dados Básicos Socioeconômicos

4. Contas nacionais (cont.)

Composição em percentagem (preços correntes)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
PIB por tipo de despesa (pm)										
Consumo	80,4	77,7	75,7	78,5	74,5	72,1	72,0	76,8	79,1	...
Investimento interno bruto	17,2	16,5	19,1	19,1	22,2	22,7	24,8	21,5	18,9	...
Exportação de bens e serviços	11,7	14,2	12,2	8,8	9,4	10,9	8,2	7,2	8,5	...
Importação de bens e serviços	9,3	8,3	7,1	6,3	6,2	5,7	5,0	5,5	6,5	...
PIB por setor de origem (cf)										
Agricultura, silvicultura e pesca	11,9	12,9	11,8	11,5	10,3	10,5	8,9	10,4	10,8	...
Extração mineral	1,9	3,0	3,2	2,7	2,2	1,9	1,6	1,6	1,7	...
Indústria de transformação	31,6	31,8	33,6	32,9	31,8	31,0	29,6	26,3	25,0	...
Serviços industriais de utilidade pública	2,2	2,4	2,3	2,3	3,3	2,8	2,4	2,8	3,6	...
Construção	6,6	6,2	6,0	7,1	8,4	8,0	9,2	7,8	7,1	...
Comércio	10,1	9,4	9,1	8,7	8,0	8,1	7,8	7,3	7,1	...
Transportes e comunicações	5,8	5,6	5,3	5,1	5,2	5,4	5,5	5,5	5,5	...
Serviços financeiros	9,9	10,2	9,3	10,0	10,6	11,4	11,7	14,2	15,8	...
Governo	7,6	6,5	7,6	8,2	8,6	8,7	10,6	11,8	9,9	...
Outros serviços	12,2	11,9	11,7	11,7	11,5	12,2	12,8	12,2	13,6	...

5. Setor público não-financeiro

Como percentagem do PIB

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Necessidade de financiamento	-21,7	-24,2	-28,5	-11,2	-32,2	-52,8	-82,7	-29,3	-25,8	-42,9
Conceito operacional (- déficit)	-4,4	-2,7	-4,4	-3,6	-5,7	-4,8	-6,8	1,3	-1,3	2,4

6. Panorama monetário

Como percentagem do PIB

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Crédito interno	40,3	33,9	31,9	33,3	31,3	22,6	13,7	22,5	20,4	21,1
Setor público	10,5	9,2	9,3	9,4	9,9	6,4	3,9	7,0	6,4	6,0
Setor privado	29,8	24,7	22,6	23,9	21,4	16,2	9,8	15,6	14,0	15,1
Moeda (M1)	5,1	3,5	3,2	9,1	4,1	2,1	1,2	3,7	2,7	1,4

7. Comércio exterior

Destino e origem em percentagem Índice 1980=100

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Exportação de bens (fob)										
Países desenvolvidos	63,3	64,3	64,4	66,7	65,9	65,2	67,9	68,0	63,4	58,7
Países em desenvolvimento	36,7	35,7	35,6	33,3	34,1	34,8	32,1	32,0	36,6	41,3
América Latina	10,3	11,3	9,6	12,3	12,3	11,9	11,8	11,3	16,5	22,2
Importação de bens (cif)										
Países desenvolvidos	38,4	39,8	45,3	59,2	56,0	57,5	55,8	54,9	59,3	60,2
Países em desenvolvimento	61,6	60,2	54,7	40,8	44,0	42,5	44,2	45,1	40,7	39,8
América Latina	14,4	15,6	12,3	13,1	12,1	12,8	18,3	17,1	18,0	16,5
Índice relação de troca	77,9	85,8	83,5	97,9	87,1	96,8	88,9	83,8	91,7	90,0

BRASIL

Dados Básicos Socioeconômicos

7. Comércio exterior (cont.)

Composição em percentagem

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Exportação de bens (fob)										
Produtos alimentícios	40,9	39,2	37,2	34,7	32,5	29,6	27,5	28,0	25,2	25,7
Produtos agrícolas não elaborados	4,1	3,1	2,6	2,8	3,6	3,4	3,5	3,5	3,4	3,3
Combustíveis	5,4	6,8	6,4	3,2	3,6	2,7	2,5	2,2	1,4	1,6
Produtos minerais e metais	17,4	17,2	18,1	19,8	17,9	23,3	25,1	25,3	27,7	23,5
Produtos manufaturados	32,3	33,7	35,7	39,5	42,3	41,0	41,4	41,0	42,3	45,9
Produtos químicos	5,8	6,4	6,6	5,7	6,2	6,5	6,0	6,4	6,3	6,2
Maquinaria e material de transporte	14,0	12,6	15,4	17,4	20,5	19,0	20,1	18,7	18,7	20,8
Outros produtos manufaturados	12,5	14,6	13,7	16,4	15,7	15,6	15,3	15,9	17,3	18,8
Importação de bens (cif)										
Bens de capital	12,2	9,6	11,2	13,9	16,0	17,6	15,6	17,6	...	...
Bens de consumo	4,1	3,0	4,2	11,8	6,7	5,1	10,4	11,4	...	...
Bens intermediários	83,4	87,2	84,3	74,0	77,3	77,2	73,9	70,7	...	...
Combustíveis	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Outros	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	...	0,1	0,3	...	...

8. Balança de pagamentos

Milhões de US\$

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Saldo em conta corrente	-6837	42	-273	-5304	-1450	4159	1025	-3788	-1408	6300
Balança comercial	6469	13086	12466	8304	11158	19168	16112	10747	10578	15700
Exportação de bens (fob)	21898	27002	25634	22348	26210	33773	34375	31408	31619	36200
Importação de bens (fob)	15429	13916	13168	14044	15052	14605	18263	20661	21041	20500
Balança de serviços	-13414	-13215	-12894	-13695	-12678	-15103	-15331	-15369	-13542	-11400
Frete e seguros	403	453	514	34	152	235	143	-50	-156	-250
Viagens	-392	-153	-375	-509	-184	-588	474	-122	-212	-50
Lucros e dividendos	-11008	-11470	-11192	-11127	-10319	-12084	-12547	-11613	-9652	-9135
Outros serviços	-1109	-832	-972	-1219	-1357	-1369	-1766	-1944	-1965	-1965
Transferências unilaterais	108	171	155	87	70	94	244	834	1556	2000
Privadas	106	161	139	89	113	107	226	813	1521	...
Oficiais	2	10	16	-2	-43	-13	18	21	35	...
Balança em conta de capital	5532	4928	292	2006	4417	-1621	1495	5330	753	8800
Setor não-monetário	7760	5331	3528	4960	6194	493	4201	8317	3724	11700
Setor privado	-126	-4010	-2393	-4233	-6840	-6482	-3887	1047	3598	12600
Investimento direto	1373	1556	1267	177	1087	2794	744	236	-42	...
Investimento de carteira	-286	-272	-237	-450	-428	-498	-421	575	3808	...
Outros, longo prazo	-848	-1391	-2421	-4135	-7471	-7272	-3670	-232	-1077	...
Outros, curto prazo	-365	-3903	-1002	175	-28	-1506	-540	468	909	...
Setor governo	7886	9341	5921	9193	13034	6975	8088	7270	126	-900
Longo prazo	9274	11283	6325	8818	7995	7947	2737	-3584	-3416	...
Curto prazo	-1388	-1942	-404	375	5039	-972	5351	10854	3542	...
Setor monetário	-2228	-403	-3236	-2954	-1777	-2114	-2706	-2987	-2971	-2900
Longo prazo	-1519	-1404	-2643	-3647	-2178	-2520	-2415	-1354	-616	...
Curto prazo	-709	1001	-593	693	401	406	-291	-1633	-2355	...
Varição de reserva (- aumento)	1891	-5369	511	3232	-2165	-1711	-1701	-1246	-197	-15100
Erros e omissões	-586	399	-530	66	-802	-827	-819	-296	852	...

BRASIL**Dados Básicos Socioeconômicos****9. Dívida externa****Milhões de US\$****Razões em percentagem**

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Dívida total	98367	105424	106147	113735	123864	115726	111378	116417	116514	120679
Dívida a longo prazo	81368	90113	91915	99550	106227	101477	90375	90431	95129	97898
Pública e garantida pelo governo	59856	70809	74738	84909	91793	89963	84368	83760	87476	90070
Bilateral	5021	6859	8176	10542	12867	13028	13354	15469	14779	14761
Multilateral	5122	5622	7358	10027	12311	11413	11088	11386	11068	10343
Bônus	2231	1698	1816	1787	1516	1546	2183	2339	9150	11330
Bancos	41199	50750	50107	54000	55839	55833	49949	46185	44041	45201
Créditos a fornecedores	2636	2590	3117	3614	3684	3028	2605	2585	2745	2699
Outros credores	3647	3290	4164	4939	5576	5115	5189	5796	5693	5736
Privada não garantida	21512	19304	17177	14641	14434	11514	6007	6671	7653	7828
Uso de crédito do FMI	2644	4185	4619	4501	3976	3333	2422	1821	1238	1045
Dívida a curto prazo	14355	11126	9613	9684	13661	10916	18581	24165	20147	21736
Atrasos no pagamento da dívida	151	178	344	398	3431	593	3755	9240	4352	5673
Serviço da dívida total	13416	13989	11309	11809	12043	17740	13425	8041	10754	10300
Pública e garantida pelo governo	7528	8026	7042	7568	7889	13059	8752	5577	7603	7306
Bilateral	769	919	684	1122	955	591	1321	1079	1532	1910
Multilateral	708	890	1084	1522	1980	2132	1911	2494	2451	2577
Privada não garantida	4224	4137	2427	2172	1860	2225	2504	1468	1090	1436
FMI recompras e cargos	68	204	402	978	1455	1179	1069	996	717	493
Dívida a curto prazo (só juros)	1596	1622	1438	1091	839	1277	1100	0	1344	1065
Razão Dívida/PIB	43	43	37	36	36	34	31	37	34	35
Relação do serviço da dívida	55	46	39	47	42	48	35	22	30	25

... Não disponível

0,0 Indica que o montante é zero ou não significativo

BRASIL

Dados Básicos Socioeconômicos

Fontes e notas

Resumo Executivo

Estatísticas Sociais:

Extensão Territorial: Organização dos Estados Americanos (OEA), América em Cifras 1974.

População: Estimativas do BID baseadas em dados do Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE) e da Divisão de População das Nações Unidas.

Estatísticas Vitais:

Banco Mundial, Social Indicators of Development - 1993 Edition e Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), Anuário Estatístico - Edição de 1992.

Estatísticas Econômicas:

Força de Trabalho: Banco Mundial, Social Indicators of Development - 1991-92 Edition.

Desemprego: Programa Regional de Empleo para América Latina e Caribe (PREALC).

1. Taxas de câmbio:

Fundo Monetário Internacional (FMI), Estatísticas Financeiras Internacionais (EFI) Taxa oficial.

Índice Efetivo Real: Estimativas do BID baseadas em dados do FMI.

2. Preços:

FMI, EFI.

3. Liquidez Internacional:

FMI, EFI.

4. Contas nacionais:

PIB em US dólares de 1988: Estimativas do BID.

PIB por tipo de despesa e por setor de origem: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Contas Nacionais. Consumo inclui mudanças no inventário começando em 1985.

5. Setor Público Não-Financeiro:

Banco Central do Brasil, Departamento Econômico. Balança operacional exclui correções monetária e de câmbio sobre a dívida interna.

6. Panorama Monetário:

Crédito Interno: Banco Central do Brasil, Relatório Anual, vários números (média geométrica dos estoques do fim do ano). Oferta Monetária: ibidem (dados de junho de cada ano).

7. Comércio Exterior:

Comércio por destino e origem: FMI, Direction of Trade Statistics (fitas magnéticas).

Composição de Exportações: Divisão de Estatística das Nações Unidas (UNSTAT) Commodity Trade (COMTRADE) Data Base; exportações incluem re-exportações.

Composição de Importações: CEPAL. Combustíveis e lubrificantes e automóveis de passeio estão incluídos em outros.

Termos de comércio: CEPAL, Balanço Preliminar da Economia da América Latina e do Caribe, 1992.

8. Balança de Pagamentos:

Banco Central do Brasil, FMI, Balance of Payments Statistics (fitas magnéticas).

9. Dívida Externa Total:

Banco Mundial, World Debt Tables (fitas magnéticas e estimações).

BRASIL
DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES
OPS/IRO

EMPRÉSTIMOS BID
Aprovados ao 30 de setembro 1993

	US\$ Milhares	Porcentagem (%)
TOTAL APROVADO *	9.388.227	100,0
DESEMBOLSADO	7.102.294	75,7
CANCELADO	1.145.245	12,2
POR DESEMBOLSAR	2.285.933	24,3
AMORTIZADO	3.700.264	39,4
APROVADO POR FUNDO		
CAPITAL ORDINÁRIO	7.783.530	82,9
FUNDO PARA OPERAÇÕES ESPECIAIS	1.473.176	15,7
FUNDO FIDUCIÁRIO DE PROGRESSO SOCIAL	61.510	0,7
FUNDO DE FIDEICOMISSO DE VENEZUELA	51.721	0,6
OUTROS FUNDOS	18.290	0,2
APROVADO POR SETOR		
AGRICULTURA E PESCA	971.947	10,4
INDÚSTRIA E MINERAÇÃO	1.580.817	16,8
TURISMO E MICROEMPRESA	0	0,0
ENERGIA	1.955.293	20,8
TRANSPORTE Y COMUNICAÇÕES	2.076.747	22,1
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	515.013	5,5
SAÚDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE	1.451.620	15,5
DESENVOLVIMENTO URBANO	494.210	5,3
PLANEJAMENTO E REFORMA	0	0,0
FINANCIAMENTO A EXPORTAÇÕES	266.477	2,8
PRE-INVESTIMENTO E OUTROS	76.103	0,8

* Cifras netas de cancelações com ajustes monetários e recuperações em empréstimos para financiamento de exportações.

BRASIL

Programa Tentativo 1993-1994

1993			
Número	Setor	Nome	Montante em US\$ milhões
BR-0072	OS	Programa Ambiental Guanabara	350
BR-0073	OS	Programa Ambiental Bacia Gualba	132
BR-0162	TR	Modernização Rodovia Fernão Dias	267
BR-0196	TR	Transporte Bahia	147
BR-0194	VR	Redução Dívida Setorial	400
Sub-total			1.296
1994			
BR-0192	OS	Saneamento Igarapés Manaus	98
BR-0204	TU	Desenvolvimento Potencial Turístico Nordeste	200
BR-0203	OS	Saneamento Baía de Todos os Santos	216
BR-0159	OS	Drenagem São Paulo II	319
BR-0150	TR	Rodovia São Paulo-Florianópolis	200
BR-0166	VR	Fortalecimento Mecanismos Integração	10
BR-0163	TR	Transporte Urbano Metro São Paulo	400
BR-0164	CYT	Programa Ciência e Tecnologia FINEP II	160
Sub-total			1.603
TOTAL			2.899

**PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO DA BACIA DA BAÍA DE GUANABARA
PRIMEIRA ETAPA**

(BR-0072)

RESUMO

MUTUÁRIO: Estado do Rio de Janeiro

FIADOR: Governo Federal do Brasil

ÓRGÃO EXECUTOR: Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)

MONTANTE E FONTE:

BID:	CO	US\$300 milhões
	FOE	US\$ 50 milhões
Co-financiamento (OECF):		US\$294,2 milhões
Contribuição local:		<u>US\$148,8 milhões</u>
Total:		US\$793 milhões

**TERMOS E
CONDIÇÕES:**

	Empréstimo CO	Empréstimo FOE
Prazo de amortização:	25 anos	25 anos
Período de desembolso:	5 anos	5 anos
Taxa de juros:	variável	3%
Inspeção e supervisão:	1%	1%
Comissão de crédito:	0,75 a.a.%	-

OBJETIVOS: O projeto tem três objetivos inter-relacionados: (a) limpar a Baía de Guanabara e a área adjacente à baía; (b) melhorar a qualidade de vida dos 7,3 milhões de habitantes da bacia da Baía de Guanabara; e (c) fortalecer as instituições governamentais locais cujas atividades possam exercer impacto positivo sobre a baía. O projeto representa a primeira etapa do que provavelmente será um esforço de várias etapas.

DESCRIÇÃO: Esta primeira etapa, no montante de US\$793 milhões (incluindo US\$294,2 milhões em co-financiamento com a OECF do Japão), financiará seis subprojetos:

- (a) Coleta e tratamento de esgoto (US\$405,9 milhões). Este subprojeto inclui estações de tratamento, coletores, linhas-tronco e conexões concentradas nas áreas mais povoadas da baía. As obras aumentarão: (i) o número de domicílios na área da bacia dotados de conexões com a rede de esgotos, de 35% para mais de 50%; e (ii) o volume de esgotos tratados que entram na baía, de 15% para 51%.

- (b) Abastecimento de água potável (US\$120.2 milhões). Este subprojeto inclui estações de bombeamento, tanques e redes de distribuição, ligações domiciliares e medidores. As obras: (i) proporcionarão abastecimento de água confiável a mais de um milhão de habitantes; (ii) estenderão redes e ligações de água a 15 favelas, beneficiando 52.500 habitantes; e (iii) aumentarão de 25% para 70% a percentagem de domicílios dotados de hidrômetros na área da bacia;
- (c) Coleta e disposição de resíduos sólidos (US\$14.9 milhões). Este subprojeto inclui as seguintes finalidades: (i) coleta de lixo em áreas de acesso difícil; (ii) reabilitação de duas estações de transferência de resíduos sólidos; (iii) estações de reciclagem e incineração; e (iv) fortalecimento institucional dos municípios na coleta e disposição de lixo e na supervisão de empresas privadas. Este subprojeto aumentará a coleta de lixo de 68% para 90%.
- (d) Drenagem de rios e canais (US\$9.3 milhões). Este subprojeto: (i) construirá diversas obras para prevenir as inundações e melhorar o transporte na região do Rio Acari; e (ii) proporcionará equipamento para a manutenção do canal. Essas obras beneficiarão 150.000 pessoas que vivem numa das áreas mais sujeitas a inundações.
- (e) Programas ambientais complementares (US\$7.7 milhões). Este subprojeto inclui as seguintes atividades: (i) controle da poluição industrial; (ii) controle das condições ambientais da baía; e (iii) educação ambiental para a população da área. Essas atividades reduzirão a descarga industrial na baía e criarão programas de gestão e educação ambiental.
- (f) Mapeamento digital e desenvolvimento institucional de municípios (US\$10.5 milhões). Esse subprojeto: (i) modernizará os sistemas de informação dos municípios e melhorará sua capacidade de planejamento; e (ii) fornecerá mapas digitais da área e treinamento no uso dessa informação. Essas atividades melhorarão a capacidade de arrecadação de impostos.

**CLASSIFICAÇÃO
AMBIENTAL:**

O Comitê do Meio Ambiente, na reunião de 26 de agosto de 1991, classificou esta operação na categoria III. O Resumo Ambiental foi aprovado em 13 de julho de 1993.

BENEFÍCIOS:

As atividades de limpeza da baía terão um impacto enorme sobre a qualidade da água e sobre a vida de 7,3 milhões de habitantes. As obras de saneamento e abastecimento de água beneficiarão diretamente mais de 3 milhões de pessoas. No final da primeira etapa do projeto, melhorará a situação das áreas mais afetadas da baía e serão reabertas 35 das 53 praias. O fortalecimento institucional assegurará a sustentabilidade dessas melhorias.

RISCOS:

Este projeto, com seus seis subprojetos, requer uma rigorosa coordenação para assegurar que todas as atividades sejam bem executadas e aumentar ao máximo o impacto do projeto. No Rio de Janeiro, foram problemáticos os esforços de coordenação de projetos que envolvem mais de um organismo, principalmente quando uma comissão coordenadora era responsável pela execução. A responsabilidade pela execução deste projeto caberia à CEDAE, em vez de a uma comissão coordenadora. A atribuição da responsabilidade pela execução do projeto a uma organização setorial deve aumentar a probabilidade de êxito do projeto.

**ESTRATÉGIA DO
BANCO NO PAÍS E
NO SETOR:**

O projeto proposto enquadra-se na estratégia global definida durante a missão de programação de 1993. Durante esta missão, estabeleceu-se que os projetos para o programa de 1993-1995 "enfatizariam as necessidades sociais mediante programas que aumentem a cobertura de abastecimento de águas e esgotos e ações em apoio da proteção do meio ambiente, gestão dos recursos naturais, saneamento e fortalecimento dos serviços públicos". De acordo com essa estratégia, o projeto proposto aumentará os serviços de água potável e esgotos da Baía de Guanabara, despoluirá a baía e fortalecerá as instituições que atuam nessa área.

O governo brasileiro fez da solução dos problemas ambientais um objetivo importante e solicitou o apoio do BID nesse sentido. Em 1992, o BID aprovou empréstimos de saneamento para São Paulo no valor de US\$450 milhões e para Fortaleza no valor de US\$200 milhões. Em 1993, foi aprovado um empréstimo para a gestão ambiental do Rio Guaíba no valor de US\$132,3 milhões, além deste projeto. No programa preliminar para 1994-1995, propõe-se projeto de saneamento para a Baía de Todos os Santos, Igarapés de Manaus e Estados de Rondônia e Goiás, além de um projeto de drenagem para a cidade de São Paulo.

OUTROS ASPECTOS:

O Banco reconhecerá como contrapartida até US\$7 milhões em despesas incorridas pelo mutuário na preparação do projeto.

I. QUADRO DE REFERÊNCIA

A. A área do projeto

- 1.1** A grande bacia da Baía de Guanabara ocupa um lugar de destaque nas economias do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil. Com 6.000 indústrias, um grande porto e uma das maiores refinarias de petróleo do país, a área é responsável pela geração de 87% do PIB estadual e 10% do PIB nacional.
- 1.2** A Baía de Guanabara ocupa uma área superior a 300 km². A área definida pela topografia regional como integrante da sua bacia inclui 35 rios tributários e aproximadamente 4.000 km² de área terrestre. Em 1991, a população da área da bacia era estimada em aproximadamente 7,3 milhões de habitantes, correspondente a cerca de 70% da população da região metropolitana do Rio de Janeiro. Tal como a maioria das áreas urbanas do Brasil, a bacia da Guanabara registra rápido crescimento demográfico. A população da área metropolitana quase duplicou na década dos 60 e os índices de crescimento da maioria dos seus municípios eram superiores a 5% ao ano em plena década de 70.
- 1.3** Compõem a bacia da Baía de Guanabara quase todo o município do Rio de Janeiro e os municípios de Nilópolis, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti e Duque de Caxias, situados a oeste da baía, e Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, São Gonçalo e parte dos municípios de Rio Bonito e Niterói, todos situados a leste da baía. A maior densidade demográfica corresponde ao município do Rio de Janeiro, com aproximadamente 4.500 habitantes por km², seguindo-se os municípios de acesso mais fácil ao Rio, ou seja, Niterói, São Gonçalo, São João de Meriti e Duque de Caxias.
- 1.4** As estatísticas referentes à densidade demográfica da região não refletem verdadeiramente a alta concentração populacional em muitas áreas urbanas da bacia. Este ambiente urbano singularmente montanhoso, estendendo-se ao longo da Costa Atlântica, limita severamente as disponibilidades de terras para assentamentos urbanos e tem resultado no florescimento de favelas em terrenos muito marginais e precários, ou seja, nas encostas das montanhas e ao longo das margens de rios e canais. Segundo as estimativas, cerca de 40% da população urbana da área reside agora nessas áreas marginais.
- 1.5** A prestação de serviços sanitários urbanos, inclusive os básicos, às áreas marginais do Rio de Janeiro tem-se revelado tecnicamente difícil e dispendiosa. Esta dificuldade de prestação de serviços tem sido exacerbada ainda mais pela prolongada crise econômica do Brasil. Desde o início dessa crise, no começo dos anos 80, tem sido pouca a disponibilidade anual de recursos para manter e expandir os serviços da água e saneamento a fim de atender à crescente demanda.

- 1.6 Nas décadas de 60 e 70, quando a base industrial do Brasil registrava rápido crescimento, o Estado do Rio de Janeiro adotou leis de controle dos efluentes gerados por suas indústrias. A aplicação dessa lei por intermédio de sólidas instituições estaduais era prioritária. O início da deterioração da situação financeira do Estado e do país fez-se acompanhar de uma redução da capacidade e do empenho das instituições estaduais em aplicar a legislação de controle da poluição.

B. Fontes de poluição

- 1.7 A rápida urbanização do Rio de Janeiro, sua carência de recursos financeiros para expandir os serviços de saneamento a fim de satisfazer uma demanda crescente e a incapacidade das instituições estaduais de aplicar as leis de combate à poluição contribuíram para a existência de altos níveis de poluição na área da baía.
- 1.8 Incluem-se entre as fontes principais de poluição:
- a. 554 toneladas diárias de matéria orgânica (esgoto doméstico) geradas na área da baía. Dessas 554 toneladas, apenas 15% recebem tratamento; 1/
 - b. 580 toneladas diárias de lixo geradas na área da baía, não recolhidas por falta de serviços. Com a frequência das chuvas, significativa parcela desse lixo é escoada na baía e em seus tributários; 2/
 - c. diversos depósitos de lixo situados ao longo da baía e seus tributários, entre os quais o Depósito do Rio, localizado no município de Duque de Caxias (Gramacho). Esta área gera aproximadamente 800 m³ diários de lixívia, que produz uma carga orgânica de quatro toneladas diárias que escorre para a baía;
 - d. um dos dois maiores parques industriais do país, que emite 82 toneladas diárias de matéria orgânica e 0,4 tonelada de metais pesados por dia, que em sua quase totalidade acabam penetrando na baía. Cerca de 80% dessa poluição é gerada por 50 indústrias, entre as quais químicas e petroquímicas, têxteis, metalúrgicas e de processamento agrícola;
 - e. dois grandes portos, dotados de 16 terminais de petróleo, que derramam diariamente na baía aproximadamente meia tonelada de petróleo;

1/ Em 1988, projetava-se a geração de 604 toneladas diárias.

2/ O lixo que não é escoado nas águas da baía apodrece em espaços abertos, lotes desocupados, etc.

- f. 2.000 postos de gasolina e 40 estaleiros, que deixam vaziar mais de uma tonelada diária de petróleo nas águas das áreas da baía;
- g. refinaria de petróleo da Petrobrás, que, além de metais pesados e fenol, despeja diariamente 1,75 toneladas de petróleo na baía.

1.9 Em 1991, a estimativa da carga diária total de contaminantes dessas fontes despejados na baía era a seguinte: (a) mais de 400 toneladas de esgoto não tratado; (b) 82 toneladas de material orgânico industrial; (c) 4 toneladas de lixívia; (d) 3,2 toneladas de produtos do petróleo; e (e) 0,4 tonelada de metais pesados.

C. Conseqüências da poluição

1.10 A poluição dessas citadas tem exercido impacto extraordinariamente negativo sobre o sistema ecológico da baía e contribuído para a deterioração gradual da qualidade de vida na área. Incluem-se entre as conseqüências dessa poluição:

- a. a interdição, durante a maior parte do tempo, de todas as 53 praias da baía, porque a presença de coliformes excede os níveis permitidos pelos padrões sanitários do Brasil e representa significativa ameaça à saúde;
- b. redução de 83% na tonelagem da pesca na baía, nos últimos 10 anos; 3/
- c. cheias ao longo dos tributários da baía, causando destruição de vida e propriedade, principalmente nas áreas de baixa renda, devido em grande parte à presença de lixo, que impede a drenagem adequada;
- d. recente surto de cólera no Rio de Janeiro, o primeiro em 30 anos; e
- e. destruição de aproximadamente 50% dos mangues da baía (esses mangues atuam como importantes filtros naturais da água que entra no sistema ecológico da Guanabara e como viveiros marinhos).

D. Qualidade da água

1.11 Em grande parte, as conseqüências da poluição acima descrita decorrem da deterioração da qualidade da água da baía e seus 35 tributários. Análises recentes (1991) da presença de coliformes e de níveis de oxigênio dissolvido em 40 segmentos da baía indicam

3/ Devido em parte à contaminação.

uma grave deterioração da qualidade da água nos segmentos adjacentes a áreas densamente habitadas e/ou altamente industrializadas.

1. Presença de coliformes 4/

- 1.12 Nesta análise, constatou-se a presença de coliformes em níveis superiores a 5.000/100 ml em 11 dos 40 segmentos da baía, em áreas adjacentes a quase todas as localidades densamente habitadas (Rio de Janeiro, São Gonçalo, Duque de Caxias, Itaipu e Niterói). Além disso, constataram-se níveis entre 1.000 e 5.000/100 ml em 13 segmentos. Constataram-se níveis aceitáveis em 17 segmentos, principalmente nas áreas do centro da baía não adjacentes à terra, e ao longo de duas das áreas menos habitadas da baía.

2. Oxigênio dissolvido 5/

- 1.13 Cinco dos segmentos ao longo de áreas densamente habitadas no lado ocidental da baía (Rio de Janeiro, Duque de Caxias e Ilha do Governador) revelavam níveis de oxigênio dissolvido bastante inferiores aos níveis aceitáveis de 6 mg/l. Em segmentos próximos à Ilha do Governador, constataram-se níveis tão baixos (0,2 mg/l), que virtualmente impedem o apoio a qualquer tipo de vida marinha aeróbica.

3. Rios

- 1.14 Embora não haja disponibilidade de dados precisos sobre a qualidade da água nos 35 tributários da baía, 10 desses rios (principalmente os localizados na parte ocidental da baía) servem de pontos de coleta de esgoto não tratado e detritos sólidos. A qualidade da

4/ Os altos níveis de coliformes, resultantes de esgotos não tratados, estão associados a doenças humanas que afetam diretamente a capacidade de uso das praias. Níveis totais de coliformes superiores a 5.000/100 ml são considerados perigosos para o ser humano; níveis superiores a 1.000/100 ml são inaceitáveis de acordo com padrões internacionais. No Brasil, as praias são interditadas quando os níveis de coliformes excedem a marca de 5.000/100 ml.

5/ A presença de oxigênio dissolvido e a demanda de oxigênio bioquímico são indicativas da capacidade de um corpo hídrico de sustentar a vida marinha. Altos níveis de oxigênio dissolvido (acima de 6 mg/l) e baixos níveis de demanda de oxigênio bioquímico (menos de 5 mg/l) são indicativos de um habitat sadio, em que os efluentes orgânicos são suficientemente diluídos para permitir uma vida marinha sustentável.

água nesses rios é similar à dos níveis constatados no lado ocidental da baía. 6/

E. Infra-estrutura e serviços urbanos - a situação atual

1. Abastecimento de água

- 1.15 A Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE) é responsável por todos os aspectos do abastecimento de água em relação a quase todos os sistemas dos municípios do Estado. A água para os municípios da bacia é abastecida por seis sistemas: um sistema integrado para o Rio de Janeiro e a Baixada Fluminense, que abastece o Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nilópolis, Nova Iguaçu e São João de Meriti; um sistema integrado para Niterói e São Gonçalo, que abastece, além desses municípios, o distrito de Itambi, no município de Itaboraí; e quatro sistemas separados, que abastecem Itaboraí, Magé, Cachoeiras de Macacu e Rio Bonito.
- 1.16 Na área metropolitana do Rio de Janeiro, a média de domicílios abastecidos de água é de 80%, embora a disponibilidade de serviços não seja igual na região. Nas áreas mais urbanizadas, tais como o Rio de Janeiro e Nilópolis, mais de 85% dos domicílios estão conectados à rede de água. Em contraste, menos de 30% dos domicílios em áreas mais remotas, como Magé, estão conectados a esses serviços.
- 1.17 Para satisfazer o rápido crescimento da demanda de serviços urbanos em meio a uma prolongada crise econômica, nas duas últimas décadas a CEDAE dedicou a maior parte dos seus recursos a investimentos de abastecimento de água, em detrimento dos investimentos em disposição e tratamento de esgotos.
- 1.18 A expansão do sistema de abastecimento de água não se fez acompanhar de um correspondente incremento das residências dotadas de relógios (apenas 23% das residências têm relógios de medição). A baixa cobertura das medições, acrescida aos custos operacionais da CEDAE (maior consumo de água *per capita*) poderá ter contribuído para a redução da sua receita e, afinal, para a limitação da sua capacidade de expansão da rede.

2. Conexões à rede de esgotos e seu tratamento

- 1.19 A CEDAE também é responsável pela conexão à rede de esgotos e ao seu tratamento. A distribuição das conexões à rede é ainda mais assimétrica do que no caso dos serviços de abastecimento de água: as percentagens de conexões são de 81% no Rio de Janeiro e de 70%

6/ Os principais rios da baía que servem como receptores de esgotos não tratados são os seguintes: Berquo, Banana Podre, Carioca, Dom Carlos, Ramos, Irajá, Sarapuí, Alameda, São Lourenço, Maruí e Bomba.

em Niterói, praticamente não existindo disponibilidade de serviços nos demais municípios.

- 1.20 Apenas 14% dos esgotos gerados na área da baía são tratados. Esses esgotos são tratados principalmente em três estações situadas a oeste da baía (Penha, Ilha do Governador e Pavuna) e numa estação a leste (Niterói). O esgoto não tratado penetra da baía por meio de canais, do sistema de drenagem e dos 35 rios.

3. Coleta e disposição final de resíduos sólidos

a. Coleta

- 1.21 A conformação singular da baía e seus densos níveis demográficos, principalmente na área das favelas, têm dificultado extraordinariamente a coleta de resíduos sólidos. Agravam a situação os problemas adicionais de crescimento rápido e menores recursos para financiar os serviços de coleta.
- 1.22 A cobertura dos serviços de coleta de lixo nos seis municípios maiores L/ que circundam a baía é geralmente deficitária e bastante variável, revelando os diferentes graus de desenvolvimento do serviço em cada município. A cidade de Niterói apresenta a maior cobertura (cerca de 80%) e dispõe de uma empresa independente, a Companhia Municipal de Limpeza Urbana de Niterói (CLIN). Os municípios de Nilópolis, Duque de Caxias, São Gonçalo e São João de Meriti prestam o serviço através de departamentos de limpeza urbana, geralmente subordinados a secretarias de obras e serviços públicos dos governos municipais, apresentando coberturas de 75%, 71%, 67% e 59%, respectivamente. A menor cobertura corresponde ao município de Magé, onde se recolhe 34% do lixo gerado.
- 1.23 Segundo as estimativas, esses seis municípios produzem diariamente cerca de 1.800 toneladas de lixo, das quais aproximadamente 1.220 toneladas, ou seja 68%, são recolhidas. O lixo não recolhido (580 toneladas, aproximadamente) é lançado indiscriminadamente em terrenos baldios, em corpos hídricos e nos sistemas de drenagem, o que resulta na obstrução desses condutos e em inundações com poluição de solos e águas.
- 1.24 Dos seis municípios mencionados, três contam com significativa participação do setor privado, mediante contratos de coleta domiciliar total e limpeza de áreas públicas. Trata-se dos municípios de Niterói, São Gonçalo e Duque de Caxias. Nos outros três, os serviços são prestados exclusivamente pelo respectivo órgão municipal. Dispõe-se também de estações de transferência dos resíduos sólidos, operadas pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Município do Rio de Janeiro (COMLURB), no caso de Nilópolis, e

L/ A cobertura no município do Rio de Janeiro, que não está incluído no projeto, é de aproximadamente 95%.

diretamente pelo respectivo município, no caso de São João de Meriti.

b. Disposição final

- 1.25 A disposição final do lixo é a fase que revela as maiores deficiências. Isso se deve a que, além do lixo que não é recolhido, o lixo transportado aos aterros ou depósitos municipais não recebe tratamento aceitável do ponto de vista técnico e ambiental. Em quase todos os casos, a disposição é efetuada a céu aberto, sem controle de vazamentos e infiltrações ou de emissão de gases. O caso mais crítico é o do aterro de Jardim Gramacho, que recebe a maior parte dos resíduos da cidade do Rio de Janeiro e todo o lixo de quatro municípios vizinhos (5.000 t/dia). Este aterro, além dos problemas sanitários que provoca, tem uma vida útil restante de apenas seis anos. Adicionalmente, observa-se neste aterro e nos de Niterói e São Gonçalo a presença de pessoas dedicadas à separação de material reciclável, que trabalham em condições não sanitárias e com alto risco de acidentes.

4. Drenagem

- 1.26 Devido ao crescimento urbano desordenado das últimas décadas, os sistemas de drenagem, tanto naturais como construídos, têm-se mostrado insuficientes, além de terem suas margens invadidas, em certos casos, por populações de escassos recursos. Como resultado desse processo de urbanização, ocorrem periodicamente inundações, como a de 1971, que afetou uma área de 10,5 km², provocando prejuízos estimados em US\$9 milhões. A última inundação de maiores proporções registrou-se em janeiro de 1992, danificando habitações e causando prejuízos para as atividades econômicas da cidade, devido à paralisação de algumas vias públicas. Tanto o Estado, por meio da Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), como o Município do Rio de Janeiro, por meio do Rio Urbe, têm atacado essa situação mediante obras de canalização, retificação, dragagem, melhoria de seções transversais e reassentamento de famílias, nos lugares ou trechos identificados como mais críticos. Embora localmente benéficas, essas iniciativas revelaram-se insuficientes, dada a extensão da área urbana.
- 1.27 A bacia do Rio Acari é uma das mais importantes do sistema hidrográfico da baía, abrangendo uma área de aproximadamente 100 km², com um índice de ocupação bastante elevado. Sua população é estimada em 1.600.000 habitantes. Cerca de 74% da sua área revela características inteiramente urbanas. Além da sua importância demográfica, a bacia serve de sede para várias indústrias e também é atravessada por importantes vias de acesso à cidade e por vias de importância regional.

5. Controle da poluição ambiental

- 1.28 A recente Constituição do Estado considera a Baía de Guanabara, os mangues, lagos, lagoas e estuários como áreas de preservação permanente; além disso, a Baía de Guanabara também é considerada como área de interesse ecológico relevante, razão pela qual as iniciativas para sua melhor utilização requerem autorização prévia.
- 1.29 A legislação de controle ambiental do Estado do Rio de Janeiro é bastante completa. Existe, portanto, uma base jurídica relativa ao ordenamento da ocupação da bacia, bem como leis federais, estaduais e municipais que possibilitam a realização de atividades de controle do meio ambiente. Considera-se adequada a legislação vigente, bem como as sanções para o controle da poluição industrial. 8/
- 1.30 A Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) é o órgão estadual responsável pelo controle da qualidade das praias, da água e do ar da baía, pela aplicação das principais leis reguladoras da poluição gerada por indústrias existentes e pela concessão de licenças para quaisquer novas atividades que impliquem impacto sobre a qualidade do meio ambiente no Estado. Na década de 70, a capacidade institucional da FEEMA em matéria de controle e aplicação das leis foi gradualmente fortalecida, paralelamente ao desenvolvimento de um pacote cada vez mais rígido de normas, leis e regulamentos ambientais. No fim da década de 70, a FEEMA dispunha dos instrumentos legais e institucionais para controlar atividades que afetam o meio ambiente no Estado. Infelizmente, a partir do começo da década de 80, o quadro de pessoal e o orçamento da FEEMA sofreram repetidos cortes. Portanto, embora ainda estejam vigentes leis ambientais adequadas, diminuiu a capacidade institucional da FEEMA de aplicá-las. Como resultado, o controle da poluição industrial no Estado, em particular na área altamente industrializada da baía, tem sido reduzido nos últimos anos.

6. Capacidade institucional dos governos municipais: mapeamento cadastral, imposto predial e planejamento do uso do solo

- 1.31 Os 13 governos municipais que formam a bacia hidrográfica da Guanabara desempenham importante papel no controle ambiental da área. Cabe diretamente aos municípios a responsabilidade de gestão dos serviços de coleta e disposição de resíduos sólidos, bem como de drenagem pluvial. Indiretamente, através das suas funções de planejamento do uso do solo, os municípios exercem forte influência sobre a qualidade do meio ambiente urbano, definindo as normas de localização e densidade para uso residencial, industrial e comercial, bem como as dimensões e as características das áreas verdes e de recreio em suas jurisdições.

8/ O Anexo I-1 inclui uma descrição dessa legislação.

- 1.32 Não obstante, de acordo com os resultados de um levantamento realizado para o programa, os governos municipais revelam deficiências institucionais e financeiras que limitam sua capacidade de contribuir adequadamente a essas atividades. De um lado, os sistemas de mapeamento cadastral da maioria dos municípios estão desatualizados e se baseiam em tomadas aerofotogramétricas realizadas há 10 e até 20 anos. Embora algumas prefeituras tenham procurado compensar a situação com recadastramentos parciais baseados em visitas de campo, a base cadastral dos municípios geralmente não acompanhou adequadamente o rápido crescimento ocorrido nesse período.
- 1.33 Paralelamente, e devido em parte a essa situação, os níveis de receita tributária arrecadada pelos municípios da região são geralmente baixos. De acordo com o citado levantamento, apenas 20% da receita total dos municípios provém, em média, dos seus impostos prediais. Com a atualização da base cadastral e a modernização dos sistemas de cobrança e informática, calcula-se que a receita tributária dos municípios da região poderia aumentar, em média, entre 10% e 12% ao ano durante os próximos três anos. Cumpre assinalar que um aumento de receita dessa magnitude seria muito importante para assegurar um nível adequado de operação e manutenção dos serviços de esgoto pluvial e limpeza urbana na região.
- 1.34 Por outro lado, exceto pelos municípios do Rio de Janeiro, Niterói, Nova Iguaçu e São Gonçalo, a maioria dos municípios da área não dispõem de mecanismos operacionais para executar o planejamento urbano e ambiental das suas respectivas jurisdições. Em certos casos, como os de Nilópolis, Duque de Caxias, Rio Bonito e Magé, existem unidades de planejamento nominalmente criadas na administração de cada município, mas cujo nível de atuação é muito fraco. E nos demais - Cachoeiras de Macacu, São João de Meriti, Itaboraí, Guapimirim e Belford Roxo -, ainda não existe qualquer espaço institucional para a realização dessas funções.

F. Resumo - uma abordagem integrada para o projeto

- 1.35 Os múltiplos problemas acima descritos são complexos e inter-relacionados. A deterioração cada vez maior da área da baía e seus conseqüentes efeitos negativos são o produto de uma rápida urbanização e industrialização, da falta de controles ambientais e da incapacidade dos serviços urbanos de atender a crescente demanda. A baía é invadida por poluentes industriais não controlados e dejetos não tratados, e a falta de coleta de lixo ocasiona graves inundações. Como resultado, as praias são interditadas, a qualidade da água continua a piorar, a pesca foi virtualmente eliminada e o problema das doenças se avoluma.
- 1.36 Esses problemas são graves e complexos e requerem um esforço coordenado e integrado para impedir a deterioração. O Estado do Rio está propondo um esforço inicial abrangente e integrado para começar a resolver os problemas descritos neste capítulo. Tal esforço, cujos detalhes são descritos no Capítulo II, prevê uma

série de subprojetos que contribuirão para limpar a baía e as áreas adjacentes, melhorar a qualidade da vida dos 7,3 milhões de habitantes da bacia da Baía de Guanabara e fortalecer as instituições municipais cujas atividades possam afetar positivamente a baía.

G. A estratégia do Banco e do país

- 1.37 O projeto proposto insere-se na estratégia geral desenvolvida durante a missão de programação de 1993. Durante essa missão, decidiu-se em que os projetos para o programa de operações de 1993-1995 "dariam ênfase às necessidades sociais mediante ... programas de extensão da cobertura do abastecimento de água potável e da rede de esgotos", bem como "ações de apoio à limpeza e proteção do meio ambiente, manejo dos recursos naturais, saneamento ambiental e fortalecimento dos serviços públicos de gestão do meio ambiente". O projeto proposto é inteiramente compatível com essa estratégia.
- 1.38 O Governo Federal do Brasil adotou como importante objetivo a solução de problemas ambientais e, para esse esforço, solicitou o apoio do BID. Em 1992, o Banco aprovou empréstimos de saneamento para o Rio Tietê, em São Paulo, no montante de US\$450 milhões, e para Fortaleza, no montante de US\$200 milhões. Em 1993, deverão ser aprovados tanto o projeto proposto como um projeto de gestão ambiental da bacia do Rio Guaíba, no montante de US\$132,3 milhões. O programa preliminar para 1994-1995 inclui propostas de projetos de saneamento da Baía de Todos os Santos, igarapés de Manaus e nos Estados de Rondônia e Goiás, bem como um projeto de drenagem para a cidade de São Paulo.

H. A experiência de outras instituições e do Banco

- 1.39 O Banco Mundial está financiando um empréstimo de US\$175 milhões para obras de recuperação de inundações no Estado do Rio de Janeiro, aprovado em 1988 e a ser completado em 1994. O empréstimo, que financia obras de controle de inundações, abastecimento de água e saneamento em áreas de baixa renda, foi executado pela CEDAE e pela Superintendência de Rios e Lagoas (SERLA), por intermédio do Grupo Executivo para a Realização de Obras de Emergência (GEROE), diretamente subordinado ao Governador do Estado. A execução deste empréstimo revelou certos problemas de administração, principalmente na operação do GEROE, que foram levados em conta ao se desenvolver o mecanismo de execução para o projeto proposto.
- 1.40 A Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA) está financiando um novo modelo matemático para medir a qualidade da água na baía. Esta atividade deverá estar concluída em 1994. Fundos do projeto proposto serão utilizados para a elaboração e a calibração do modelo, de modo a torná-lo operacional para fins de utilização na seleção de obras para as futuras fases.

- 1.41 Embora o Banco tenha financiado mais de US\$1 bilhão em operações de saneamento básico no Brasil, nenhum empréstimo foi aprovado recentemente para o Rio de Janeiro. O último empréstimo à CEDAE, concedido em 1962, para a instalação e conexão de redes de esgotos e seu tratamento, foi de US\$11 milhões. O empréstimo foi concluído de maneira satisfatória. Em geral, a experiência do Banco com projetos de saneamento e água no Brasil tem sido positiva. Na maioria dos casos, os órgãos executores demonstraram capacidade e os empreiteiros locais das obras revelaram-se experientes e competentes. Ocasionalmente, situações fiscais do Estado limitaram a disponibilidade de contrapartida local, atrasando a conclusão das obras.

II. O PROJETO

A. Objetivos

- 2.1 O projeto tem três objetivos inter-relacionados: (i) limpar a Baía de Guanabara e a área adjacente à baía; (ii) melhorar a qualidade de vida dos 7,3 milhões de habitantes da bacia da Baía de Guanabara; e (iii) fortalecer as instituições governamentais locais cujas atividades possam exercer impacto positivo sobre a baía. O projeto representa a primeira etapa do que provavelmente será um esforço de várias etapas. 9/

B. Etapas

- 2.2 Apresentam-se a seguir os subprojetos desta primeira etapa. As futuras etapas abrangerão tratamento secundário em áreas em que o tratamento primário deva ser financiado nesta primeira etapa, a construção de diversas estações de tratamento primário de esgotos, a expansão adicional da rede de esgotos e do número de conexões domiciliares, a melhoria da disposição final dos resíduos sólidos e o prosseguimento da aplicação de controle da poluição.

C. Subprojetos

- 2.3 Esta primeira etapa, no montante de US\$793 milhões (incluindo US\$294,2 milhões em co-financiamento com a OECF do Japão), financiará seis subprojetos. Estes subprojetos representam uma abordagem integrada da série de problemas descritos no Capítulo I e promoverão os objetivos de limpeza da baía, melhoria da qualidade da vida e fortalecimento de instituições locais previstos no projeto, que se subdivide em seis subprojetos principais:

- a. Coleta e tratamento de esgoto (US\$405,9 milhões).
- b. Abastecimento de água potável (US\$120,2 milhões).
- c. Coleta e disposição de resíduos sólidos (US\$14,9 milhões).
- d. Drenagem de rios e canais (US\$9,3 milhões).
- e. Programas ambientais complementares de controle da poluição industrial, acompanhamento e educação ambiental (US\$7,7 milhões).
- f. Mapeamento digital e desenvolvimento institucional de municípios (US\$10,5 milhões).

- 2.4 Ao início deste relatório aparece um mapa com as localizações de todas as atividades do projeto nos municípios; no final deste capítulo, consta um quadro que resume os subprojetos.

9/ Em fins de 1994 será apresentado um projeto em separado para o Município do Rio de Janeiro. Este projeto incluirá a disposição de resíduos sólidos (Gramacho), drenagem e mapeamento digital.

D. Execução

- 2.5 Tal como detalhado nos Capítulos III e IV, a CEDAE se encarregará da coordenação do projeto por meio de uma unidade executora diretamente subordinada ao seu Presidente. Cada uma das demais entidades participantes do projeto (as co-executoras) dotará a unidade executora da CEDAE de pessoal técnico especializado, trabalhando em regime de tempo integral. A Comissão Coordenadora da Baía de Guanabara, recentemente estabelecida, será responsável pelos principais aspectos de política e coordenação interministerial.
- 2.6 O projeto será co-financiado por um empréstimo de US\$294,2 milhões concedido pelo Fundo Japonês de Cooperação Econômica Externa (OECF). O OECF financiará três estações de tratamento de esgoto, com seus coletores-tronco e redes. As especificações técnicas dessas três estações, que são descritas no documento, refletem as detalhadas discussões mantidas pelo BID com autoridades do Governo do Brasil e da OECF. A OECF intercambiou notas diplomáticas com o Governo do Brasil, detalhando seu apoio a este projeto, e o Governo do Brasil examinou e aprovou uma minuta do contrato de empréstimo. O empréstimo foi aprovado pelas comissões internas do OECF e deverá ser submetido à aprovação da sua Diretoria imediatamente após a aprovação do empréstimo do BID. 10/

E. Benefícios

- 2.7 Discutem-se a seguir os pontos de referência de cada subatividade. O projeto exercerá extraordinário efeito sobre a qualidade da água da baía e sobre a qualidade da vida dos 7,3 milhões de habitantes da área. As obras de saneamento e abastecimento de água beneficiarão diretamente mais de três milhões de pessoas. Ao final da primeira etapa do projeto, as áreas mais degradadas da baía terão melhorado e serão reabertas 35 das praias da baía que quase sempre estão interditadas. Indiretamente, mais de seis milhões de pessoas (incluindo mais de três milhões dos beneficiários das obras) gozarão os benefícios de praias mais limpas.

F. Descrição dos subprojetos

- 2.8 Descrevem-se a seguir os subprojetos, incluindo seus pontos de referência, localizações, órgãos executores e obras:

10/ A assinatura de um contrato entre o Estado do Rio de Janeiro e o OECF é condição prévia ao primeiro desembolso (ver a Resolução).

1. Subprojeto de coleta e tratamento de esgotos (US\$405.9 milhões) 11/

a. Pontos de referência

2.9 Este subprojeto, que é o maior do empréstimo:

- a. aumentará o número de domicílios na área da bacia dotados de conexões com a rede de esgotos, de 35% para mais de 50%; e
- b. aumentará o volume de esgotos tratados que entram na baía, de 15% para 51%.

b. Obras

2.10 Os níveis de tratamento e as localizações e dimensões das respectivas estações, descritos a seguir, foram determinados com base no impacto que exercem sobre a qualidade da água, utilizando-se um modelo de 1979 da baía, atualizado, com análise de custo/benefício para assegurar que os investimentos rendam benefícios máximos (ver o Capítulo V). Em geral, as estações de tratamento, os coletores, as linhas tronco e as conexões localizam-se nas áreas de maior densidade demográfica e industrialização da baía, em que a qualidade da água sofre a degradação mais severa (ver no mapa a localização das obras).

2.11 Este subprojeto será executado pela CEDAE e abrange as obras necessárias para a coleta, a transferência e o tratamento dos efluentes líquidos (domésticos e industriais) da área do programa e a disposição final dos lodos produzidos nas estações de tratamento.

2.12 Em síntese, este componente prevê as seguintes atividades:

- a. Obras de saneamento: (i) construção de quatro estações de tratamento primário de águas servidas, para tratar uma vazão total de 6,6 m³/s (estações de Alegria, Sarapuí, Pavuna e São Gonçalo); 12/ (ii) duas estações de tratamento secundário nas Ilhas do Governador e de Paquetá 13/ para o tratamento de uma vazão de 0,247 m³/s, incluindo um emissário submarino de 2,5 km para Paquetá; (iii) melhoria das estações de Icaraí e Penha, para tratamento a nível secundário de 2,23 m³/s; e um emissário terrestre e submarino para Icaraí, de 4,7 km; (iv) 126 km de coletores-tronco, interceptores e emissários; e

11/ Para as vinculações do problema, consultar os parágrafos 1.8, 1.12, 1.19 e 1.20.

12/ As estações de Alegria, Sarapuí e Pavuna serão financiadas pelo OECF do Japão.

13/ Eliminou-se Toque-Toque do programa devido à baixa taxa de rentabilidade.

(v) 1.000 km de redes coletoras e 34 estações de bombeamento. O Anexo II-1 contém uma descrição detalhada das estações.

- b. Instalação, em 23 favelas a oeste da Baía de Guanabara, de aproximadamente 104 km de redes de esgotos e cerca de 18.400 ligações domiciliares; em quatro favelas do lado leste, construção de 17 km de esgotos, com 2.450 ligações domiciliares. Os efluentes captados por estes sistemas de redes de esgotos serão integrados aos sistemas existentes ou a serem construídos como parte do programa proposto, razão pela qual deverão receber tratamento.
- c. Para a disposição final dos 720 m³ diários de lodos (com 55% de sólidos) produzidos pelas estações na presente etapa, está prevista a implantação de um aterro sanitário em Xerém, no município de Duque de Caxias. Também está prevista a aquisição de equipamento de transporte dos lodos, das estações até o local da sua disposição final.

2. Subprojeto de abastecimento de água (US\$120,2 milhões) 14/

a. Pontos de referência

2.13 Este subprojeto:

- a. proporcionará abastecimento de água confiável a mais de um milhão de habitantes;
- b. estenderá redes e ligações de água a 15 favelas, beneficiando 52.500 habitantes;
- c. aumentará de 25% para 70% a percentagem de domicílios dotados de hidrômetros na área da bacia;
- d. reduzirá de 48% do total para 35% o montante de água gerada e não contabilizada; e
- e. preparará um mapa de redes, um estudo do consumo de água e um programa de treinamento a curto prazo.

2.14 As obras de adução previstas neste projeto, a serem executadas pela CEDAE, beneficiarão consideravelmente as populações dos municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São João de Meriti, situados a leste, mediante a instalação de tubulações de adução, tanques de distribuição, estações de bombeamento, redes de distribuição e ligações domiciliares, com seus respectivos hidrômetros; a população atual a ser beneficiada é calculada em 710.000 habitantes. Similarmente, em São Gonçalo, a leste da Baía de Guanabara, serão beneficiados 300.000 habitantes. O serviço prestado será contínuo,

14/ Para as vinculações do problema, ver os parágrafos 1.15-1.18.

com pressão adequada, confiabilidade e boa qualidade da água. Os serviços serão cobrados de maneira racional e eqüitativa, de acordo com o consumo real.

- 2.15 Além disso, o programa prevê a instalação de redes de abastecimento de água e ligações domiciliares em 12 favelas situadas a oeste, em benefício de 37.000 habitantes, e em três favelas situadas a leste, em benefício de 15.500 pessoas. No total, serão instaladas aproximadamente 9.100 ligações domiciliares.
- 2.16 Dado o baixo nível de medição das ligações domiciliares, com 256.000 hidrômetros para as 959.900 ligações de água a domicílio, resultando num nível de aproximadamente 48% de água fornecida à RMRJ e não contabilizada, prevê-se a aquisição e instalação de 525.000 hidrômetros domiciliares, bem como a reposição de ligações domiciliares, a compra de peças de reposição de hidrômetros de diferentes capacidades, a dotação de equipamento para a oficina de hidrômetros, de modo a habilitá-la a atender eficientemente o novo volume de unidades, e a aquisição e instalação de macromedidores e equipamento de telecontrole na Estação de Tratamento de Água (ETA) do Guandu e nas estruturas e componentes mais relevantes do sistema de distribuição da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Os recursos hídricos serão utilizados mais racionalmente, o nível de água não contabilizada sofrerá considerável redução (de 48% atualmente para cerca de 35% ao final do programa), com possibilidades de estender as áreas de serviço às zonas atualmente não servidas.

b. Obras

- 2.17 O subprojeto de água potável inclui: (a) tubulações adutoras principais: 5.560 m de tubos de aço de 800 mm e 600 mm; (b) subadutoras para os oito reservatórios da Baixada e os dois reservatórios de São Gonçalo: 14.600 m de tubos de ferro fundido dúctil; (c) troncos e distribuição a partir dos reservatórios: 86.200 m de tubulação de ferro fundido dúctil; (d) redes de distribuição: 330 km de tubos de policloreto de vinil (PVC); (e) ligações domiciliares: 33.440 ligações domiciliares de 1/2" com seus respectivos hidrômetros; (f) 10 reservatórios de concreto armado com capacidade total de 107.500 m³; e (g) programa de micro e macromedição: (i) aquisição e instalação de 525.000 hidrômetros e peças de reposição; (ii) tubulação de PVC ou PEAD de 20 mm para ligações domiciliares e acessórios; (iii) equipamento e ferramentas para melhorar e ampliar a capacidade da oficina de hidrômetros; (iv) equipamento, materiais, "software", obras civis, instalação e montagem para a implementação dos sistemas, calibração e ajustes finais dos Centros de Controle Operacional (CCO) de Guandu e do Rio de Janeiro; e (v) aquisição de equipamento de operação e manutenção em dois distritos de água e esgotos (DAE).

2.18 Para ajudar a CEDAE a executar as obras, este subprojeto inclui um pequeno programa de treinamento, um estudo de recursos hídricos e a atualização do mapeamento das redes de água e esgoto.

3. Subprojeto de coleta e disposição de resíduos sólidos (US\$14.9 milhões)

a. Pontos de referência

2.19 Este subprojeto terá as seguintes finalidades: 15/

- a. Ao incrementar a cobertura da coleta dos resíduos sólidos de 68% para aproximadamente 90%, reduzindo o montante não recolhido de 580 toneladas para 180 t.
- b. Processar 800 toneladas diárias de lixo em três estações de reciclagem e compostagem a fim de permitir a reutilização de material de valor comercial, reduzir o volume de resíduos a eliminar e melhorar as condições de trabalho das 300 pessoas que se dedicam atualmente à separação de lixo.
- c. Aumentar em 800 kg/h a capacidade de incineração de resíduos provenientes de clínicas e hospitais, a fim de garantir sua separação dos resíduos domésticos e seu adequado tratamento.
- d. Fortalecer a capacidade administrativa dos seis municípios do programa e promover a participação do setor privado na prestação do serviço.
- e. Avaliar as soluções a médio e longo prazo para o transporte e disposição final do lixo da área metropolitana, atualmente levado para o aterro sanitário de Gramacho (5.000 t/dia).

2.20 Estas metas serão gradualmente alcançadas, ajustando-se em cada caso às condições locais de cada um dos seis municípios principais (Duque de Caxias, Niterói, Nilópolis, São João de Meriti, Magé e São Gonçalo), tais como facilidades de acesso, densidade demográfica e capacidade da empresa ou entidade local. Para a consecução dessas metas, o programa procurará, de um lado, aumentar a participação do setor privado nessas atividades e, de outro, fortalecer a empresa ou entidade municipal responsável pela prestação, contratação e supervisão do serviço. Além disso, será melhorada a capacidade da empresa para ampliar o serviço aos bairros de menor renda, utilizando sistemas apropriados, já que o acesso de veículos a esses bairros é geralmente mais restrito, a produção per capita é menor e, portanto, também é menor o interesse do setor privado em particular.

15/ Para uma vinculação com o problema, consultar os parágrafos 1.8 e 1.21-1.25.

b. Obras

- 2.21 Este subprojeto será coordenado pela Secretaria Estadual de Obras e Serviços Públicos (SOSP) e inclui as seguintes atividades:

(i) Coleta não convencional

- 2.22 Para reforçar a capacidade dos órgãos responsáveis pelo serviço de coleta e varredura nas áreas urbanas de difícil acesso e de poucos recursos econômicos, prevê-se a aquisição de equipamento especializado, como microtratores, carretas, veículos de transporte, caixas estacionárias e recipientes de diversos tipos. Serão construídas garagens para o estacionamento dos veículos, depósitos de material e postos de apoio para o pessoal vinculado a esses trabalhos.

(ii) Estações de transferência

- 2.23 Serão reabilitadas as estações de transferência dos municípios de Nilópolis (87 t/d) e São João de Meriti (275 t/d) e repostos os veículos destinados ao transporte dos resíduos transferidos.

(iii) Estações de reciclagem e incineração

- 2.24 Serão construídas estações de recuperação de materiais e de compostagem orgânicos nos municípios de Niterói (300 t/d), São Gonçalo (380 t/d) e Magé (125 t/d). Adicionalmente, serão instalados incineradores para resíduos médicos e hospitalares em cinco municípios, com capacidades que variam entre 50 kg/h e 250 kg/h.

(iv) Aterros sanitários

- 2.25 Os aterros sanitários de Niterói (90 t/d) e São Gonçalo (150 t/d) serão readequados para receber o material não reciclável, e será construído o aterro sanitário de Magé (30 t/d) para receber o mesmo tipo de material. Nesta última localidade, serão desativados os locais atualmente utilizados.

(v) Fortalecimento institucional

- 2.26 O programa também inclui um fortalecimento institucional orientado para as empresas ou órgãos municipais responsáveis pela prestação de serviços. Este programa será coordenado com o componente de fortalecimento institucional do subprograma de mapeamento digital. Será enfatizada a área de contratação e supervisão de empresas privadas, já que a intenção é ampliar significativamente a participação do setor privado.

(vi) Plano mestre de disposição final

- 2.27 Será incluído o financiamento de um estudo cujo objetivo central será avaliar as alternativas existentes, a médio e longo prazo, em matéria de transporte, tratamento e disposição final do lixo da

área metropolitana do Rio de Janeiro. Esta área é formada pelos cinco municípios a oeste da baía que utilizam atualmente o aterro de Gramacho como lugar de disposição final. Este estudo será contratado dentro de três meses após a assinatura do contrato (ver as Recomendações).

4. Subprojeto de drenagem de canais e rios (US\$9.3 milhões)
16/

a. Pontos de referência

2.28 Este projeto tem as seguintes facilidades:

- a. beneficiar 150.000 habitantes de uma área sujeita a grandes inundações; e
- b. melhorar as condições das ruas de trânsito mais importante para o acesso à cidade durante as inundações.

b. Obras

2.29 Propõe-se a realização de três obras de drenagem: (i) a recuperação dos muros de contenção de um trecho de 1,27 km no Rio das Pedras; (ii) a construção de uma galeria e a canalização de um trecho de 2,4 km nos Rios Timbó Superior e Timbó II; e (iii) a canalização de um trecho de 1,5 km no Rio Piraquara. Este subprojeto será executado pela Superintendência de Rios e Lagoas (SERLA).

2.30 Como complementação das citadas obras de drenagem, inclui-se também o financiamento de um conjunto de equipamentos de manutenção de canais, leitos fluviais e córregos. Esse equipamento é formado principalmente por escavadoras, pás mecânicas, caminhões basculantes e equipamento auxiliar.

5. Subprojeto de programas ambientais complementares (US\$7.7 milhões) 17/

a. Pontos de referência

2.31 Este subprojeto destina-se a:

- a. reduzir o volume de sobras orgânicas industriais que invadem a baía de 86 toneladas para menos de 12 toneladas por dia;
- b. estabelecer um sistema de acompanhamento ambiental constante; e

16/ Para a vinculação do problema, ver os parágrafos 1.26 e 1.27.

17/ Para a vinculação do problema, ver os parágrafos 1.8, 1.12, 1.28 e 1.30.

c. estabelecer um programa de educação ambiental.

b. Obras

(i) Controle da poluição industrial

2.32 A FEEMA receberia apoio institucional (com equipamento e treinamento) para dar continuidade às ações de controle em 50 indústrias consideradas críticas e para continuar o processo em outras 402 indústrias, de modo a controlar, ao cabo de quatro anos, 455 indústrias que contribuem com 90% da carga de material orgânico industrial produzida na bacia. O programa também apoiaria esta entidade para melhorar sua eficiência de atendimento de acidentes tecnológicos na área, incluindo o controle da poluição pelos postos de gasolina.

2.33 Considera-se que uma indústria está "sob controle" quando a FEEMA houver realizado as seguintes ações: (i) caracterização da indústria; (ii) definição das atividades de controle das fontes de poluição para alcançar padrões de qualidade dos efluentes conforme estabelecidos pela legislação brasileira vigente; (iii) negociação de um plano de ação; (iv) análise das medidas de controle propostas; (v) acompanhamento da implementação das medidas; e (vi) análise e acompanhamento do programa de auto-controle. O projeto prevê manter sob controle 50 fontes no primeiro ano, 150 no segundo, 300 no terceiro e 455 no quarto ano de atividades. Essas metas constam no plano de controle de poluição industrial e serão incluídas no convênio entre a FEEMA e o organismo executor. O projeto será iniciado nas 50 indústrias consideradas críticas e que já dispõem de sistemas de tratamento, seguindo-se as que necessitam construir esses sistemas e, finalmente, as indústrias em relação às quais não se dispõe de informações precisas (ver as Recomendações).

(ii) Controle ambiental

2.34 Prevê-se a execução de uma série de atividades coordenadas pela FEEMA e o Instituto Estadual Florestal (IEF), a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMAN) e a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), para controlar a qualidade da água dos rios, do mar e das praias. Mediante esse componente, serão obtidos dados necessários para alimentar o modelo de qualidade que está sendo preparado pelo projeto de cooperação técnica com a Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA). Essas atividades incluem a avaliação do programa, a preparação de uma proposta de manejo integrado da bacia e a preparação da segunda etapa da poluição da baía. Mediante o uso de equipamento e a oferta de treinamento, esta atividade também fortalecerá a capacidade institucional dos citados organismos.

2.35 Para assegurar a adequação do pessoal e do orçamento da FEEMA para executar as importantes funções de controle da poluição industrial e gestão do meio ambiente, o Governo do Estado do Rio apresentou um

plano de revitalização da FEEMA. Como condição prévia para o primeiro desembolso do programa e ao início de cada ano subsequente, o Estado deverá demonstrar que foi proposto um orçamento adequado para as funções de controle da poluição industrial e gestão do meio ambiente (ver a Resolução e as Recomendações).

(iii) Educação ambiental

- 2.36 Considerando a importância da educação no processo de reforma e a necessidade de participação da comunidade, as atividades de coleta e disposição final dos resíduos sólidos, bem como a grande quantidade de lixo que é descarregada nos rios e chega à baía, o programa prevê a realização de atividades na área educacional complementares às ações que serão realizadas nos projetos de saneamento, para informar a comunidade a respeito das ações e dos resultados do esforço de controle de poluição industrial. O público a ser educado incluirá: escolas do primeiro e segundo graus, a comunidade, organizações não-governamentais (ONG), entidades públicas e administradores públicos e privados. Esta atividade incluiria: (i) educação ambiental; (ii) desenvolvimento de modelos de manejo ambiental; e (iii) implantação de uma pequena unidade de conservação. Estas atividades serão coordenadas pela FEEMA.

6. Mapeamento digital e desenvolvimento institucional dos municípios (US\$10.5 milhões)

a. Pontos de referência

- 2.37 Este projeto terá por finalidades:

- a) fortalecer a capacidade de planejamento urbano-ambiental dos governos locais;
- b) aumentar em 10% ao ano, em média, a arrecadação do imposto predial pelos mesmos governos, durante os primeiros três anos da instalação dos novos sistemas cadastrais;
- c) criar, na Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE), uma capacidade de armazenamento, processamento e análise de informação geográfica digitalizada, para assessorar o planejamento físico-ambiental da região da baía.

b. Obras

(i) Sistemas de informação

- 2.38 Serão montados sistemas de informação geoprocessada no CIDE, que atuará como executor do componente, e nos 12 municípios da área. Os sistemas serão alimentados por um mapeamento aerofotogramétrico que representa o custo principal do componente (US\$9,5 milhões), cobrindo uma área de aproximadamente 640 km², que abrange as principais zonas urbanas da região da baía. O mapeamento será

realizado a uma escala suficientemente detalhada (1:2.000) que possa servir como banco de dados para os cadastros tributários municipais.

- 2.39 Ao contrário de mapeamentos anteriormente realizados na área, o presente exercício será totalmente digitalizado - para uso em computadores. Isso permitirá maior agilidade no futuro, quando for necessário corrigir ou atualizar os bancos de informação cadastral em cada município. Adicionalmente, com a informação geográfica automatizada, os municípios poderão reforçar seu processo de planejamento urbano, eliminando a dispendiosa tarefa de produção manual de mapas temáticos.
- 2.40 Todos os municípios serão dotados de estações gráficas básicas de geoprocessamento; além disso, nos municípios dotados de maior capacidade institucional, a estação básica será ampliada com uma estação complementar. No caso do CIDE, por funcionar como eixo central do sistema de informação para a região, além do equipamento básico de geoprocessamento, a estação será dotada de equipamento e software GIS (Geographic Information System), o que habilitará o CIDE a criar e analisar bancos de dados gráficos cruzados com dados alfanuméricos, importante instrumento para efetuar o acompanhamento do desenvolvimento físico da região. Para a tarefa de análise regional, o sistema do CIDE também contará com fontes cartográficas adicionais provenientes de imagens de satélite, que cobrem toda a região da bacia hidrográfica, mas em menor escala (1:10.000 e 1:50.000).

(ii) Fortalecimento institucional

- 2.41 O subprojeto de mapeamento também inclui assistência técnica e fortalecimento institucional, que será coordenado com a atividade de fortalecimento institucional para resíduos sólidos dos municípios e o SOSPE, abrangendo três áreas: (i) assistência aos municípios para reforçar seus sistemas de informática e planejamento; (ii) assistência aos municípios e ao CIDE na operação e coordenação inicial dos novos sistemas de informação; (iii) reforço institucional do CIDE para a execução do programa.

G. Custo total do projeto

- 2.42 O custo total do projeto descrito está estimado no equivalente a US\$793 milhões, cuja distribuição por fontes de financiamento e categorias de investimento aparece no quadro abaixo, seguido da descrição dos respectivos componentes de custo. Considera-se que a metodologia e os critérios utilizados na preparação do orçamento apresentado são razoáveis.

Custo total e plano de financiamento (em milhões de US\$)						
CATEGORIAS	RECURSOS BID		CONTRAPARTIDA LOCAL		CUSTO TOTAL	%
	CO	FOE	OECF	GOB E CEDAE		
1. Engenharia e Administração	0	10,3	14,3	23,6	48,2	6,08
1.1 Estudos e projetos	0	8,3	6,5	7,2	22,0	
1.2 Supervisão	0	2,0	7,8	14,3	24,1	
1.3 Administração	0	0,0	0,0	2,1	2,1	
2. Custos Diretos	257,3	30,0	245,0	36,2	568,5	71,69
2.1 Água potável	104,6	0	0	15,6	120,2	
2.2 Esgotos	148,9	0	245,0	12,0	405,9	
2.3 Drenagem	0	9,3	0	0	9,3	
2.4 Resíduos sólidos	0	14,9	0	0	14,9	
2.5 Programas amb. complementares	0	5,8	0	1,9	7,7	
2.6 Mapeamento digital	3,8	0	0	6,7	10,5	
3. Custos Concorrentes	6,0	3,9	0	10,7	20,6	2,60
3.1 Terrenos e servidões	0	0	0	2,0	2,0	
3.2 Treinamento	0	0	0	1,5	1,5	
3.3 Apoio institucional	6,0	3,9	0	5,7	15,6	
3.4 Plano diretor resíduos sólidos	0	0	0	1,5	1,5	
4. Sem Destinação Específica	33,7	5,3	34,8	4,1	78,0	9,80
4.1 Improvistos	31,6	5,3	33,0	4,1	74,0	
4.2 Escalamento de custos	2,1	0	1,9	0	4,0	
5. Custos Financeiros	3,0	0,5	0	74,2	77,7	9,80
5.1 Juros	0	0	0	69,9	69,9	
5.2 Comissão de Crédito	0	0	0	4,3	4,3	
5.3 Inspeção e supervisão	3,0	0,5	0	0	3,5	
Totais	300,0	50,0	294,2	148,8	793,0	100,0
%	37,8	6,3	37,1	18,8	100,0	%

1. Engenharia e administração (US\$48,2 milhões)

2.43 Esta categoria inclui os seguintes componentes:

a. Estudos e projetos (US\$22 milhões)

2.44 Corresponde aos custos dos serviços de firmas consultoras encarregadas de realizar todos os estudos, projetos de engenharia e especificações técnicas do projeto, e de alguns estudos no subprojeto de programas complementares, financiados com recursos do FOE.

b. Supervisão (US\$24,1 milhões)

2.45 Abrange os custos relacionados com os serviços de duas firmas consultoras que se encarregarão do gerenciamento do projeto e da supervisão geral durante o período de execução. Uma das firmas seria contratada com recursos locais durante o último trimestre de 1993 e, a outra, com recursos do OECF após assinado esse contrato, o que está previsto para o primeiro semestre de 1994. Os fundos do FOE serão utilizados para a supervisão das obras de resíduos sólidos, mapeamento e drenagem.

c. Administração (US\$2.1 milhões)

- 2.46 Representa os custos de pessoal e demais gastos adicionais atribuíveis ao funcionamento da Unidade Executora no âmbito da CEDAE e da Comissão Coordenadora que se encarregará da administração do projeto.

2. Custos diretos (US\$568.5 milhões)

- 2.47 Esta categoria, que representa 71,7% do custo total do projeto, abrange as seguintes subcategorias:

a. Subprojeto de água potável (US\$120.2 milhões)

- 2.48 Compreende a ampliação de melhorias dos sistemas de água, tal como discutido na parte F.2 deste capítulo.

b. Subprojeto de esgoto (US\$405.9 milhões)

- 2.49 Corresponde à construção das obras descritas na parte F.1 deste capítulo.

c. Subprojeto de canalização e drenagem (US\$9.3 milhões)

- 2.50 Inclui as obras de drenagem descritas na parte F.4 deste capítulo.

d. Subprojeto de coleta e disposição de resíduos sólidos (US\$14.9 milhões)

- 2.51 Inclui as obras e o fortalecimento institucional descritos na parte F.3 deste capítulo.

e. Subprojeto de programas ambientais complementares (US\$7.7 milhões)

- 2.52 Compreende atividades de controle de poluição industrial, gestão ambiental e educação ambiental descritas na parte F.5 deste capítulo.

f. Subprojeto de mapeamento digital (US\$10.5 milhões)

- 2.53 Inclui sistemas de informação geoprocessada no CIDE e nos 12 municípios da área; tais sistemas serão alimentados pelo mapeamento aerofotogramétrico de uma área de 640 km², que abrange as principais zonas urbanas na região da bacia da Baía de Guanabara.

3. Custos concorrentes (US\$20.6 milhões)

- 2.54 Esta categoria, que representa 2,6% do custo total do projeto, compreende os gastos de implantação das seguintes atividades:

a. Terrenos e servidões (US\$2 milhões)

- 2.55 Abrange os gastos de aquisição dos terrenos em que serão construídas as estações de tratamento de águas residuais (PTAR) de São Gonçalo, Niterói e Pavuna, onde se construirão as estações de bombeamento e os reservatórios de distribuição de água.

b. Treinamento (US\$1.5 milhão)

- 2.56 Abrange os serviços de consultoria para a organização da biblioteca técnica e o treinamento do pessoal técnico da CEDAE, especialmente em operação e manutenção dos sistemas de água potável e esgoto sanitário.

c. Apoio institucional (US\$15.6 milhões)

- 2.57 Inclui os seguintes componentes:

• (i) Cadastramento de redes (US\$3.6 milhões)

- 2.58 Corresponde aos gastos necessários para atualizar o cadastro de todas as instalações dos sistema de água potável e esgoto na RMRJ.

(ii) Reforço das atividades de operação e manutenção da CEDAE (US\$4.1 milhões)

- 2.59 Abrange a aquisição de equipamento e ferramentas para reforçar os distritos de água e esgoto de São Gonçalo e Alcântara, no lado leste da baía, para o adequado atendimento das atividades de operação, manutenção e serviço público numa ampla zona da RMRJ (ver o Anexo II-1).

(iii) Reforço das atividades de planejamento da CEDAE (US\$500.000)

- 2.60 Serão contratados serviços de consultoria para desenvolver e implantar um sistema de planejamento para a definição de diretrizes, políticas e estratégias de curto, médio e longo prazo, bem como procedimentos e metodologias de avaliação econômico-financeira dos projetos analisados pela empresa, de acordo com as metas e estratégias estabelecidas, levando-se em consideração os Planos Diretores de Água e Esgoto da RMRJ, que deverão ser atualizados em prazos não superiores a oito anos.

(iv) Fortalecimento de seis municípios (US\$680.000)

- 2.61 Será dado o necessário apoio para que esses municípios melhorem as unidades correspondentes, visando a uma prestação mais eficiente dos serviços de coleta, remoção e disposição do lixo, com a cobrança de uma taxa e/ou tarifa suficiente e oportuna, para garantir a conservação das obras e do equipamento.

(v) Aquisição de equipamento de operação e manutenção de obras de drenagem (US\$2.4 milhões)

2.62 Serão adquiridos o equipamento e as ferramentas necessárias para que a SERLA realize adequadamente as atividades de conservação e manutenção das obras a serem construídas no âmbito do projeto.

(vi) Apoio institucional aos municípios incluídos no programa de mapeamento digital (US\$1.42 milhão)

2.63 Prevê a aquisição do equipamento e o apoio à execução deste componente.

(vii) Treinamento e fortalecimento institucional para a FEEMA, SERLA, IEF e SEMAN (US\$2.9 milhões)

2.64 Compreende a aquisição de equipamento, bem como o apoio e assessoria a essas quatro instituições, para a execução deste componente.

d. Plano diretor de resíduos sólidos (US\$1.5 milhão)

2.65 Será financiado um estudo das alternativas existentes em matéria de disposição final do lixo da área metropolitana do Rio de Janeiro.

4. Sem destinação específica (US\$78 milhões)

2.66 Esta categoria, que corresponde a 9,8% do custo total, abrange: (i) os custos em que se incorra por circunstâncias imprevistas e impossíveis de prever nos projetos e especificações das obras, no mercado dos serviços e na indústria da construção; e (ii) o aumento de preços que, segundo se prevê, poderia ocorrer durante o período de execução das obras, a partir da data de preparação dos orçamentos básicos.

2.67 A quantia destinada à cobertura dos custos imprevistos (US\$74 milhões) foi determinada como sendo equivalente a aproximadamente 12% dos custos básicos estimados. Considera-se que esta percentagem é razoável, compatível com as características do projeto e conforme aos critérios utilizados pelo Banco. Por sua vez, a quantia destinada a aumento de custos (US\$4 milhões) foi determinada de acordo com os fatores e índices inflacionários que o Banco aplica no caso do Brasil.

5. Gastos financeiros (US\$77.7 milhões)

2.68 Esta categoria, que corresponde a 9,8% do custo total, compreende:

(i) juros durante o período de execução;

(ii) a correspondente comissão de crédito; e

(iii) os gastos do Banco com a inspeção e supervisão do projeto.

6. Financiamento

a. Recursos do Banco

- 2.69 O Banco contribuirá para o projeto proposto com o financiamento de 44,1% do seu custo, ou seja, uma quantia equivalente a US\$350 milhões, dos quais US\$300 milhões do capital ordinário em divisas e o equivalente a US\$50 milhões dos recursos do Fundo para Operações Especiais em moeda local.
- 2.70 Propõe-se que os eventuais empréstimos do Banco se ajustem às seguintes condições:

Termos e condições	Divisas (CO)	Moeda Local (FOE)
Taxa de juros	Variável	3,0%
Comissão de crédito	0,75%	-
Inspeção e supervisão	1,0%	1,0%
Desembolso	5 anos	5 anos
Período de carência	5 anos	5 anos
Período de amortização	25 anos	25 anos

b. Contribuição local e co-financiamento

- 2.71 Os recursos da contribuição local, no total equivalente a US\$443 milhões (55,9% do total), serão proporcionados pela CEDAE, pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro e por um co-financiamento da OECF do Japão, no montante de 31.475 milhões de ienes (equivalentes a US\$294,2 milhões). ^{18/} A viabilidade e a oportunidade dessas contribuições estão indicadas no capítulo V do presente relatório.
- 2.72 Os recursos de contrapartida serão utilizados para cobrir 100% dos custos da Categoria 1 (Engenharia e Administração), 48,1% dos Custos Diretos, 56,8% dos Custos Concorrentes, 51,4% dos Custos sem Destinação Específica, e 95,5% dos Gastos Financeiros (abrangendo a comissão de crédito do empréstimo em divisas do BID e 100% dos juros dos dois empréstimos durante o período de execução).

^{18/} São termos e condições do empréstimo da OECF: juros de 5% ao ano, período de carência de sete anos e prazo de amortização de 25 anos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

OBJETO, EXECUTOR E MONTANTE	LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Esgoto CEDAE (US\$405,9 milhões)	Alegria OECF	- Execução da estação de tratamento de esgoto, com vazão na primeira etapa de 4, (tratamento primário). - Execução de 23,1 km de coletores-tronco.
	Pavuna OECF	- Execução da estação de tratamento de esgotos, com vazão na primeira etapa de 1, (tratamento primário). - Execução de 374 km de redes coletoras, 30 km de coletores-tronco e 10 estações elevadoras.
	Sarapuí OECF	- Execução da estação de tratamento de esgoto, com vazão na primeira etapa de 1, (tratamento primário). - Execução de 284 km de redes coletoras, 18 km de coletores-tronco e sete estações elevadoras.
	São Gonçalo	- Execução da estação de tratamento de esgoto, com vazão na primeira etapa de 0, (tratamento primário). - Execução de 301 km de redes coletoras, 27 km de coletores-tronco e quatro estações elevadoras.
	Ilha do Governador	- Ampliação da estação de tratamento de esgoto, de 0,2 a 0,4 m ³ /s, 500 km de rede e 10.100 ligações domiciliares (tratamento secundário).
	Ilha de Paqueta	- Estação de tratamento de esgoto de 27 l/s, tipo secundário, cinco estações elevadoras e 3,1 km de redes coletoras e emissário submarino de 2.500 mm x 300 mm.
	Niterói Sul - Icaraí	- Melhoria da estação de tratamento de esgoto com capacidade de 0,63 m ³ /s (tratamento secundário). - Execução de emissários submarinos e terrestres, com diâmetro de 900 mm e 4.600 m de extensão.
	Penha	- Melhoria da estação da Penha, com capacidade 1,6 m ³ /s (tratamento secundário).
	Obras de esgoto nas favelas	- Instalação de 121 km de redes de 20.800 ligações domiciliares.
	Aterro sanitário Xerém para disposição de lodos FIAR	- Terreno de 40 ha situado a 45 km ao norte de FIAR de Alegria; conformação de cunha com dimensões internas de 50 x 100 m dotadas de capas impermeáveis, sistemas de drenagem, iluminação, acesso e proteção para assegurar sua disposição sanitária. Capacidade de disposição aprox. de 763.000 m ³ no ano 2005.
Água potável CEDAE (US\$120,2 milhões)	Municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São João de Meriti	- Execução de 188 km de redes de distribuição, 5,6 km de adutoras, 11,6 km de subadutoras, 26,5 km de troncos distribuidores e oito reservatórios com um volume total de 30.000 m ³ .
	São Gonçalo	- Execução de 3 km de subadutoras, 59 km de troncos distribuidores, 99 km de redes de distribuição e 2 reservatórios, com um volume total de 30.000 m ³ .
	Região Metropolitana do Rio de Janeiro	- Aquisição e instalação de micromedidores, macromedidores e equipamento de telemedição.

OBJETO, EXECUTOR E MONTANTE	LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
	Obras de água potável nas favelas	- Instalação de 63 km de redes e 9.100 ligações domiciliares.
Resíduos sólidos SOSP e municípios (US\$14,9 milhões)	Duque de Caxias	- Equipamento de coleta não convencional.
	Município de Niterói	- Adequação do aterro sanitário. - Construção de estação de reciclagem e compostagem com capacidade de 300 toneladas por dia. - Incineradores para resíduos médicos. - Equipamento para coleta não convencional.
	Município de Nilópolis	- Readequação da estação de transferência. - Incineradores para resíduos médicos. - Equipamento para coleta não convencional.
	Município de São João de Meriti	- Readequação da estação de transferência. - Incineradores para resíduos médicos. - Equipamento para coleta não convencional.
	Município de Magé	- Construção de uma usina de reciclagem e compostagem, com capacidade de 125 t/dia. - Incineradores para resíduos médicos. - Construção de um aterro sanitário. - Equipamento de coleta não convencional.
	Município de São Gonçalo	
	Região Metropolitana do Rio de Janeiro, excluindo o Município do Rio de Janeiro	- Apoio institucional e organizacional às prefeituras municipais, excluindo o Município do Rio de Janeiro. - Estudo de disposição final.
Macro drenagem SERLA (US\$9,3 milhões)	Rio Acari	- Recuperação de muros de contenção de 1,27 km e canalização de 3,9 km de outros cursos d'água.
Programas ambientais complementares FEEMA, SEMAN/IEF (US\$18,1 milhões)	Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara	- Projeto de controle da poluição industrial. - Projeto de gestão ambiental. - Projeto de educação ambiental.
Mapeamento digital CIDE e municípios (US\$10,5 milhões)	CIDE e municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro, excluindo o município do Rio de Janeiro	- Implantação do sistema de mapeamento digital nos municípios, exceto o do Rio de Janeiro. - Fortalecimento institucional dos municípios.

III. EXECUÇÃO DO PROJETO

A. Mutuário, executor e co-executores

- 3.1 O mutuário seria o Estado do Rio de Janeiro, e o fiador seria a República Federativa do Brasil.
- 3.2 O Decreto do Governo do Estado, de 29 de junho de 1993, estabelece as bases para a execução do programa. Para este fim, estabelece, subordinada ao Governador de Estado, a Comissão Coordenadora para a Execução do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara.
- 3.3 Ademais do seu Presidente, a Comissão se compõe do Secretário de Meio Ambiente e Projetos Especiais, do Presidente da CEDAE e do Procurador do Estado. O Decreto estabelece, entre outras, as seguintes funções para a Comissão: (i) coordenar todas as ações relativas aos serviços de fornecimento e obras do programa; (ii) elaborar o programa integral de desenvolvimento e controle ambiental da baía; (iii) planejar e coordenar os projetos; e (iv) identificar as fontes de captação de recursos para o financiamento de projetos.
- 3.4 O mesmo instrumento estabelece que a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) será o órgão principal de execução do programa.
- 3.5 Participarão da execução do projeto diversas instituições co-executoras, de acordo com a seguinte distribuição:
 - a. A Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado (SOSP) será responsável pela execução dos projetos de resíduos sólidos nos municípios e pela coordenação da preparação do plano mestre de disposição final de resíduos sólidos e a implementação do fortalecimento institucional. ^{19/} Terminada a execução deste componente, os ativos serão entregues às respectivas municipalidades para sua operação e manutenção.
 - b. A Superintendência de Rios e Lagoas (SERLA) será responsável pelas obras de drenagem cuja jurisdição corresponda ao Estado do Rio de Janeiro. Também será responsável pela manutenção das mesmas e por alguns estudos relacionados com a gestão ambiental.
 - c. A Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE) será responsável pelo componente de mapeamento digital nas municipalidades incluídas no programa.

^{19/} Também participará da coordenação do Plano Mestre a empresa COMLURB, responsável pelo serviço de resíduos sólidos no Rio de Janeiro.

- d. A Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) coordenará a execução dos programas complementares, com a participação do Instituto Estadual de Florestas (IEF), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais (SEMAN) e da SERLA.

B. Unidade executora

- 3.6 Para a execução do projeto, a CEDAE estabelecerá uma unidade executora, neste caso a Assessoria de Implantação, subordinada diretamente à presidência da empresa. Esta unidade executará o componente de saneamento do projeto e será responsável pela administração dos demais componentes que correspondam ao Estado do Rio de Janeiro.
- 3.7 A organização básica proposta para a unidade executora prevê que, subordinadas à sua Gerência, funcionarão a Assessoria Técnica, a Assessoria Jurídica e o Departamento de Administração Geral.
- 3.8 A Assessoria Técnica será responsável pelos aspectos técnicos da execução do projeto. Para realizar esta atividade, a Assessoria será integrada por unidades técnicas responsáveis pela execução de cada componente do projeto. Cada entidade participante do projeto dotará, em regime de tempo integral, o pessoal técnico necessário para coordenar a execução do respectivo componente.
- 3.9 A unidade executora organizará seu Departamento de Administração Geral a fim de poder processar toda a documentação referente à execução financeira do projeto, incluindo o processo de desembolsos e a manutenção dos registros contábeis do projeto.
- 3.10 Recomenda-se estabelecer, como condição prévia ao primeiro desembolso, a comprovação de que: (i) foi constituída a unidade executora, diretamente subordinada ao Presidente da CEDAE; (ii) essa unidade conta com uma estrutura organizacional que o Banco considera aceitável; e (iii) o Departamento de Administração Geral e a Assessoria Jurídica contam com o pessoal necessário para realizar suas atividades (ver a Resolução).

C. Firma de gerenciamento

- 3.11 Para realizar suas atividades, a unidade executora do projeto contará com o apoio de uma firma consultora de gerenciamento, a ser contratada antes do primeiro desembolso, de acordo com termos de referência que o Banco considere aceitáveis (ver a Resolução).
- 3.12 A firma de gerenciamento terá a seu cargo as seguintes atividades básicas durante a execução do projeto, estabelecidas no contrato ou

contratos de serviços: 20/ (i) planejamento e programação físico-financeira; (ii) exame dos estudos, projetos de engenharia e especificações técnicas do projeto; (iii) supervisão das obras e materiais; (iv) coordenação geral das atividades de execução, supervisão das obras e entrega de equipamentos e materiais; (v) apoio à coordenação dos organismos participantes, ou seja, FEEMA, SOSP, SERLA, SEMAN e municípios da RMRJ; (vi) preparação de relatórios; (vii) acompanhamento do cronograma físico-financeiro; e (viii) apoio administrativo.

D. Convênios entre os co-executores e a CEDAE

- 3.13 Levando em conta a existência de diversos co-executores, é necessário formalizar convênios entre estes e a CEDAE para regulamentar a execução e posterior operação e manutenção das obras que sejam executadas (ver a Resolução).
- 3.14 Nos convênios de execução e operação dos projetos, deve-se estabelecer o compromisso das entidades co-executoras de proporcionar o pessoal e prestar o apoio técnico requeridos pela execução do correspondente componente (ver a Resolução).
- 3.15 Adicionalmente, devem esses convênios incluir o seguinte:
- a. Com a SOSP e os municípios, o estabelecimento do compromisso da SOSP de executar o componente de resíduos sólidos e entregar as obras para a sua operação e manutenção, comprometendo-se as municipalidades respectivas ao seguinte: (i) operar e mantê-las adequadamente; (ii) quando necessário, executar os programas de fortalecimento e reorganização na área da coleta e disposição final de resíduos sólidos; e (iii) assegurar que os usuários do serviço paguem o custo da sua prestação.
 - b. Com a FEEMA, a CIDE, a SEMAN e o IEF, o compromisso dessas entidades no sentido de realizar as atividades que lhes correspondem no contexto do programa.
 - c. Com a SERLA, o estabelecimento da obrigação desta entidade de manter e operar as obras de drenagem que sejam financiadas no âmbito do programa, bem como de participar nos programas complementares.
- 3.16 A unidade executora será responsável pela manutenção dos registros consolidados da execução do projeto, recomendando-se, para todos os co-executores, que as demonstrações financeiras consolidadas do projeto sejam apresentadas ao Banco acompanhadas de parecer de uma firma de auditores de reconhecida capacidade profissional e aceitável ao Banco (ver a Resolução).

20/ O OECF contratará em separado uma firma de gerenciamento para supervisionar as obras que financiar.

E. Execução dos componentes do programa

- 3.17 A construção das obras e melhorias permanentes dos projetos, bem como as aquisições de equipamentos, materiais e bens e serviços de consultoria, serão efetuadas por meio de licitações públicas internacionais, observando-se os procedimentos estabelecidos entre o mutuário e o Banco. Os serviços de consultoria a cargo da contrapartida local serão contratados de acordo com os procedimentos estabelecidos pela legislação nacional.
- 3.18 Todas as entidades envolvidas na execução possuem experiência e capacidade para exercer as responsabilidades que lhe foram atribuídas no âmbito do programa. O Capítulo IV contém uma análise da capacidade dessas entidades de cumprir as mencionadas responsabilidades. O Anexo III-1 descreve as responsabilidades das entidades co-executoras na execução do programa.

F. Estado de preparação dos componentes

1. Esgotos

a. Obras

- 3.19 A CEDAE conta com os estudos técnicos, projetos de engenharia, especificações técnicas de construção e demais documentos necessários para a estimativa dos custos e a licitação das obras de esgoto sanitário. O Banco examinou esses estudos, concluindo que são adequados.
- 3.20 A CEDAE iniciou a contratação dos projetos de construção das obras (projetos executivos). Esses projetos serão entregues antes do início das obras às empresas construtoras que vencerem as respectivas licitações. O custo dos projetos executivos das obras a serem financiadas pelo Banco eleva-se a US\$4,9 milhões e está prevista a sua conclusão gradual, completando-se o projeto de São Gonçalo até meados de 1995; o valor dos projetos executivos das obras a serem financiadas com recursos do OECF é de US\$6,5 milhões, esperando-se sua conclusão gradual e progressiva até fins de 1996.

b. Equipamentos e materiais

- 3.21 A CEDAE dispõe das listas definitivas de equipamentos e materiais, complementares às obras, a serem incorporados ao projeto. As especificações técnicas e outros documentos preparados pela CEDAE foram examinados pelo Banco, que os considerou igualmente adequados.

c. Emissários submarinos - Icarai e Ilha de Paqueta

- 3.22 A CEDAE preparou o projeto básico para o melhoramento do emissário subaquático de disposição dos efluentes tratados na PTAR de Icarai (0,63 m³/s), no nível secundário.

- 3.23 Será instalado um emissário subaquático que transportaria o efluente da PTAR da Ilha de Paquetá (27 l/s) a ser construída no âmbito deste projeto; o emissário terá uma extensão de 2.500 m e um diâmetro interno de 300 mm, situando-se o difusor a uma profundidade aproximada de 16 m, obtendo-se uma diluição adequada dos efluentes tratados na PTAR da Ilha de Paquetá (tratamento secundário).

d. Disposição final de lodos

- 3.24 O órgão executor definiu a localização do terreno em que se localizará o aterro sanitário para a disposição final dos lodos provenientes das sete PTAR a serem construídas no âmbito deste projeto, ademais dos lodos de cinco PTAR existentes. A CEDAE apresentou o estudo básico relativo à disposição de lodos, que permite definir os componentes, características e especificações gerais, bem como estimar os custos de construção e implantação. A CEDAE está licitando os projetos executivos necessários para a construção dessa obras.

2. Água potável

a. Obras

- 3.25 A CEDAE conta com os estudos técnicos, projetos de engenharia, especificações técnicas de construção e demais documentos necessários para estimar os custos de maneira confiável e realizar a licitação das obras principais de acordo com o calendário de execução. O Banco examinou esses estudos e verificou que são adequados.
- 3.26 A CEDAE iniciou a contratação dos projetos para construção das obras (projetos executivos), que serão entregues às empresas consultoras que vencerem as respectivas licitações antes do início das obras. Estes projetos detalhados devem estar concluídos antes de junho de 1994. O custo dos projetos executivos do componente de água potável é de US\$2,2 milhões, tendo a CEDAE programado a sua conclusão para meados de 1994.

b. Equipamentos e materiais

- 3.27 A CEDAE dispõe de listas definitivas dos equipamentos e materiais, complementares às obras, a serem incorporados ao projeto. As especificações técnicas e os demais documentos preparados pela CEDAE foram examinados pelo Banco, que os considerou igualmente adequados. A licitação desse equipamento poderia ser iniciada tão logo sejam assinados os contratos de empréstimo, especialmente no tocante às aquisições dos hidrômetros, macromedidores e tubulações de instalação.

3. Resíduos sólidos

- 3.28 Conta-se com os projetos necessários para proceder à licitação das obras relativas às estações de reciclagem e compostagem e de aterros sanitários. Contudo, para evitar a subutilização dessas instalações, será necessário verificar, antes do edital de licitação, que o município avançou no processo de contratação de empresas privadas para a coleta de lixo ou comprovar que o município tem capacidade para efetuar essa coleta (ver as Recomendações).
- 3.29 Além disso, estão definidas as necessidades de veículos e equipamento para as tarefas de coleta e limpeza em áreas urbanas de difícil acesso e para a readequação das estações de transferência nos municípios de Nilópolis e São João de Meriti. Contudo, no caso desses dois municípios e do município de Duque de Caxias, será necessário condicionar o edital de licitação para o equipamento proposto até o momento em que o aterro de Jardim Gramacho, receptor de seus resíduos, tenha sido transformado em aterro tecnicamente aceitável, ou que se tenha dado outra solução igualmente aceitável para o problema da disposição final dos resíduos (ver as Recomendações). O estudo do Plano Mestre de Asseio Urbano para a área metropolitana deverá estar contratado três meses após a assinatura do contrato (ver as Recomendações).

4. Drenagem

- 3.30 Os projetos das obras de drenagem na bacia do Rio Acari estão concluídos, bem como a definição do equipamento requerido para efetuar a manutenção dos canais e rios ou córregos da área urbana.

5. Mapeamento digital

- 3.31 Quanto ao componente de mapeamento digital, a CIDE conta atualmente com termos de referência preliminares para os documentos de licitação a serem utilizados na contratação de serviços de aerofotogrametria e recuperação digital; a CIDE também conta com especificações preliminares para os equipamentos de computação gráfica a serem contratados durante a execução do programa. Para a definição final de documentos e licitação, bem como das especificações finais do equipamento de automação, o CIDE contará com a assessoria de uma firma internacional responsável pelo acompanhamento técnico da execução do componente.

6. Programas ambientais complementares

- 3.32 O grau de definição deste componente é suficiente para incluí-lo como parte do programa; não obstante, antes do edital de convocação para a aquisição de bens e serviços correspondentes aos programas complementares, o mutuário submeterá ao Banco a documentação técnica no caso de bens e os termos de referência definitivos (ver as Recomendações).

G. Terrenos

- 3.33 A CEDAE dispõe dos terrenos necessários para a execução das obras de água potável e esgoto relacionadas com tubulações de adução e redes de água potável, bem como para as obras de coleta e interceptação e para algumas PTAR (Ilha do Governador, Ilha de Paquetá e Icarai). A CEDAE está tramitando junto ao Governo Federal a concessão dos terrenos em que se localizarão as PTAR de Alegria e Sarapuí, bem como o terreno para a disposição final dos lodos desidratados da estação de tratamento de águas residuais em Xerém. A CEDAE está providenciando a aquisição dos restantes terrenos para a construção dos 10 reservatórios de distribuição de água, da estação de bombeamento de água, das 36 estações de bombeamento de águas residuais e das demais PTAR, seguindo o processo de compra direta ou utilizando o processo de desapropriação, que é um procedimento normal no Brasil.
- 3.34 As obras de drenagem no Rio Acari, por se orientarem para a solução de problemas localizados e por seu tamanho relativamente reduzido, não requererão a aquisição de terrenos que já não sejam de propriedade do município. No caso do subprograma de resíduos sólidos, somente as obras propostas no município de Magé requererão a aquisição de novos terrenos para a estação de reciclagem e para o aterro sanitário. Esta atividade já começou e, com base em experiências similares, não se prevêem dificuldades de aquisição.

H. Prazo de execução e cronograma de investimentos

- 3.35 O prazo de execução do projeto é de cinco anos, contados a partir da data de vigência dos contratos de empréstimo (CO e FOE). Este prazo é compatível com o dimensionamento do projeto, com o tipo de atividades previstas, com a capacidade institucional da CEDAE e dos demais co-executores, com as possibilidades de efetuar a contribuição local necessária e com os requisitos do principal fornecedor de recursos locais, ou seja, o OECF do Japão. Com base no período de execução de cinco anos, elaborou-se o correspondente cronograma de investimentos.

(em milhares de US\$ ou seu equivalente)						
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	TOTAL
Empréstimo BID (CO)	67.130	83.160	75.680	61.975	12.060	300.000
Empréstimo BID (FOE)	10.545	16.500	15.355	7.515	0	50.000
Contribuição local	31.037	97.774	126.428	109.050	78.711	443.000
TOTAIS	108.712	197.524	217.463	178.540	90.771	793.000

I. Calendário de licitações para as obras da CEDAE, drenagem e resíduos sólidos

- 3.36 O calendário de licitações do BID para a aquisição dos bens e serviços inclui 13 licitações públicas internacionais para a aquisição de bens e 16 licitações públicas internacionais para a construção das obras civis de água e esgotos e para a montagem dos equipamentos nas sete PTAR. Consta na página seguinte o calendário referente aos subprojetos de água e esgotos e de resíduos sólidos.

J. Reconhecimento de gastos

- 3.37 A CEDAE e os demais co-executores efetuarão gastos na preparação dos estudos e projetos de engenharia durante 1992 e 1993, além de estudos de impacto ambiental, pesquisas de campo, de batimetria, de correntes, etc., e continuam contratando firmas consultoras para realizar os projetos de algumas obras e para a aquisição de terrenos e servidões. Conseqüentemente, solicitou-se ao Banco o reconhecimento de gastos por conta da contrapartida local, no montante máximo equivalente a US\$7 milhões, dos quais US\$2,5 milhões corresponderiam a gastos atribuíveis às obras a serem financiadas com recursos do OECF do Japão. Esses gastos serão contabilizados de acordo com as normas do Banco vigentes sobre a matéria (ver as Recomendações).

CALENDÁRIO DE LICITAÇÕES - BID

[illegible]

TURA: I-Licitação internacional, S-Materiais, E-Execução

K. Operação e manutenção

1. CEDAE

- 3.38 A CEDAE será responsável pela administração, operação e manutenção das obras de água potável e esgoto sanitário a serem executadas no âmbito do projeto, para cujo fim conta com a organização, o pessoal e os recursos necessários. Estima-se que a maioria das atividades de manutenção do sistema de água e esgotos da RMRJ a cargo da CEDAE são adequadas.
- 3.39 Com o projeto, seria adquirido o equipamento necessário para melhorar e reforçar a manutenção de algumas unidades operacionais, incluindo alguns componentes do sistema de distribuição de água, vários distritos de água e esgotos (DAE), a oficina de hidrômetros, equipamento relacionado com a operação e manutenção da ETA de Guandu e das PTAR de Penha e Icarai.
- 3.40 Para assegurar maior eficiência operacional das PTAR a serem construídas com o projeto, recomenda-se que a CEDAE apresente um plano que defina a participação de firmas privadas na execução das atividades de operação e manutenção de duas estações a serem financiadas com recursos do programa, com capacidade igual ou superior a 1 m³/s (ver o Apêndice IV).
- 3.41 Preparou-se um plano de treinamento de pessoal técnico e administrativo da CEDAE para que essa empresa melhore a capacidade de supervisão que lhe corresponde e para capacitá-la a absorver temporariamente, se necessário, a responsabilidade direta pela operação e manutenção de qualquer uma das sete novas PTAR. Será preparado um novo cadastro dos sistemas de água potável e esgotos da RMRJ.
- 3.42 Recomenda-se incluir no contrato de empréstimo a obrigação da CEDAE de apresentar anualmente ao Banco, durante um período de 10 anos contados a partir do ano seguinte ao da conclusão das obras, e dentro do primeiro trimestre de cada ano, um plano anual de operação e manutenção dessas obras, incluindo um relatório sobre a gestão do ano anterior na mesma matéria e sobre o estado de conservação dos sistemas (ver as Recomendações).

2. A SOSP e os municípios

- 3.43 Finalizada a sua execução, as obras serão entregues pela SOSP aos municípios, para fins de operação e manutenção. O fortalecimento institucional anteriormente mencionado tem a finalidade de melhorar a capacidade de contratação, supervisão e manutenção de obras relacionadas com resíduos sólidos das municipalidades envolvidas, já que a maior parte do serviço de coleta e varredura será efetuada por empresas privadas (ver o Anexo III-1).

3. SERLA

- 3.44 A SERLA será responsável pela manutenção das obras de drenagem no Rio Acari, responsabilidade que lhe cabe também no caso da maioria dos rios do Estado. Com o propósito de melhorar sua capacidade de manutenção atual, incluiu-se no programa o financiamento de um conjunto de equipamentos destinados ao cumprimento de tal função.

L. Aspectos ambientais

- 3.45 O Comitê de Meio Ambiente do Banco, em sua reunião de 26 de agosto de 1991, classificou o projeto na Categoria III, em função dos impactos que este causaria sobre o meio ambiente. As recomendações do CMA ao se aprovar o Resumo Ambiental, em 13 de julho de 1993, foram levadas em conta nas normas de execução do projeto. Com efeito, incluíram-se nas especificações técnicas das obras e nos documentos de licitação as medidas de controle e redução dos impactos diretos resultantes da execução das obras.
- 3.46 A legislação vigente e os órgãos encarregados dos aspectos ambientais no Estado do Rio de Janeiro são adequados e suficientes para o controle e supervisão requeridos pelo projeto durante o seu período de execução. O projeto inclui também um componente de fortalecimento institucional da FEEMA para melhorar o controle da poluição industrial. Durante a execução do projeto, deverão cumprir-se também todos os aspectos relativos a licenças, estudos e trâmites estabelecidos pela legislação pertinente.
- 3.47 Nos locais de disposição final dos resíduos sólidos, aterros sanitários de São Gonçalo e Niterói, existem aproximadamente 300 catadores (pessoas dedicadas a tarefas de separação do lixo, o que é feito sem controle adequado). Como condição prévia para a licitação de obras para os aterros sanitários de São Gonçalo e Niterói, o mutuário apresentará ao Banco um plano detalhado de nova utilização destes "catadores" (ver as Recomendações).

M. Avaliação ex post

- 3.48 Para a avaliação do impacto sócio-econômico do programa e do grau de cumprimento de seus objetivos, o mutuário deverá apresentar ao Banco um relatório de avaliação ex post que incluirá uma análise do impacto do programa na cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgoto sanitário e dos níveis de poluição de rios e praias. Essa análise incluirá a comparação dos resultados do programa com os pressupostos utilizados ex ante. Deverá incluir também uma análise dos níveis tarifários e da situação financeira da CEDAE, bem como da eficiência operacional dos sistemas de água potável, esgoto sanitário e tratamento de águas servidas. Este relatório será apresentado ao final do segundo ano posterior à data do último desembolso do financiamento (ver as Recomendações).

N. Previsões para catástrofes naturais

- 3.49 As normas de engenharia para as obras estabelecem as necessárias previsões quando aos volumes e níveis máximos de águas a serem considerados na execução, para reduzir ao mínimo o risco de danos e perdas materiais em caso de chuvas extraordinárias.

IV. MUTUÁRIO E ÓRGÃO EXECUTOR

A. Aspectos financeiros

- 4.1 A contribuição local da parcela correspondente ao componente de saneamento será atendida com recursos de geração interna da CEDAE e com fundos provenientes do co-financiamento do Japão. A CEDAE será responsável pelo serviço da dívida da parcela que lhe corresponda. O Estado do Rio de Janeiro seria responsável pela contribuição local para os outros componentes.
- 4.2 A organização institucional (ver o Capítulo III) requer que se estabeleça como condição a formalização de um convênio entre o Estado do Rio de Janeiro e a CEDAE, que deve prever pelo menos os seguintes aspectos: (i) deve o Estado comprometer-se a transferir os recursos do empréstimo do Banco e da contrapartida, exceto do componente de saneamento, cuja contribuição virá da CEDAE; (ii) os recursos do empréstimo do Banco destinados ao componente de saneamento serão entregues pelo Estado à CEDAE nas mesmas condições financeiras dos empréstimos do Banco (ver a Resolução).

B. Análise financeira do mutuário

- 4.3 A evolução da execução do orçamento do Estado do Rio de Janeiro durante os últimos três anos, expresso em valores constantes de 31 de dezembro de 1992 e convertidos em dólares dos EUA à taxa de câmbio da mesma data, foi a seguinte:

Estado do Rio de Janeiro Receita e despesa orçamentária (em milhões de US\$ de valor constante em 31/12/82)			
	1990	1991	1992
RECEITA			
Corrente			
Tributária	2.964	2.732	2.594
Transferências	722	406	400
Patrimonial e outras	91	620	1.296
Total receita corrente	3.777	3.758	4.290
Capital			
Operações de crédito	407	352	484
RECEITA TOTAL	4.184	4.110	4.775
DESPERAS			
Corrente			
Pessoal	2.152	1.526	1.117
Material de consumo	82	52	100
Serviços de terceiros	154	81	120
Outros custos	3	1	88
Transferências	1.376	1.284	1.630
Gastos financeiros	557	463	657
Total receita corrente	4.323	3.494	3.624
Capital			
Investimentos	144	356	67
Inv. financeiras e outros	126	2	31
Transferências	465	282	692
Amortização dívida	85	99	150
Total despesa capital	799	738	1.112
Total despesa	5.123	4.231	4.736
SUPERÁVIT (DÉFICIT)	-939	-121	38

- 4.4 A administração dos recursos do Estado é efetuada mediante a execução do seu orçamento anual. De acordo com o quadro acima, o Estado financia seus gastos com recursos provenientes da aplicação do seu sistema fiscal, transferências do Governo da União, rendimento de investimentos financeiros e utilização de crédito.

1. Receita

- 4.5 A receita anual do Estado durante o período examinado oscilou entre os equivalentes a US\$4.110 milhões e US\$4.775 milhões, correspondentes a 1992. A receita corrente representou, em cada ano, o recurso mais importante: em 1992, elevou-se ao equivalente a US\$4,29 bilhões, ou seja, 90% do total.
- 4.6 Dentro da receita corrente, a categoria principal correspondeu à arrecadação tributária, muito embora tenha registrado pequena redução durante o período abrangido ao ser expressa em valores constantes; isso se deve a que a atividade econômica do Estado se manteve estável durante o período. O imposto sobre circulação de mercadorias e serviços é o mais importante: em 1992 equivaleu a US\$2,4 bilhões, ou seja, 99% da receita tributária.
- 4.7 As transferências da União para o Estado correspondem aos recursos do Fundo de Participação dos Estados nos recursos federais. Nos últimos dois anos, esses recursos montaram a aproximadamente US\$400 milhões, e sua importância relativa nos recursos recebidos pelo Estado é menor do que na maioria dos demais estados do Brasil.
- 4.8 A receita classificada como patrimonial provém das aplicações a curto prazo dos recursos disponíveis no mercado financeiro.
- 4.9 A receita de capital do Estado no período corresponde à utilização do crédito; em 1992, esses recursos somaram o equivalente a US\$484 milhões, ou seja, aproximadamente 10% do total dos recursos mobilizados no mesmo ano pelo Estado.

2. Despesa

- 4.10 No período examinado, a despesa de operação do Estado revela substancial redução na categoria de gastos de pessoal; essa diminuição tem sua origem em 1991, com a mudança de governo, oportunidade em que foi iniciado um processo de redução do funcionalismo e em que os salários foram ajustados em nível menor que os aumentos dos índices de preços. Em 1990, os gastos de pessoal equivaleram a US\$2.152 milhões, representando 50% da despesa corrente, ao passo que em 1992 equivaleram a US\$1.117 milhões, representando 31% do total da despesa corrente.
- 4.11 Na despesa corrente, a categoria de transferências foi a mais importante: em 1992, somou o equivalente a US\$1.630 milhões, correspondendo às transferências de recursos do Estado para os municípios e entidades descentralizadas, para o financiamento das suas atividades.
- 4.12 As despesas de capital também revelam incremento substancial em 1992 (51% em relação ao ano anterior). No âmbito dessas despesas, a categoria mais importante corresponde às transferências, formadas em sua maior parte pelas transferências realizadas pelo Departamento de Estradas de Rodagem (DER), no total de US\$276 milhões,

para a construção da Linha Vermelha e de outras vias, e para a Fundação Estadual de Educação (FEE), no montante de US\$555 milhões, para a construção dos CIEPS.

3. Resultados da execução orçamentária

- 4.13 A execução orçamentária do Estado apresentou os seguintes resultados:

Estado do Rio de Janeiro Resultado execução orçamentária (em milhões de US\$ de valor constante em 31/12/82)			
	1990	1991	1992
Receita corrente	3.777	3.758	4.290
Despesa corrente	4.323	3.494	3.624
Poupança corrente	-546	264	666
Operações de crédito	407	352	484
Amortização da dívida	65	99	150
Investimentos	734	639	962
SUPERÁVIT (DÉFICIT)	-839	-121	38

- 4.14 Em 1990, a situação fiscal do Estado do Rio de Janeiro foi crítica, já que a receita corrente foi inferior em US\$546 milhões para atender os custos correntes. Nesse ano, o Estado não contou com recursos próprios para atender o serviço da sua dívida e para financiar parcialmente os gastos de investimento. Embora tenham sido recebidos, durante o ano, recursos provenientes da utilização do crédito, registrou-se um déficit fiscal equivalente a US\$939 milhões, ou seja, 22% da receita total. Em 1991, o Governo deu início a um programa de recuperação financeira baseado principalmente na redução dos seus gastos correntes. Como resultado, registraram-se nesse ano e em 1992 poupanças correntes de US\$264 milhões e US\$666 milhões, respectivamente. Este nível de poupança corrente permitiu reduzir o déficit fiscal em 1991 para o equivalente a US\$121 milhões e obter, em 1992, um pequeno superávit de US\$38 milhões, muito embora o nível das despesas de investimento tenha aumentado, neste último ano, em 50%, chegando ao equivalente a US\$962 milhões. Esses resultados mostram que, durante os últimos dois anos, a situação fiscal do Estado melhorou substancialmente.

4. Endividamento

4.15 A evolução do endividamento do Estado do Rio de Janeiro é a seguinte:

(em milhões de US\$)			
	1990	1991	1992
Dívida interna			
Títulos	1.497	1.532	1.860
Contratos	927	956	1.155
Dívida externa	51	52	54
Dívida Metrô	761	865	764
Total dívida	3.236	3.205	3.833

4.16 Em 31 de dezembro de 1992, a dívida do Estado do Rio de Janeiro equivalia a US\$3.833 milhões, dos quais a maior proporção corresponde à emissão de títulos da dívida pública, cujo saldo equivale a US\$1.860 milhões, representando 49% da dívida total, estando o Estado em dia com o serviço da mesma.

4.17 A dívida interna formalizada mediante contratos com bancos segue-se em ordem de importância e, sem considerar a dívida gerada pelas obras do Metrô, que aparece separadamente, equivale a US\$1.155 milhões, encontrando-se o Estado em dia com o serviço da mesma. Cabe indicar que, dentro dessa dívida, existe um saldo de US\$465 milhões com o Banco do Brasil, cuja amortização foi renegociada em 1990, com início previsto para 1995. O aumento da dívida com os bancos locais em 1992 deveu-se principalmente ao financiamento da Linha Vermelha.

4.18 A dívida interna inclui a dívida gerada pela construção do Metrô, cujo saldo, em 31 de dezembro de 1992, equivalia a US\$764 milhões, que não está sendo paga. Em relação a essa dívida, formalizou-se em 9 de abril de 1992 um protocolo entre o Governo do Rio de Janeiro e a Presidência da República, mediante o qual o Governo Federal se responsabilizará pelas dívidas da construção do Metrô, o Estado do Rio de Janeiro se responsabilizará pelo sistema de trens urbanos do Estado e o Metrô será transferido à Prefeitura do Rio de Janeiro.

4.19 Contudo, a Procuradoria da Fazenda Federal não autorizou o Governo da União a se responsabilizar por essa dívida, por considerar que existe necessidade de uma lei especial. Por esse motivo, a Lei de Descentralização dos Serviços de Transporte Ferroviário incluiu um artigo que autoriza a União a se responsabilizar por essa dívida. Tal proposta já foi aprovada pelo Congresso. A Lei estabelece os passos a serem seguidos para que o Governo da União assuma essas dívidas. Embora não se possa estimar o prazo de conclusão desse

processo, considera-se que este passivo do Estado atualmente não é exigível.

- 4.20 A dívida externa refere-se a uma operação com um consórcio de bancos e foi afetada pela negociação da dívida externa do país; portanto, os pagamentos estão sendo efetuados de acordo com as instruções do Banco Central.
- 4.21 O exame da situação da dívida indica que o Estado está atendendo regularmente o seu serviço, exceto a dívida gerada pela construção do Metrô.

C. Análise institucional dos co-executores

1. Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)

a. Organização básica

- 4.22 A administração das atividades da empresa está a cargo do seu Presidente, com o apoio de um Vice-Presidente, de órgãos assessores e das Diretorias. Diretamente subordinada à Presidência da empresa, a Superintendência de Implantação é responsável pela execução do programa Ambiente Rio, um programa de obras de saneamento do Estado financiado pela Caixa Econômica Federal, e do componente de saneamento do projeto em estudo.
- 4.23 A distribuição de funções e responsabilidades para o exercício das atividades que correspondem à empresa é a seguinte:
- 4.24 Diretoria de Planejamento e Controle. Responsável pelo planejamento das atividades de investimento, o controle dos contratos de financiamento e, nesta área, o serviço de informação e o controle econômico-financeiro.
- 4.25 Diretoria Comercial e Financeira. Para o exercício das suas atividades, essa Diretoria conta com:
 - a. A Superintendência de Contabilidade e Controle Orçamentário, responsável pela manutenção dos registros contábeis da empresa e o controle da execução orçamentária.
 - b. A Superintendência Financeira, responsável pelo serviço de tesouraria, o controle da dívida e a preparação de pagamentos.
 - c. A Superintendência Comercial, responsável pelas atividades comerciais da empresa, incluindo a manutenção do cadastro de usuários, a medição e a cobrança dos serviços.
- 4.26 Diretoria de Recursos Humanos. Responsável pela administração dos recursos humanos da empresa.

- 4.27 Diretoria de Projetos e Obras. Responsável pela supervisão e execução das obras da empresa, estando a seu cargo os processos de licitação e os contratos de financiamento das obras.
- 4.28 Diretoria de Operação e Manutenção. Responsável pela operação e manutenção dos sistemas da empresa, incluindo as atividades de eletromecânico, água e esgotos. A Diretoria conta com escritórios regionais para o desempenho de suas funções no interior do Estado.
- 4.29 Considera-se que a distribuição de funções e responsabilidades na empresa é adequada.

b. Pessoal

- 4.30 O número de funcionários da empresa diminuiu de 11.673 em 31 de dezembro de 1990 para 11.246 no fim de 1992. A relação entre funcionários e número de ligações à rede de esgotos é razoável, já que existem 173 ligações de água e esgotos por funcionário.

c. Controle interno

- 4.31 A empresa dispõe de procedimentos administrativos e contábeis, que determinam a existência de mecanismos de controle interno. Complementa esses mecanismos a Assessoria de Auditoria Interna, diretamente subordinada ao Presidente da Empresa. Do ponto de vista técnico, a auditoria interna está ligada à Auditoria Geral do Estado, que estabelece as normas técnicas para a realização das atividades. Existem manuais de programação, planejamento e execução das auditorias. Contudo, o pessoal dessa unidade tem diminuído, existindo atualmente, além do seu chefe, apenas três profissionais, número que é insuficiente para o cumprimento das funções que lhes cabem. Está previsto o fortalecimento dessa unidade mediante a contratação de pessoal adicional ou a contratação de empresas privadas para a realização desses serviços. Por esse motivo, recomenda-se que o eventual contrato de empréstimo estabeleça a obrigação de apresentar, dentro de 12 meses, um plano de fortalecimento da auditoria interna e que, dentro de 18 meses após a assinatura do contrato de empréstimo, se demonstre que esse plano foi aplicado (ver as Recomendações).

d. Controle externo

- 4.32 As demonstrações financeiras anuais da CEDAE são examinadas por uma firma de contadores públicos que, nos últimos anos, emitiu pareceres sem reservas. Para o projeto atualmente em estudo, recomenda-se que a CEDAE apresente, dentro de 120 dias após o encerramento de cada exercício, suas demonstrações financeiras examinadas por uma firma de contadores públicos independentes que o Banco considere aceitável.

e. Tarifas

- 4.33 O regime tarifário da empresa foi estabelecido pelo Decreto Federal de novembro de 1978, que regula as tarifas das empresas de saneamento no Brasil. De acordo com esse Decreto, as tarifas devem produzir receita suficiente para cobrir: (a) as despesas de exploração, que correspondem a todos os gastos de prestação do serviço, incluindo a operação e manutenção dos sistemas, os gastos administrativos e comerciais, as depreciações e as amortizações; e (b) 40% do plano anual de investimentos.
- 4.34 A aprovação dos reajustes de tarifas a partir de 1986 passou a ser competência do Estado.
- 4.35 A estrutura tarifária estabelecida pela empresa classifica os usuários em domiciliares, comerciais, industriais e públicos. Em cada uma dessas categorias, as tarifas são diferenciadas pelo nível de consumo. A tarifa de esgotos baseia-se no consumo de água e equivale a 100% do faturamento do serviço de água.
- 4.36 A CEDAE cumpre as normas legais do país em matéria de tarifas, bem como as normas do Banco. Tal como discutido nos parágrafos 4.57 a 4.59, a receita obtida pela empresa nos últimos três anos foi suficiente para atender seus custos de exploração. Em 1992, a rentabilidade sobre o investimento imobilizado foi de 10%, o que se considera razoável.

f. Análise financeira da CEDAE

(i) Demonstrativos de situação

4.37 A seguir, apresentam-se os demonstrativos de situação da CEDAE correspondentes aos últimos três anos, expressos em dólares dos Estados Unidos.

CEDAE Demonstrativos de situação (em milhares de US\$) 21/						
	1990		1991		1992	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%
ATIVO						
Ativo fixo						
Ativo fixo em serviço	949.879	96	1.066.191	100	1.286.293	104
Menos: depreciação	182.232	19	200.368	19	236.208	19
	767.647	77	865.823	81	1.050.085	86
Ativo em construção	90.320	9	82.496	6	64.368	5
Total ativo fixo	857.967	86	928.319	87	1.114.453	91
Ativo corrente	95.397	10	73.217	7	88.300	7
Outros ativos	38.315	4	63.886	6	26.762	2
TOTAL ATIVO	991.679	100	1.065.422	100	1.229.515	100
PATRIMÔNIO E PASSIVO						
Patrimônio	571.618	56	593.003	56	708.901	58
Dívida a longo prazo	357.277	36	426.451	40	457.540	37
Corrente	62.584	6	45.968	4	63.074	5
TOTAL PATRIMÔNIO E PASSIVO	991.679	100	1.065.422	100	1.229.515	100

4.38 No fim de 1992, os ativos da empresa equivaliam a US\$1.229 milhões e, tal como costumeiro em atividades desse tipo, o ativo fixo constitui a categoria principal, totalizando na mesma data o equivalente a US\$1.114 milhões.

21/ Taxa de câmbio:

31/12/90 1US\$ - Cr\$177,06

31/12/91 1US\$ - Cr\$1.068,80

31/12/92 1US\$ - Cr\$12.387,00

- 4.39 O ativo fixo, antes da depreciação, no período examinado, aumentou de US\$1.039 milhões em 31 de dezembro de 1990 para US\$1.350 milhões, o que representa um incremento de 35% durante o período, ou seja, US\$311 milhões.
- 4.40 Desse montante, US\$127 milhões correspondem a acréscimos, das quais o equivalente a US\$62 milhões correspondem ao Programa Ambiente Rio, parcialmente financiado pela CEF, US\$22 milhões a obras de água e esgotos e US\$35 milhões ao programa de desenvolvimento operacional.
- 4.41 Incidem sobre o aumento do ativo fixo as reavaliações adicionais às correções monetárias normalmente efetuadas. Em 1991, aplicou-se a correção monetária especial sobre o valor contábil dos ativos fixos em 31 de dezembro de 1990 requerida nos termos da Lei Federal 8200, de 29 de junho de 1990. Em 1992, incorporou-se às demonstrações financeiras o resultado de uma avaliação técnica dos sistemas de esgoto, aumentando o valor dos ativos em US\$99 milhões. Esse cálculo ainda não foi efetuado em relação aos sistemas de água potável.
- 4.42 Na estrutura do ativo, segue-se em ordem de importância o ativo corrente, que em 31 de dezembro de 1992 equivalia a US\$88 milhões, representando 7% dos ativos da empresa.
- 4.43 No ativo corrente, as contas a cobrar eram a rubrica mais importante, com um saldo líquido de US\$66,6 milhões. A análise da eficiência da cobrança é indicativa de que a empresa tem efetuado adequadamente a cobrança pelos seus serviços; em 1992, arrecadaram-se 90% dos montantes exigíveis no ano, percentagem superior à que o Banco considera razoável.
- 4.44 Os outros ativos incluem os gastos diferidos, que correspondem aos gastos efetuados pela empresa com a preparação de projetos.
- 4.45 O passivo a longo prazo da empresa, que em 31 de dezembro de 1990 equivalia a US\$423 milhões, era equivalente a US\$471 milhões em 31 de dezembro de 1992. Os credores principais são a Caixa Econômica

Federal (CEF) e o Fundo de Água e Esgoto (FAE). A seguir, apresentam-se os saldos devidos:

Dívida da CEDAE (em milhões de US\$)			
	1990	1991	1992
CEF	263.8	286.6	306.2
FAE	127.5	116.9	126.3
BAUERJ	5.9	3.8	2.9
BID	4.0	1.6	0
Outros	22.7	27.7	36.0
TOTAL	423.9	436.6	471.4

- 4.46 O passivo a longo prazo da empresa corresponde atualmente a entidades locais já que, em 1992 concluiu-se o pagamento do financiamento do BID. O credor principal é a CEF, com um saldo equivalente a US\$306,6 milhões, que representa 65% do total da dívida a longo prazo. Em 1991, a CEDAE registrou atrasos no serviço da sua dívida para com a CEF, situação que foi regularizada, estando atualmente em dia o serviço desta dívida.
- 4.47 Segue-se em ordem de importância o saldo devido ao FAE, que totalizava o equivalente a US\$126,3 milhões em 31 de dezembro de 1992; o serviço desta dívida não está sendo atendido desde 1991. nesse sentido, cabe indicar que, em 20 de abril de 1993, a CEDAE solicitou a renegociação dessa dívida à CEF, entidade financeira que administra o FAE, e que essa solicitação foi atendida, razão pela qual a situação de mora está regularizada.
- 4.48 Com base nas demonstrações financeiras comentadas, obtêm-se as seguintes relações financeiras:

	1990	1991	1992
Relação corrente	1,69:1	1,60:1	1,40:1
Índice de endividamento			
Curto prazo	0,11:1	0,08:1	0,09:1
Longo prazo0,	0,60:1	0,72:1	0,65:1
Total	0,91:1	0,80:1	0,74:1

- 4.49 A relação corrente e os índices de endividamento indicam que a empresa manteve, no período, uma situação de liquidez e de endividamento que se considera aceitável.

(ii) Demonstrações de resultados

4.50 A seguir, apresentam-se as demonstrações de resultados correspondentes aos últimos três anos, expressas em dólares dos Estados Unidos.

CIDAE Demonstração de resultados (em milhares de US\$) 22/						
	1990		1991		1992	
	US\$	z	US\$	z	US\$	z
RECEITA EXPLORAÇÃO						
Serviço água	373.774	58	295.252	58	358.406	58
Serviço esgoto	256.111	40	202.308	40	245.580	40
Outros	13.482	2	9.669	2	14.117	2
Total receita	643.367	100	507.229	100	618.103	100
DESPESA EXPLORAÇÃO						
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	374.583	58	313.441	62	388.022	63
Depr. amort. res. incobráveis	26.707	4	25.291	5	51.155	8
Comercialização	12.053	2	15.196	3	17.434	3
Geral e administração	57.483	9	48.489	10	52.983	9
Total despesas exploração	470.826	73	402.417	79	509.594	82
Receita líquida exploração	172.541	27	104.812	21	108.509	18
Outras receitas e gastos	66.145	10	61.043	12	58.754	9
Gastos financeiros	34.133	5	47.172	9	31.887	5
Imposto renda	6.952					
LUCRO LÍQUIDO	197.601	31	118.683	23	135.376	22

4.51 A receita de operação da empresa equivaleu a US\$643,3 milhões em 1990, registrando-se uma redução de receita em 1991 e uma recuperação em 1992. Esses resultados refletem as variações nos volumes de água vendidos, bem como os reajustes tarifários introduzidos. Em 1991, a redução da receita expressa em dólares dos Estados Unidos deve-se ao fato de a variação da taxa de câmbio ter sido inferior à variação dos índices de preços.

22/ Taxa de câmbio média:
1990 1US\$ = Cr\$68,30
1991 1US\$ = Cr\$406,61
1992 1US\$ = Cr\$4.513,02

4.52 Apresentam-se a seguir os indicadores de operação da empresa durante o período.

CEDAE Indicadores de operação			
	1990	1991	1992
Ligações de água (média)			
Com medidor	320.323	346.249	366.347
Sem medidor	<u>1.014.224</u>	<u>1.004.651</u>	<u>1.000.321</u>
Total ligações água	1.334.547	1.350.900	1.366.668
Ligações esgoto (média)			
Com medidor	214.049	225.631	234.775
Sem medidor	<u>364.834</u>	<u>356.022</u>	<u>351.477</u>
Total ligações esgoto	578.883	581.653	586.252
Volume faturado (milhares de m ³)			
Água medida	420.474	403.184	402.767
Água não medida	<u>522.438</u>	<u>518.134</u>	<u>517.633</u>
Volume total água faturado	942.912	921.318	920.400
Água medida p/esgoto	209.850	183.944	183.684
Água não medida p/esgoto	<u>361.014</u>	<u>367.116</u>	<u>366.589</u>
Total água/esgoto	570.864	551.060	550.283
Montante faturado (milhares de US\$)			
Água medida	186.664	128.822	157.699
Água não medida	<u>207.110</u>	<u>164.430</u>	<u>200.707</u>
Total água	393.774	293.252	358.406
Esgoto medido	108.470	81.231	98.232
Esgoto não medido	<u>148.641</u>	<u>122.735</u>	<u>147.348</u>
Total esgoto	256.111	202.966	245.580
Receita média m ³ /US\$			
Água medida	0,39	0,31	0,39
Água não medida	0,39	0,31	0,39
Total água	0,39	0,31	0,39
Esgoto medido	0,52	0,44	0,53
Esgoto não medido	0,40	0,33	0,40
Total esgoto	0,44	0,37	0,45
Volume anual por ligação (m ³)			
Medido de água	1.312	1.164	1.099
Não medido de água	520	515	517
Medido de esgoto	980	815	782
Não medido de esgoto	989	1.040	1.043

4.53 O exame dos dados de operação da empresa indica o seguinte:

- O número de ligações de água no período examinado manteve-se estável, totalizando 1.366.668 ligações, das quais 27% com medidor. Os volumes de água faturada por ano nas ligações com medidor diminuiu, chegando a 1.100 m³ em 1992, ao passo que a média de venda anual para as ligações sem medidor foi de 517 m³ em 1992. Isso indica que a estimativa do consumo dos usuários sem medidor é inferior ao volume consumido, o que ressalta a importância de executar um programa de instalação de medidores.
- O número de ligações da rede de esgotos também se manteve estável e, em 1992, existiam 586.252 ligações, que representam 43% do total das ligações de água.

- c. Em 1991, ocorreu substancial redução da receita média, dado que não se efetuaram reajustes em alguns meses para compensar as variações dos preços internos. Em 1992, recuperaram-se os níveis de receita e, nos dois primeiros meses de 1993, a receita média por m³ para o serviço de água potável foi de US\$0,45 e US\$0,47, respectivamente.
 - d. Em 1991, diminuiu o volume de água vendida em razão da paralisação parcial do sistema do Guandu.
- 4.54 A receita obtida pela empresa nos últimos três anos tem sido suficiente para cobrir seus custos de exploração, muito embora a receita líquida de operação tenha diminuído de US\$172 milhões em 1990 para US\$108 milhões em 1992; o resultado de 1990 representou 27% da receita de operações, ao passo que o resultado de 1992 representou 18%. O resultados das operações estão sendo afetados pelos aumentos dos custos de materiais, serviços de terceiros (que incluem o custo da energia elétrica) e depreciação.
- 4.55 A empresa obteve significativa receita adicional com a colocação de suas disponibilidades no mercado financeiro. Essa receita é elevada porque as taxas de juros são altas em razão do processo inflacionário.
- 4.56 A receita líquida de exploração tem sido suficiente para cobrir os gastos financeiros em todos os anos examinados, razão pela qual o resultado líquido de cada ano foi positivo. Em 1992, a rentabilidade sobre o investimento imobilizado foi de 10%, percentagem que se considera razoável.

(iii) Demonstração de origem e aplicação de fundos

4.57 Com base nas demonstrações de situação e de resultados, formularam-se as seguintes demonstrações de origem e aplicação de fundos da CEDAE para os últimos três anos:

CEDAE Demonstração de origem e aplicação de fundos (em milhares de US\$)						
	1990		1991		1992	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%
ORIGEM						
Origem interna						
Rec. líquida exploração	172.542		104.812		108.509	
Outros receitas	66.145		61.043		58.754	
Depreciação, amortização	22.128		21.052		39.467	
Total origem interna	260.816	83	186.907	74	206.730	69
Origem externa						
Desembolsos empréstimos	27.964	9	42.865	17	13.180	4
Adiant. aumento capital	22.787	8	23.263	9	26.475	9
Ativo longo prazo					32.868	11
Outros	24		6		20.496	7
Total origem ext.	311.590	100	253.044	100	299.549	100
APLICACÃO						
Serviço da dívida:						
Juros	34.133		47.172		31.887	
Amortização	14.160		9.710		9.266	
Total serviço dívida	48.293	15	56.882	22	41.153	14
Investimento em obras	130.009	42	32.458	13	95.582	32
Ativos diferidos	12.035	4	3.061	1		
Capital de giro	28.550	9	-9.802	-3	1.559	1
Outros	17.824	6	25.972	10	7	
Dif. câmbio e correção	74.879	24	144.473	57	161.248	54
Total aplicação	311.590	100	253.044	100	299.549	100

4.58 No período examinado, a fonte principal de recursos da empresa foram as operações, que em 1992 geraram o equivalente a US\$206 milhões.

- 4.59 Os recursos de geração interna têm variado de acordo com os resultados das operações da empresa. A categoria de Outras Receitas equivaleu a US\$66 milhões em 1990 e a US\$59 milhões em 1992, representando neste último ano 29% do montante total da geração interna. Esses recursos correspondem principalmente aos juros auferidos pelas disponibilidades da empresa colocadas no mercado financeiro.
- 4.60 A utilização do crédito no financiamento dos investimentos durante o período analisado revestiu pouca importância relativa, devido às dificuldades enfrentadas pela Caixa Econômica Federal, a principal fonte de financiamento com que tem contado a empresa.
- 4.61 Quanto à aplicação dos recursos disponíveis da empresa, o investimento em obras durante o período foi de US\$258 milhões, dos quais US\$84 milhões foram financiados com recursos de créditos.
- 4.62 O serviço da dívida é uma das categorias importantes de utilização de recursos, tendo representado 14% dos recursos em 1992.
- 4.63 A demonstração de origem e aplicação de fundos mostra a importância do impacto da inflação e das variações da taxa de câmbio, que durante o período se apresenta como aplicação de recursos no montante equivalente a US\$381 milhões, que representam 21% do faturamento no mesmo período.
- 4.64 Para minimizar esta perda, a partir de janeiro de 1992 a empresa começou a aplicar a correção monetária aos saldos das contas a cobrar pelos serviços que presta.

2. Co-executores

a. Componente de resíduos sólidos em municípios (excluindo o Rio de Janeiro)

- 4.65 A co-execução deste componente estará a cargo da SOSF, que projeta estabelecer, para esse fim, a Superintendência de Resíduos Sólidos. Para a execução das suas atividades, a Superintendência contará com as seguintes coordenadorias: (a) Planejamento e Administração; e (b) Engenharia e Tecnologia. O financiamento da contribuição local deste componente estará a cargo do Estado do Rio de Janeiro.
- 4.66 Concluída sua execução, as obras serão entregues aos municípios, para sua operação e manutenção.
- 4.67 As municipalidades, com exceção de Niterói, que criou uma empresa para tal fim, operam e administram o serviço de resíduos sólidos por meio de unidades que funcionam em sua estrutura. A avaliação dessas unidades indica que as mesmas são deficientes e, em muitos casos, sua estrutura é inadequada. Por esse motivo, inclui-se no programa um componente de fortalecimento institucional dessas municipalidades, que será gerenciado pelas SOSF. Este programa de

fortalecimento procurará reorganizar as unidades e promover a contratação do setor privado para as tarefas de coleta de resíduos.

- 4.68 Os municípios aplicam uma taxa de lixo, que é arrecadada em conjunto com o imposto sobre a propriedade urbana. Em todos os casos, o produto dessa taxa é muito inferior ao custo do serviço. Contudo, os usuários do serviço estão financiando este custo mediante o pagamento de impostos municipais.
- 4.69 Para o financiamento das suas atividades, as municipalidades recebem transferências do Governo do Estado que correspondem, em sua maior parte, à participação no imposto sobre circulação de mercadorias e serviços. O montante recebido pelos municípios baseia-se numa estimativa do que este imposto produziu no respectivo município. Pelas razões já indicadas, considera-se que os usuários estão cobrindo o custo do serviço por meio do sistema fiscal de cada municipalidade.
- 4.70 Procedeu-se a uma análise da situação financeira dos municípios a fim de determinar a capacidade de cada um de cobrir os custos recorrentes que lhe correspondam. Para dar uma idéia da capacidade financeira desses municípios, apresenta-se a seguir o resultado das execuções orçamentárias em 1992.

Resultados da execução orçamentária, 1992 (em milhares de R\$)						
	Duque de Caxias	São Gonçalo	Magé	Meriti	Nilópolis	Niterói
Rec. corrente	81.600	35.376	12.302	17829	10.665	84.049
Desp. corrente	67.066	28.657	10.672	15.884	11.066	47.662
Poupança corrente	14.534	6.719	1.630	1.945	-401	16.387
Empréstimos e outros	0	0	421	306	975	0
Gastos capital	14.523	6.606	2.313	2.307	1.972	17.916
Superávit/déficit	10	113	-262	-56	-1.398	-1.529

- 4.71 Esse quadro indica que, com exceção da Prefeitura de Nilópolis, as municipalidades registraram poupança corrente na execução dos seus orçamentos em 1992, e que somente Magé, São João de Meriti e Nilópolis recorreram à utilização de crédito para financiar parcialmente seus gastos de investimento.
- 4.72 As projeções financeiras preparadas para cada município mostram que as cinco municipalidades que atualmente revelam poupança corrente positiva estariam em condições de cobrir os custos de operação adicionais gerados por cada projeto. No caso de Nilópolis, a projeção indica a necessidade de melhorar o nível da receita corrente, a fim de cobrir os custos de operação adicionais. Os

convênios entre a SOSP, os municípios e a CEDAE devem incluir uma cláusula segundo a qual o respectivo município deverá demonstrar que dispõe dos recursos necessários para cobrir os custos de operação adicionais gerados pelo projeto, ou que adotou medidas de natureza fiscal e administrativa para habilitá-lo a contar com recursos para esse fim. Os convênios também deverão estabelecer o compromisso dos municípios de destinar e liberar recursos para cobrir os custos adicionais gerados pelo projeto, incluindo parte da receita adicional a ser obtida com a execução do programa de mapeamento digital.

- 4.73 As demais entidades co-executoras são mantidas pelo orçamento do Estado. Os projetos a serem realizados por estas entidades no âmbito do programa estão dentro de suas áreas de competência e experiência, e as entidades contam com o pessoal, a administração financeira e os controles contábeis para a adequada realização dos projetos a seu cargo (ver o Anexo III-1).

V. VIABILIDADE DO PROJETO

A. Viabilidade técnica

- 5.1 Do ponto de vista técnico, considera-se que o projeto é viável e está amplamente justificado. Essa posição é sustentada pelas seguintes considerações principais:
- a. O projeto responde a necessidades urgentes de ampliação e melhoria da infra-estrutura sanitária e ambiental da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), obedecendo às prioridades que lhe são outorgadas pelo Estado do Rio de Janeiro.
 - b. Conta-se com os projetos básicos de engenharia para os projetos de água, saneamento e resíduos sólidos, que permitem a adequada estimativa de custos e a preparação dos documentos de licitação.
 - c. O custo do projeto foi calculado com base em custos unitários reais do mercado internacional e nacional, tendo-se adotado previsões razoáveis para os imprevistos e aumento de preços.
 - d. O cronograma de execução reflete adequadamente os prazos requeridos para todas as atividades previstas, razão pela qual se considera realista e viável o prazo de cinco anos proposto para o período de desembolsos.
 - e. O agrupamento dos processos de contratação em licitações de bens e licitações de obras e montagem para os componentes a serem financiados com recursos do Banco e em licitações de bens e para obras a serem financiadas com recursos do OECF permitirá uma adequada concorrência internacional e nacional, dando oportunidade de participação a empresas de diferentes portes.
 - f. O órgão executor e os co-executores do projeto disporão do pessoal técnico necessário, o que permitirá gerir adequadamente o desenvolvimento do projeto e seus diferentes componentes.
 - g. A operação e manutenção dos sistemas de água potável e esgoto sanitário e das estações de tratamento são efetuadas diretamente pela CEDAE ou por empresas privadas especializadas, contratadas para esse fim. O plano de treinamento do pessoal da CEDAE servirá para melhorar sua capacidade de operação, manutenção e supervisão adequada dessas instalações.
 - h. As atividades de fortalecimento institucional dos municípios para os subprojetos de mapeamento digital e resíduos sólidos melhorarão sua capacidade de execução desses programas.

B. Viabilidade institucional

- 5.2 A execução do projeto estará a cargo da CEDAE, que estabelecerá, para esse fim, uma unidade executora a ser estruturada com adequada distribuição de funções e responsabilidades. A unidade técnica será integrada por subgrupos, estabelecidos de acordo com a natureza dos projetos a serem executados. Cada entidade co-executora do programa fornecerá pessoal profissional, trabalhando em regime de tempo integral, para cada um desses grupos técnicos, a fim de dotá-los da capacidade técnica necessária. Por sua vez, a área administrativo-contábil será organizada em condições a serem aprovadas pelo Banco.
- 5.3 Para proporcionar o apoio necessário à unidade executora, será contratada uma firma consultora, que proporcionará apoio tanto às áreas técnicas como às áreas administrativo-contábeis.
- 5.4 Considera-se que a estrutura que venha a ser aprovada para a área de administração com o apoio da estrutura normal da CEDAE e da firma consultora permitirá administrar adequadamente os recursos financeiros destinados ao programa.
- 5.5 Por sua vez, a CEDAE, como executora do programa, é uma instituição que conta com adequada organização e distribuição de funções e responsabilidades, estando assim habilitada a prestar apoio à unidade executora nessa área.
- 5.6 Os procedimentos administrativos e de controle interno mantidos por essa empresa permitem assegurar a adequada administração dos recursos que maneja.

C. Viabilidade financeira

- 5.7 O Estado do Rio de Janeiro seria responsável pela contribuição local para os componentes de drenagem, mapeamento digital e resíduos sólidos para as municipalidades menores da área metropolitana, fortalecimento da FEEMA e programas complementares. Este compromisso financeiro para execução do projeto equivale a um total de US\$7,5 milhões durante um período de cinco anos, montante que está de acordo com a capacidade financeira do Estado. O Estado melhorou sua situação fiscal, tendo a capacidade de investimento de recursos próprios se elevado a US\$330 milhões em 1992. O impacto da parcela do serviço da dívida a ser atendida pelo Estado uma vez terminada a execução das obras não é significativo no contexto da execução orçamentária do Estado.
- 5.8 A CEDAE será responsável, com recursos próprios, pela maior proporção da contribuição local ao programa, que equivaleria a US\$131,8 milhões, e pelos gastos financeiros do crédito do OECF, no equivalente a US\$32 milhões, que não foram incluídos no custo do projeto.

- 5.9 Os arquivos técnicos contêm as projeções financeiras da CEDAE para um período de 10 anos, acompanhadas das bases utilizadas para sua formulação.
- 5.10 Formulou-se a projeção de resultados na suposição de que a receita média durante o período projetado não se modificaria. Estimou-se que o nível tarifário atingido em janeiro de 1993 (de US\$0,45 e US\$0,47 por m³ de água e esgoto, respectivamente) diminuiria 15% como resultado de perdas por variações de preços. Esta percentagem é menor do que a histórica, dado que a perda será parcialmente compensada mediante a correção monetária das contas a cobrar.
- 5.11 A projeção de resultados indica que as vendas de água no período 1993-1997 aumentarão 19% devido ao aumento de volume da água faturada em consequência da instalação de 525.000 medidores, o que confirma a importância da execução do programa de medição do consumo.
- 5.12 A receita líquida de exploração aumentaria paulatinamente em cada ano projetado; em 1993, equivaleria a US\$71,6 milhões, chegando ao equivalente a US\$114 milhões no ano 2002. Essa receita em cada ano projetado é suficiente para atender os gastos financeiros originários da dívida a longo prazo da empresa, existindo em cada ano um resultado positivo, razão pela qual a empresa deverá pagar imposto sobre a renda, estimado em US\$123 milhões no período projetado.
- 5.13 A demonstração de origem e aplicação de fundos indica que a geração interna de recursos aumenta anualmente, passando de US\$115 milhões em 1993 para US\$196 milhões em 2002.
- 5.14 A geração interna de recursos é sempre suficiente para atender o serviço de todas as dívidas a longo prazo da empresa, mantendo-se sempre superior a 1,50:1, relação que é aceitável.
- 5.15 Durante o período de execução do projeto, e uma vez atendido o serviço da dívida, o saldo dos recursos é suficiente para cobrir a contribuição local e os compromissos de contribuição para projetos financiados por outras instituições.
- 5.16 A empresa revela superávit de recursos durante o período projetado, exceto em 1995, 1999 e 2001, quando ocorreriam pequenos déficits, absorvidos pelos superávits acumulados dos anos anteriores, existindo ao final do período projetado um superávit de recursos equivalente a US\$68,9 milhões.
- 5.17 Em relação ao plano de financiamento deste projeto, cabe assinalar que foi prevista a obtenção de recursos do Overseas Economic Cooperation Fund, do Japão, no montante de 31.475 milhões de ienes (equivalentes a US\$294 milhões). Esses recursos são essenciais para o financiamento do projeto, e a geração de fundos da empresa não poderia substituí-los. Recomenda-se estabelecer, como condição prévia ao primeiro desembolso, a formalização do convênio de empréstimo com o OECF (ver a Resolução).

- 5.18 A projeção mostra que, a partir do término da execução do projeto em estudo, a CEDAE estaria em condições de destinar recursos próprios ao programa num montante superior a US\$50 milhões por ano.
- 5.19 As demonstrações de situação da CEDAE projetam que os ativos fixos na empresa durante o período aumentariam do equivalente a US\$1.114 milhões em 1992 para US\$1.940 milhões em 2002. A empresa manteria uma situação financeira sólida, com moderados níveis de endividamento, já que o índice de endividamento em relação ao patrimônio da empresa nunca seria superior a 1,17:1.
- 5.20 Consideram-se satisfatórios os resultados contidos nas projeções financeiras, já que a CEDAE apresentaria resultados positivos de exploração e disporia de recursos para atender normalmente o serviço de toda a sua dívida e os compromissos de contribuição para diversos projetos.
- 5.21 Esta situação depende basicamente de um nível tarifário apropriado, razão pela qual se recomenda estabelecer, no contrato de empréstimo, que o mutuário e o executor deverão adotar todas as medidas para que a receita de todos os sistemas operados pela CEDAE seja suficiente para cobrir a totalidade dos gastos de exploração, incluindo operação, manutenção, administração e depreciação dos ativos fixos em operação reavaliados, e para gerar recursos suficientes para cumprir de todas as obrigações da empresa e financiar pelo menos 40% do programa de expansão (ver as Recomendações).

D. Viabilidade econômica

- 5.22 Efetuou-se a avaliação econômica para as obras de esgoto, tratamento, água potável, drenagem e disposição de resíduos sólidos. A análise econômica dos subprojetos de saneamento e drenagem foi efetuada com base em critérios de custo-benefício e de custo mínimo. Para o subprojeto de tratamento, desenvolveu-se também um modelo de custo eficiente que permitiu analisar a vazão a ser tratada e o tipo de tratamento para as diferentes bacias do sistema hidrográfico da baía. Os principais benefícios das obras de saneamento consistem na expansão dos serviços de esgoto e água potável e na redução dos níveis de poluição em rios e praias. Além do fato de evitar danos para os moradores das áreas afetadas por inundações, um importante benefício dos projetos de drenagem é a eliminação do congestionamento do tráfego durante a época de inundações em importantes artérias da cidade do Rio de Janeiro. A análise econômica do subprojeto de resíduos sólidos incluiu a comparação de custos de diferentes alternativas de disposição final, inclusive estações de reciclagem e compostagem. Com o objeto de calcular preços que refletem a eficiência econômica, utilizaram-se fatores de conversão para consumo, mão-de-obra não qualificada e energia elétrica. 23/

23/ Utilizaram-se os seguintes fatores: mão-de-obra não qualificada, 0,610; conversão padrão, 0,887; e energia elétrica, 1,103.

1. Subprograma de esgoto

- 5.23 Este subprograma, que receberá 71% dos recursos do projeto, inclui a expansão da rede de esgotos em Sarapuí e São Gonçalo, a construção de coletores-tronco e estações de tratamento nas bacias de Alegria, Sarapuí, Pavuna, Ilhas do Governador e de Paquetá e São Gonçalo, e a construção de um emissário submarino na região sul de Niterói (Icaraí). Exceto pelas estações das Ilhas do Governador e de Paquetá, as estações propostas neste subprograma são de nível primário.

2. Análise de custo mínimo

- 5.24 O Plano Diretor preparado em 1979 pela CEDAE foi revisado de acordo com os resultados do censo demográfico de 1991, tendo-se calculado um novo saldo de demanda e oferta de serviços de esgoto e tratamento nas diferentes bacias que compõem a baía. Em termos gerais, esta análise resultou em redução da demanda estimada de serviços e em melhor dimensionamento e compatibilização do tamanho das redes e das estações de tratamento.

- 5.25 Efetuou-se também uma análise detalhada de custo mínimo para determinar o método de construção do coletor-tronco de Alegria e o método de disposição dos lodos. Apresenta-se a seguir o resumo da análise efetuada.

a. Coletor tronco de Alegria

- 5.26 A escolha do método de construção dos coletores-tronco do sistema de Alegria levou em conta sua localização numa área altamente urbanizada, que inclui o centro da cidade do Rio de Janeiro. O método mais convencional, de céu aberto, ainda que de custo menor de construção, foi descartado porque produziria graves problemas de congestionamento, poluição acústica e de gases, possíveis danos à estrutura dos prédios e problemas de segurança existentes em escavações de grande profundidade. Para a análise de custo mínimo, consideraram-se dois métodos de construção não destrutiva ou de microtúneis: o New Austrian Tunneling Method (NATM) e o método shield. A análise para uma extensão de 14,4 km e diâmetros entre 1.000 mm e 3.500 mm mostra que o método shield equivale a US\$61,14 milhões a preços de eficiência e é inferior em 9,5% ao NATM.

b. Disposição de lodos

- 5.27 Com o programa, o número de estações de tratamento aumentaria para 14, que gerariam 86.700 m³ de lodo por ano. Estudaram-se duas alternativas de disposição por meio de aterro sanitário e uma alternativa de disposição oceânica a 100 km da costa. As alternativas de disposição por aterro sanitário são as seguintes:
- 5.28 Alternativa 1. Implantação de dois aterros sanitários, um dos quais no lado oeste da baía, para a disposição de lodos de nove

estações e, o outro, no lado leste, para cinco estações em Niterói e em São Gonçalo.

- 5.29 Alternativa 2. Solução centralizada, com uma estação de desidratação em Alegria e um aterro sanitário no lado oeste.
- 5.30 O quadro seguinte mostra os custos das três alternativas em valor atual e a preços econômicos.

CUSTOS ALTERNATIVAS DA DISPOSIÇÃO DE LODOS (em milhares de US\$) Quadro 1					
	Transporte terrestre	Transporte marítimo	Aterro sanitário	Desidratação	Total
Alternativa 1	3.347,7		29.864,6		33.212,26
Alternativa 2	3.081,9		8.341,4	7.611,0	19.034,3
Alternativa oceânica	1.363,0	16.619,0			17.982,0

- 5.31 Observa-se que a alternativa centralizada, com sistema de desidratação, apresenta um custo em valor atual que é inferior em 43% ao da alternativa 1. O processo de desidratação permite reduzir em 3,7 vezes o volume de lodos, o que possibilita significativa redução dos custos de investimento e operação do aterro sanitário. Além disso, os resultados mostram que a alternativa de disposição oceânica permitiria reduzir o custo de disposição final em outros 5,5% em relação à alternativa 2. Não obstante, devido à preocupação ambiental quanto à disposição no mar de lodos que pudessem conter metais tóxicos e compostos químicos orgânicos, propôs-se adotar a solução de aterro sanitário.

c. Eficiência de custo dos investimentos em tratamento

- 5.32 A fim de estabelecer a prioridade dos investimentos em tratamento, analisaram-se a cobertura e o nível de tratamento nas diversas bacias que formam a baía. Desenvolveu-se um modelo de programação linear que minimiza um índice de poluição da água, sujeito à restrição de recursos financeiros e de vazão captada para cada bacia. Essa análise complementa a avaliação de custo-benefício, já que pode levar em conta, de forma menos arbitrária, diferenças no grau de eficiência das obras de poluição de pontos de interesse na baía, especialmente quando várias obras compartilham o mesmo benefício. Procurou-se, nessa análise, refletir os objetivos de despoluição do programa, razão pela qual atribuiu-se ênfase ao impacto das obras sobre a redução da contaminação bacteriológica das praias e do aumento dos níveis de OD (oxigênio dissolvido) nas áreas críticas.

5.33 Os resultados do modelo para quatro níveis de investimento aparecem no Quadro 2. Observa-se que as soluções do modelo outorgam prioridade ao incremento da vazão tratada em diversos pontos localizados em torno da baía, antes de passar a um nível de tratamento secundário nas bacias principais. Somente quando o nível de recursos disponíveis para tratamento supera a casa dos US\$325 milhões, mais do que o dobro da quantia prevista do programa, se justificaria tratar a maior parte da vazão no nível secundário. Cálculos para níveis de investimento mais baixos do que os previstos no programa permitiram confirmar a importância que revestem os investimentos no emissário de Icarai, da Ilha do Governador e da Ilha de Paqueta. 24/ A diferença principal entre os resultados do modelo e o programa previsto nesta operação resulta da expansão das redes de esgoto que está prevista para os sistemas de Pavuna e Sarapuí. A expansão do serviço de esgotos nessas áreas densamente habitadas reveste significativo benefício econômico, que não é levado em conta na análise de eficiência de custo.

<p>Quadro 2 VAZÃO TRATADA E NÍVEL DE TRATAMENTO PARA OS DIFERENTES SISTEMAS (Resultados dos modelos de programação linear)</p>									
Sistema	Vazão total	US\$155 milhões tratamento		US\$225 milhões tratamento		US\$325 milhões tratamento		US\$470 milhões tratamento	
		Prim.	Secun.	Prim.	Secun.	Prim.	Secun.	Prim.	Secun.
Magé	0,170	0,170		0,170		0,170			0,170
Sarapuí	2,100			1,600		1,600			2,100
Pavuna	3,300	0,909		0,824		0,823		1,677	1,623
Ilha do Governador	0,433		0,433		0,433		0,433		0,433
Paqueta	0,020		0,020		0,020		0,020		0,020
São Gonçalo S/2	0,625	0,390	0,235		0,625		0,625		0,625
Alegria	4,600	4,600		3,735	0,865		4,600		4,600
São Gonçalo S/1	0,300					0,006			0,300
Niterói Norte	0,500	0,500			0,500		0,500		0,500
Icarai	0,850		0,850		0,850		0,850		0,850
São Gonçalo S/4/5	0,800								
Índice			101		61		20		12

24/ A análise não considerou os investimentos nas obras de esgoto e interceptação de águas servidas provenientes das favelas (programas de obras complementares). Contudo, na avaliação do impacto ambiental do programa, estabeleceu-se que estes investimentos, em montante relativamente baixo, exerceriam significativo impacto de redução do nível de coliformes totais em várias células próximas à costa. Seria possível obter reduções que oscilam entre 15% em Icarai e 75% nas praias do norte da Ilha do Governador.

- 5.34 Para complementar essa análise, calcularam-se indicadores de eficiência de custo com base em DBO (demanda de oxigênio dissolvido) para as células mais poluídas. Sem os investimentos previstos no programa, os níveis de DBO nas células 9 e 10 do mapa 1 atingiriam, em 1998, valores de 27,8 mg e 14,6 mg por litro, respectivamente. Para usos que não requerem contato direto com a água, tais como a pesca e a navegação esportiva, recomenda-se que os níveis de DBO sejam inferiores a 10 mg por litro. Os níveis de oxigênio dissolvido seriam de 0,17 para a célula 9, indicando que uma importante parte desta célula estaria em condições anaeróbicas, especialmente nos lugares próximos às descargas e em águas mais superficiais. Este aumento da poluição que ocorreria na ausência de investimentos em tratamento agravaria o problema do mau cheiro que existe atualmente em vias de acesso à cidade.
- 5.35 No quadro seguinte, apresentam-se indicadores de eficiência de custo para as estações de tratamento com maior influência sobre as células 9 e 10. Calcularam-se esses indicadores como a razão entre os custos de operação e investimento de cada estação e a redução dos níveis de poluição em cada célula. Observa-se que os investimentos em Alegria são mais eficientes para reduzir os níveis de poluição na célula 9 e que os investimentos na Pavuna deveriam ser selecionados se o objetivo for reduzir os níveis de DBO na célula 10. 25/

Quadro 3 INDICADORES DE EFICIÊNCIA DE CUSTO PARA CÉLULAS CRÍTICAS (US\$ por miligrama/litro)		
PROJETO	CÉLULA 9	CÉLULA 10
Alegria	7.553,03	10.630,2
Pavuna	9.880,70	3.821,3
Sarapuá	184.333,30	15.800,0

E. Avaliação de custo-benefício

- 5.36 Este componente gera cinco benefícios importantes: (a) conveniência, poupança de custo e melhoria das condições sanitárias de 1,2 milhão de habitantes, nos 72 sistemas da Pavuna, Ilha do Governador, Sarapuá e São Gonçalo; (b) melhoria das condições

25/ Cumpre notar que, embora a estação de Alegria esteja localizada a maior distância da Pavuna do que a célula 9, mesmo assim exerce maior impacto sobre esta célula. Isto se deve a que Alegria permite desviar, para a célula 23, as águas servidas de 470.000 pessoas que são atualmente descarregadas na célula 9. Parte dessa vazão era lançada, após tratamento com baixos níveis de eficiência, na estação da Penha. A redução da carga recebida por esta última estação também permitiria melhorar a qualidade dos seus efluentes.

estéticas e de habitabilidade, com a redução dos altos níveis de poluição em 10 rios e canais que desagüam na baía, em setores da baía densamente habitados; (c) criação de novas oportunidades de lazer a menor custo para a população residente nas áreas urbanas próximas à baía e redução do congestionamento que ocorre atualmente nas praias oceânicas; (d) maior diversidade de pontos de atração turística oferecidos pela cidade, o que se refletiria em maior tempo de permanência dos turistas e, portanto, em maior receita para a indústria do turismo; e (e) recuperação parcial dos níveis de pesca de diferentes espécies de importância econômica. Descreve-se a seguir a metodologia utilizada para estimar cada um desses benefícios.

F. Serviço de esgoto

- 5.37 Os benefícios das redes de esgoto foram calculados com base nos valores de disposição de pagar (DP), estabelecidos em levantamentos de avaliação contingente para outros projetos de saneamento no Brasil. Os valores variam de US\$11,2 por família/mês estimados para a expansão da rede na cidade de Fortaleza, Ceará, e US\$26,9 para Guarapiranga, na região metropolitana de São Paulo. ^{26/} Adotaram-se os resultados do projeto de Fortaleza, utilizando como critério de seleção a similaridade dos níveis de renda da população beneficiária. A DP relativa às redes foi calculada mediante o reajuste do valor estimado para Fortaleza, de acordo com os níveis de renda determinados pelo levantamento realizado para estimar os benefícios de redução da poluição da baía. Os resultados para os quatro projetos previstos no programa são os seguintes: Sarapuí, US\$11,2; São Gonçalo, US\$11,7; Pavuna, US\$11,87; e Ilha do Governador, US\$12,83 por família/mês. No cálculo dos benefícios das redes, partiu-se de uma percentagem de conexão de 90%.

G. Despoluição dos rios

- 5.38 Para a mensuração dos benefícios que resultariam da construção de coletores-tronco e da redução da poluição dos rios, aplicou-se um levantamento de valorização contingente a 500 habitantes das bacias dos Rios Faria e Timbó, no sistema de Alegria, e no canal da Alameda, em Niterói. A DP pela recuperação dos rios foi estimada em US\$7,3 por família/mês. Para levar em conta que alguns projetos

^{26/} Os valores determinados nesses estudos são os seguintes:

Levantamento	Data	Renda familiar (US\$ por mês)	DP
Osasco	Junho 1990	697	19,5
Guarapiranga	Março 1991	811	26,9
Fortaleza	Novembro 1991	303	11,2

reduzem a poluição dos rios apenas parcialmente, reajustaram-se os valores da DO proporcionalmente à redução das descargas. 27/

H. Recuperação das praias da baía

- 5.39 Tanto o modelo anteriormente descrito como os dados coligidos pela FEEMA para de 1990 e 1991 mostram que mais de 90% das praias da baía apresentam níveis de poluição que excedem, na maior parte do ano, a norma estabelecida pelo Estado. 28/ As obras previstas neste programa permitiriam que as praias de Niterói e da Ilha do Governador reduzissem os níveis de poluição aos limites estabelecidos nas normas do Estado e, inclusive, na norma mais estrita recomendada pela EPA. As praias próximas ao centro da cidade do Rio de Janeiro (Flamengo, Botafogo e Urca) apresentariam níveis de poluição que permitiriam o seu uso pelos banhistas, segundo a norma local.
- 5.40 Os benefícios da poluição das praias foram calculados com base num levantamento de 1.674 famílias de diferentes bairros da região metropolitana do Rio de Janeiro. Os resultados da análise de avaliação contingente indicam que, para todos os bairros, independentemente dos seus níveis de renda, a DP por investimentos que recuperam as praias é muito superior a investimentos que apenas melhoram as condições ambientais e estéticas gerais da baía. Por exemplo, no caso de Niterói, estimou-se uma DP de US\$7,2 por família/mês por investimentos que recuperam as praias, e de apenas US\$0,15 por investimentos que permitam melhorar as condições estéticas e de navegação e pesca esportiva na baía.
- 5.41 Os dados do levantamento também indicam que o número de visitas que a população desejaria fazer às praias da baía excede os níveis de saturação para as praias de maior importância. 29/ Este resultado tem duas implicações importantes: o tamanho das praias é essencial na determinação dos benefícios das obras de despoluição, e os valores da DP calculados com base em avaliação contingente provavelmente superestimam os benefícios da limpeza das praias.

27/ As reduções das descargas de águas servidas nos rios e canais são as seguintes: Faria, Timbó, Maracanã e Canal do Mangue, no sistema de Alegria, 93%; Pavuna, São João do Meriti e Acari, no sistema da Pavuna, 34%; Canal de Sarapuí, 20%; Madeira e Canal de Imboassu, 29% e no sistema de São Gonçalo; e no Canal da Alameda São Boaventura, Niterói Centro/Norte, 94%.

28/ A norma do Estado é de 5.000 coliformes totais ou 1.000 coliformes fecais por 100 ml. A norma recomendada pela OMS e EPA corresponde a 1.000 coliformes totais ou 200 coliformes fecais por 100 ml.

29/ A demanda de praias foi obtida com base nas intenções de viagem indicadas pelos entrevistados. Estimou-se a capacidade das praias com base na área disponível, flutuações sazonais e de fim de semana e um nível de saturação de 8 m² por família. Também se detectou um excesso de demanda ao se substituir os custos da viagem de visita às praias na baía em curvas de demanda, por praias oceânicas.

Para corrigir os aspectos de congestão e racionamento que existiriam com o projeto, calcularam-se os benefícios de acordo com o excedente do consumidor, considerando a capacidade máxima das praias. Os valores estimados são entre 15% e 40% inferiores à DP estimada pelo método de avaliação contingente.

I. Turismo

- 5.42 Não foi possível executar alguns projetos de passeios turísticos pela Baía de Guanabara devido à situação atual de poluição da baía. As obras da Pavuna, Alegria e Ilha do Governador reduziriam os altos níveis de poluição existentes em áreas próximas ao aeroporto internacional, e a Ilha de Paqueta é um dos pontos de maior atração nos passeios programados. Com base na informação proporcionada pelas empresas concessionárias, constatou-se que 385.000 turistas estrangeiros visitaram os pontos de maior atração turística da cidade. Para o cálculo dos benefícios por turismo, partiu-se da suposição de que o programa aumentaria em um dia a permanência média de 50% desses turistas. A despesa diária de estada durante os últimos dois anos foi de US\$87 e, com base na informação obtida de outros projetos financiados pelo Banco, estimou-se que os gastos de operação e manutenção equivalem a aproximadamente 60% da receita bruta da indústria turística. 30/

J. Pesca

- 5.43 De acordo com a informação proporcionada por dirigentes de colônias de pesca localizadas na baía, a captura das principais espécies de peixes e de camarões reduziu-se a níveis correspondentes a de apenas 17% e 33% dos volumes registrados há 10 anos. Os fatores mais importantes para explicar a queda dos níveis de captura são: a poluição por cargas industriais, especialmente da indústria petroquímica, a redução das áreas abrangidas por manguezais, as descargas de águas servidas e não tratadas, que resultam em baixos níveis de oxigênio dissolvido nas áreas do norte da baía (células 7, 8, 9 e 10) e o excesso de exploração da pesca decorrente da inexistência de um manejo pesqueiro adequado.
- 5.44 A falta de dados estatísticos e estudos abrangentes da situação dos recursos pesqueiros da baía torna extremamente difícil estimar os benefícios atribuíveis ao projeto. Segundo um estudo da FEEMA e a informação obtida nas colônias, a produção atual é estimada em 260 toneladas de pescado e 10,3 toneladas de camarões por mês. Aos preços do mercado registrados em 1992, o valor atual da captura é estimado em US\$3,6 milhões e poderia aumentar para US\$14,5 milhões

30/ A informação sobre gastos da indústria turística foi obtida com base em estimativas realizadas pelos projetos da Baía de Huatulco, no México, e de esgoto para a costa sul de Barbados. Devido às baixas taxas de ocupação atuais e ao impacto relativamente pequeno do programa, não se incluíram custos de investimento em expansão da capacidade hoteleira.

se fossem recuperadas as condições ambientais e de biomassa existentes há 10 anos. Supondo que o recurso se recupera num período de 10 anos e que os custos equivalem a 50% do valor da captura, obtém-se, a preços económicos, um valor total de US\$30,6 milhões.

K. Resultados

5.45 Os resultados da avaliação económica aparecem no Quadro 4. Dada a dificuldade em distinguir os impactos sobre a qualidade da água e, portanto, os benefícios, os projetos das bacias de Alegria, Sarapuí, Pavuna, Ilha do Governador Sul e Ilha do Governador Norte foram avaliados de forma conjunta. Para refletir as exigências legais do Estado e dos municípios, não se calcularam taxas internas de rentabilidade em separado para o componente de tratamento. ^{31/} Não obstante, o Quadro 4 permite calcular o valor atual líquido de cada componente do projeto. Com exceção de São Gonçalo, observa-se que todas as obras em redes e coletores-tronco revelam taxas internas de rentabilidade superiores a 20%. Também se destaca a alta taxa interna de rentabilidade do emissário de Icaraí, que resultaria na depoluição das praias mais importantes de Niterói.

<p>Quadro 4 Resultados Análise de custo-benefício Componente de esgoto e tratamento (em milhões de US\$)</p>									
Sistema	Rede			Coletor			Rede coletora Tratamento		
	Benefício	Custo	TIR	Benefício	custo	TIR	Benefício	custo	TIR
Alegria				124,4	62,6	24,0			
Pavuna	66,9	27,0	34,2	34,2	13,6	28,1			
Ilha-Sul (favelas)	19,2	13,6	29,8	-	-				
Alegria/Pavuna/Ilha							326,1	204,5	19,4
Sarapuí	55,6	29,4	25,2	36,2	19,5	21,9			
Ilha-Norte	7,8	3,7	35,5						
Sarapuí/Ilha-Norte							103,3	64,3	20,3
Niterói Sul							81,1	20,8	43,9
São Gonçalo	37,1	17,9	28,0	20,8	14,5	17,4	62,4	55,2	14,0
Ilha Paqueta	-	-					9,5	2,7	37,8
Favelas Centro	0,8	0,5	21,1						

^{31/} Segundo o Artigo 274 da Constituição do Estado, todas as descargas de águas servidas efetuadas na costa devem ser tratadas pelo menos no nível primário. O mesmo requisito é estabelecido pelas leis dos municípios do Rio de Janeiro, Niterói e São Gonçalo.

L. Subprograma de água potável e medicação

1. Setorização

O programa de setorização regularizaria o abastecimento de água a 706.337 moradores da Baixada Fluminense e 296.987 moradores de São Gonçalo. A construção dos novos reservatórios de abastecimento e a instalação de hidrômetros nesses setores resultaria em melhoria do serviço durante as horas de maior demanda e permitiria a instalação de 15.297 novas ligações na Baixada Fluminense e 9.000 em São Gonçalo. Os benefícios deste componente foram estimados com base num levantamento de 500 famílias, entre as quais se incluíram famílias não dotadas de ligação, com serviço regular e com serviço deficiente. O Quadro 5 mostra, em resumo, os resultados do modelo Simop.

Quadro 5 RESULTADO CUSTO-BENEFÍCIO Programa de setorização (em milhares de US\$)			
PROJETO	BENEFÍCIO	CUSTO	TIR
Baixada Fluminense	79.145	52.195	20,7
São Gonçalo	30.562	26.256	14,6

M. Medicação

- 5.46 Este componente complementa os demais investimentos em saneamento ao produzir significativas poupanças nos custos de produção e distribuição de água potável e nos custos de coleta e tratamento de águas servidas. Com base nos resultados do levantamento utilizado na avaliação do programa de setorização, e adotando-se uma tarifa média de US\$0,454 para cada serviço, estimou-se que a micromedicação incentivaria reduções nos níveis de consumo da ordem de 24%. O custo adicional a longo prazo para os serviços de água e esgoto foi estimado, respectivamente, em US\$0,53 e US\$0,31 por m³. Em consequência da redução do consumo de água, seria possível poupar US\$160 milhões (a diferença entre o seu custo de oportunidade e o seu valor econômico para os consumidores), o que, comparado aos custos, produz uma taxa interna de rentabilidade de 52%.

N. Drenagem

- 5.47 Os trechos abrangidos pela intervenção na bacia do Rio Acari são considerados críticos e abrangem o maior número de beneficiários diretos em relação aos recursos investidos. A avaliação econômica baseou-se nas manchas de inundação registradas em 1971 e 1992, com períodos de repetição de 2 e 200 anos, respectivamente. Os benefícios de recuperação e canalização foram estimados como os prejuízos diretos e indiretos sofridos pelos moradores das sub-bacias dos Rios Piraquara, Pedras e Timbó Superior. O Quadro 6

indica que os três projetos apresentam taxas internas de rentabilidade superiores a 12%. Além disso, cumpre mencionar que os benefícios quantificados não incluem os custos associados ao congestionamento do tráfego e à interrupção do serviço de trens resultante do transbordamento dos rios e que afeta importantes segmentos da população da Zona Norte da cidade que não reside nas bacias dos rios a serem canalizados.

Quadro 8 AVALIAÇÃO ECONÔMICA Bacia do Rio Acari			
RIO	VAL-CUSTOS (US\$1.000)	VAL-BENEFÍCIOS (US\$1.000)	TIR (%)
Timbó Superior	2.693	2.821	14,15
Piraquara	4.612	4.908	14,46
Pedras	2.233	2.545	15,52

0. Resíduos sólidos

- 5.48 Prevê-se que a melhoria do serviço de coleta a domicílio e limpeza de áreas públicas seja realizada principalmente mediante a participação do setor privado. Os investimentos em equipamento incluído no programa só permitem ampliar o serviço direto às áreas de menor renda que, devido à dificuldade de acesso, requeiram sistemas especiais de coleta. A manutenção de parte do serviço sob a responsabilidade dos municípios permite obter informação de custos e meios alternativos de prestação do serviço, o que melhora a posição negociadora dos municípios com o setor privado.
- 5.49 O programa inclui investimentos em disposição final de resíduos sólidos nos municípios de Niterói, São Gonçalo e Magé. Nas condições atuais, existem graves deficiências nos sistemas de disposição final dos três municípios. Estima-se que a vida útil restante do aterro sanitário de Niterói é inferior a quatro anos, que a expansão do aterro sanitário de São Gonçalo está destruindo os manguezais numa área de proteção ambiental e que em Magé existem pequenos depósitos localizados em diferentes pontos do município, que ocasionam sérias consequências sociais e econômicas.
- 5.50 Os resultados da análise de custo mínimo no Quadro 7 indicam que, mesmo para os municípios menos urbanizados (Magé e São Gonçalo), as estações de reciclagem e compostagem revelam custos inferiores ao de estabelecer novos aterros sanitários. Isto se deve à existência na RMRJ de um mercado bem desenvolvido de produtos reciclados, e a que os novos aterros sanitários requerem investimentos em vias de acesso, infra-estrutura básica e preparação de terreno, superiores aos custos de investimento nas estações de reciclagem. No caso de

São Gonçalo, a solução de aterro sanitário também envolve significativo aumento dos custos de transporte. 32/

Quadro 7 CUSTOS DE ALTERNATIVAS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (valor atual expresso em milhares de US\$)				
	Estação reciclagem		Aterro sanitário	
	Investimento	Operação	Investimento	Operação
Magé	1.057,9	-384,3	1.656,2	753,4
São Gonçalo	1.961,6	49,3	2.379,2	1.782,6

P. Análise do impacto distributivo

- 5.51 Mediante a informação obtida nos levantamentos realizados, estimou-se a percentagem da população de baixa renda que seria beneficiada com o programa de saneamento. Essa percentagem oscila entre 17,6% e 80% para os bairros abrangidos no levantamento.
- 5.52 Com base nos resultados resumidos no quadro, conclui-se que o coeficiente de impacto distributivo (CID) do programa é de 69%. o subprojeto de setorialização revela o maior impacto relativo sobre os grupos de baixa renda, com um CID de 79%.

32/ Como resultado da análise de custo mínimo, também foram descartadas soluções descentralizadas de estações de reciclagem para os municípios de Magé e Niterói.

<p align="center">Quadro 8 IMPACTO DISTRIBUTIVO DO PROGRAMA (valores expressos em milhões de US\$)</p>				
CATEGORIA	SETOR PÚBLICO	SETOR PRIVADO		PREÇOS SOCIAIS
		Baixa renda	Outros	
1. BENEFÍCIOS	-0,4	504,6	302,0	806,4
1.1-Serviço				
Esgoto		130,6	58,8	189,4
Água potável		83,8	25,9	109,7
Micromedicação	-0,4	49,4	33,0	82,0
1.2- Ambientais				
Rios		141,0	94,0	235
Praias		99,7	62,2	161,9
Turismo			26,2	26,2
2. VARIAIS	889,6	-221,7	-147,8	0
3. INVESTIMENTO	-429,6	43,9	0,0	-385,9
Redes	-82,9	8,6		-54,3
Coletores	-112,2	13,3		-98,9
Estações	-121,0	3,9		-117,1
Setorização	-56,7	7,7		-49,0
Micromedicação	-50,4	6,8		-43,6
Ligação intradomiciliar	-26,6	3,6		-23,0
4. OPERAÇÃO	-159,4	15,8	0,0	-143,6
Redes	-12,5	1,7		-10,8
Coletores	-22,0	2,6		-19,4
Estações	-52,8	1,7		-51,1
Setorização	-34,1	4,6		-29,5
Micromedicação	-38,0	5,2		-32,8
BENEFÍCIO LÍQUIDO	-220,1	342,5	154,2	276,7

$$\text{CID} = \frac{342,5}{342,5 + 154,2} = 69\%$$

Q. Riscos

- 5.53 Este projeto, com seus seis subprojetos, requer uma rigorosa coordenação para assegurar que todas as atividades sejam bem executadas e aumentar ao máximo o impacto do projeto. No Rio de Janeiro, foram problemáticos os esforços de coordenação de projetos que envolviam mais de um organismo, principalmente quando uma comissão coordenadora era responsável pela execução. A responsabilidade pela execução deste projeto caberia à CEDAE, em vez de a uma comissão coordenadora. A atribuição da responsabilidade pela execução do projeto a uma organização setorial deve aumentar a probabilidade de êxito do projeto.

PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E CONTROLE DA POLUIÇÃO

O Decreto-Lei Estadual N° 134, de 16 de junho de 1975, dispõe sobre a preservação e o controle da poluição ambiental no Estado do Rio de Janeiro; e foi regulamentado em 21 de dezembro de 1977 e complementado mediante o Decreto N° 8974, de 15 de maio de 1986, que regula a aplicação de penalidades.

O instrumento básico de ação de controle, aplicado no âmbito estadual pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), vinculada à Secretaria de Meio Ambiente e Projetos Especiais (SEMAM), é o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP). Mediante este instrumento, que estabelece os procedimentos relativos à concessão de licenças em três fases distintas do empreendimento, a FEEMA orienta e fiscaliza as instalações de novas atividades no Estado. Por meio deste sistema será possível solicitar, em determinados casos, tanto os EIA como audiências públicas como requisito prévio para a concessão das licenças relativas aos empreendimentos que possam afetar negativamente o meio ambiente, tanto direta como indiretamente. A Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) é o órgão que tem a faculdade de controlar, aplicar sanções e aprovar documentos.

Os empreendimentos que já operavam antes de 1977 estão vinculados ao SLAP tanto em função da sua magnitude como do aspecto crítico dos seus impactos ambientais, podendo-se exigir a revogação das licenças no caso de descumprimento, a aplicação de sanções e a paralisação parcial ou total das atividades.

Além da FEEMA e da CECA, o Sistema Estadual de Meio Ambiente também é formado pela SEMAM (Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Projetos Especiais), que exerce a coordenação da política ambiental no Rio de Janeiro e o CONEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), constituído por 16 representantes do Estado e do Governo Federal e 16 representantes da sociedade civil.

O Estado do Rio de Janeiro dispõe de legislação ambiental ampla e suficiente, suplementada pela legislação federal, de modo que as ações de controle da poluição empreendidas pela FEEMA contam com todo o apoio jurídico.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO

1. Estação de Alegria

A Estação de Alegria foi planejada para tratar as águas residuais em nível primário com uma vazão média de $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$. O processo de tratamento poderá alcançar o nível secundário por lodos ativados, mediante a inserção de unidades pertinentes a este processo, tais como tanques de aeração, decantadores secundários, prédio para os turbocompressores, etc. Esta PTAR beneficiará uma população de 1.530.000 pessoas, distribuídas por 8.634 ha. O custo direto da estação foi calculado em US\$69,8 milhões.

2. Estação de Sarapuá

Também tratará as águas residenciais em nível primário, mas abrindo possibilidade de ampliação para nível secundário: serão construídos um módulo de $1 \text{ m}^3/\text{s}$ e dois decantadores primários de $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ cada um. Seriam unidades principais da estação: a estação de bombeamento de águas residuais, duas caixas de areia de secção em quadro, dois decantadores primários circulares, um adensador de secção circular, um digestor primário cilíndrico, leitos de secagem retangulares e uma estação de bombeamento de lodo submetido a adensamento ou espessamento. Esta estação beneficiará 431.000 pessoas distribuídas por 4.376 ha. O custo direto da estação foi calculado em US\$13,4 milhões.

3. Estação da Pavuna

Esta estação efetuará o tratamento primário com digestão anaeróbica das águas residuais, mediante o emprego dos seguintes componentes: sistema de crivo para remoção de sólidos maiores, estação de bombeamento das águas residuais, desarenação, decantação primária, espessamento do lodo, digestão anaeróbica do lodo (primário); secagem do lodo por centrifugação e unidades auxiliares. Sua capacidade será de $1 \text{ m}^3/\text{s}$, atendendo uma população de 410.000 pessoas ao final do projeto, em 1998. Esta PTAR estará localizada no bairro de Vigário Geral, à margem direita dos Rios Pavuna-Meriti, a 3 km da desembocadura desses rios na Baía da Guanabara, que será o ponto final de recebimento dos efluentes da PTAR. Em função das características do subsolo, as estruturas de fundação consistirão de estacas pré-fabricadas. O custo direto da estação foi calculado em US\$17,7 milhões.

4. Estação de São Gonçalo

A PTAR teria capacidade final para 832 l/s e será construída em duas etapas: a primeira terá capacidade para 625 l/s, prevendo-se apenas tratamento primário com digestão anaeróbica de lodos;

inicialmente serão construídos os decantadores e os digestores de lodo. A PTAR consistirá, inicialmente, das seguintes unidades:

Grades médias: 2 unidades

Extrator de areia aerado: 2 unidades

Extratores de areia primários: 3 unidades

Estação de bombeamento de lodo primário: 3 conjuntos

Grades finas: 1 unidade

Digestor anaeróbico: 2 unidades

Prensas de deságüe de lodo: 2 unidades

A população atendida será de 234.000 habitantes, distribuídos por uma extensão de 2.393 ha.

5. Melhorias na PTAR de Icaraí (Niterói Sul)

Esta PTAR foi reconstruída e ampliada para 630 l/s, adquirindo suas características atuais em 1976; trata as águas residuais no nível secundário; devido ao tempo de serviço, encontra-se sem processo de tratamento e disposição adequada do lodo, cujo excesso é lançado juntamente com os efluentes tratados no córrego que passa à frente da estação, na Avenida Ary Parreiras, vertendo-os na Baía da Guanabara, no final da praia de Icaraí. O custo estimado das melhorias eleva-se a US\$3,6 milhões e os efluentes melhorados serão transportados por um emissário terrestre de 800 m e, a seguir, um emissário submarino de 3.700 m x 900 mm de diâmetro, melhorando consideravelmente a qualidade das águas nas praias de Icaraí.

6. Ampliação da estação da Ilha do Governador

O processo de tratamento existente é de lodos ativados, convencional, para uma vazão de 200 l/s; a ampliação prevista aumentará a capacidade para 420 /s, mantendo o mesmo processo. A PTAR possibilitará a digestão e separação do lodo das águas residuais, permitindo obter o efluente líquido final quase sem DBO e sólidos em suspensão. As unidades componentes do projeto são as seguintes:

Tanque de aeração: 1 unidade

Decantadores secundários: 3 unidades

Adensadores de lodo: 2 unidades

Leitos de secagem: 2 leitos de 2.100 m² cada um

As obras beneficiarão uma população de 197.000 habitantes, distribuídos por uma área de 1.770 ha.

7. Estação da Ilha de Paqueta

A estação localiza-se na Ponta das Pedreiras, na parte central da ilha, e receberá as águas residuais de uma bacia de 101 ha, beneficiando uma população de 12.500 pessoas. O processo de tratamento é de lodos ativados, que incorpora tanques de aeração, adensamento de lodo e desidratação.

A vazão de dimensionamento da PTAR é de 27 l/s e suas unidades componentes são:

Canal de chegada com grades e caixa Parshall

Caixa de areia de 4,50 x 4,50 x 0,80 m

Tanque de aeração (2 unidades); volume útil por tanque: 1.340 m³

Adensador de lodo (1 unidade), com diâmetro de 6,50 m

Desidratação mecânica com centrífugas (2 unidades)

8. Melhorias na estação da Penha

A PTAR da Penha possui atualmente três filtros-prensa marca GEOSAN para efetuar a desidratação do lodo digerido; das três unidades existentes, apenas uma está funcionando de maneira precária, e não se considera viável a reabilitação dos outros dois conjuntos. A CEDAE preparou um estudo econômico comparativo entre a utilização de centrífugas ou filtros-prensa, com o objetivo de selecionar um método apropriado de desidratação, que revelou que o emprego de centrífugas é a melhor solução.

A solução proposta prevê a instalação de um sistema de condicionamento de lodo por meio de 4 centrifugadoras de decantadores horizontais com capacidade nominal de 15 m³/hora cada uma, além dos acessórios. O custo total equivale a US\$2,3 milhões. As melhorias na PTAR beneficiarão 576.000 pessoas.

SOSP

Para a execução do subprojeto de resíduos sólidos funcionará, no âmbito da SOSP, a Superintendência de Resíduos Sólidos, diretamente subordinada à Subsecretaria da SOSP, nível hierárquico que lhe habilita a atuar com as unidades técnicas e administrativas que lhe devem prestar apoio.

São funções principais da Superintendência: coordenar e compatibilizar a programação dos investimentos no setor; emitir parecer sobre a viabilidade técnico-econômica dos projetos; efetuar o acompanhamento financeiro e técnico da execução dos projetos; realizar as tarefas de controle e fiscalização dos projetos de resíduos sólidos, quando sejam executados por outros órgãos do Estado ou das Prefeituras.

Para realizar suas funções, a Superintendência conta com as seguintes Coordenadorias: (i) resíduos sólidos; (ii) programação setorial; e (iii) acompanhamento. As funções e responsabilidades de cada uma dessas unidades foram devidamente atribuídas.

Durante o período de execução do componente de resíduos sólidos, a Superintendência contará com um quadro de 12 profissionais e técnicos.

SERLA

A SERLA será responsável pela execução dos projetos de drenagem, cujo custo direto é de US\$9,3 milhões. A autoridade máxima da SERLA é o seu Presidente, e as funções e responsabilidades distribuem-se entre as seguintes diretorias: (i) estudos e projetos; (ii) obras; (iii) operação e conservação; (iv) planos; e (v) administração financeira. A Diretoria de Operação e Manutenção conta com 10 escritórios regionais.

Esta instituição possui ampla experiência na execução de obras deste tipo; atualmente, está executando obras no âmbito de um programa parcialmente financiado pelo Banco Mundial, ao custo de US\$90 milhões, o programa São Gonçalo-Niterói, ao custo de US\$6 milhões, e o projeto complementar da bacia do Acaraí, ao custo de US\$4 milhões.

Quanto à manutenção das obras do projeto, seu custo será financiado com recursos estaduais destinados à SERLA. Para a realização desta atividade, a SERLA, tal como se mencionou anteriormente, conta uma Diretoria de Operação e Conservação. Esta Diretoria dispõe das seguintes divisões: (i) Equipamento, que é responsável pela manutenção e operação do equipamento de que a SERLA dispõe para esta atividade; e (ii) Operação, responsável pela programação das atividades de manutenção.

FEEMA

Tal como descrito no Capítulo II do presente documento, o programa inclui Projetos Ambientais Complementares, que foram agrupados nos seguintes componentes: (i) Controle da Poluição Ambiental; (ii) Gestão Ambiental; e (iii) Educação Ambiental. A FEEMA será responsável pela execução de

grande parte deste componente. A FEEMA preparou um documento básico, que define cada subcomponente, indicando seus objetivos, estratégias, cronogramas, benefícios, resultados esperados e recursos necessários. Também deverão participar da execução o IEF, a SERLA e a SEMAN.

No subcomponente de Controle da Poluição Industrial, a FEEMA iniciará as suas ações com o controle corretivo nas indústrias que dispõem de estações de tratamento, de modo a que operem adequadamente. A seguir, a ação se estenderá às indústrias que necessitam construir suas estações, mas que dispõem de projetos aprovados pela FEEMA; finalmente, serão controladas as indústrias que necessitam de estudos para definir as ações de controle necessárias. Este planejamento do controle reflete-se no documento anteriormente citado.

O subcomponente de Gestão Ambiental será executado pela FEEMA com a participação do IEF, da SERLA e da SEMAN, mediante três atividades de acompanhamento da qualidade da água na bacia hidrográfica da baía e da qualidade das praias.

O subcomponente de Educação Ambiental será coordenado pela FEEMA, tendo-se previsto sua execução através de três atividades. Na atividade de educação ambiental, participariam as entidades educacionais do governo do Estado e dos municípios, além da comunidade. Com base em questões essenciais de saneamento, drenagem, reassentamento e resíduos sólidos, procura-se fazer com que a comunidade participe das atividades, promovendo sua integração aos problemas ambientais da áreas. Previu-se a criação e ampliação de unidades de demonstração de técnicas de conservação e gestão ambiental.

No âmbito da FEEMA, criaram-se três grupos de trabalho para dirigir esses três subcomponentes, tendo-se identificado os membros técnicos de cada grupo (no total de 60).

Embora o orçamento da FEEMA tenha sido inadequado nos últimos anos, a entidade dispõe de um grupo técnico bastante competente para as atividades de execução. Com um orçamento adequado (ver as Recomendações) e equipamento adquirido com o projeto, a FEEMA poderá executar componente do programa.

CIDE

No caso do componente de Mapeamento Digital, a instituição responsável pela execução do projeto é a Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE), entidade do Governo do Estado do Rio criada em 1987 para gerar e manter bancos de dados e estatísticas básicas sobre aspectos físicos, econômicos, sociais e ambientais do Estado. Para gerenciar o componente, a CIDE criará uma unidade executora no âmbito da sua Diretoria Técnica, que será responsável pela coordenação das atividades das divisões e coordenadorias técnicas e administrativas que atuarão na execução e operação do componente.

Embora a CIDE disponha de um bom quadro de profissionais na área de processamento estatístico, tendo adquirido boa reputação com a divulgação e análise de dados sócio-econômicos do Estado, a entidade não conta com experiência prévia no manejo de sistemas de informação geográfica e dados digitalizados, nem em gerenciamento de projetos de investimento e assistência técnica como o proposto no atual programa. Por esse motivo, a Unidade Executora da CIDE será assessorada, na execução do componente, por três consultorias externas: (i) um especialista em montagem e utilização de sistemas cadastrais digitalizados, a ser contratado por um período de 36 meses, para servir de assessor nacional à unidade executora; (ii) uma firma consultora especializada em gerenciamento de projetos, para encarregar-se dos aspectos de programação e acompanhamento físico-financeiro do componente, supervisão de contratos de serviços e equipamentos, preparação de relatórios e apoio administrativo; (iii) uma entidade internacional especializada em capacitação e assistência técnica na área de geoprocessamento de dados e sistemas cadastrais, para exercer a função de controle de qualidade do componente, mediante visitas semestrais de auditoria técnica.

PROJETO DE RESOLUÇÃO ¹

BRASIL. EMPRÉSTIMO /OC-BR AO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Saneamento Básico da Bacia
da Baía da Guanabara

A Diretoria Executiva

RESOLVE:

Conceder autorização ao Presidente do Banco ou ao representante por ele designado, para que, em nome e representação do Banco, subscreva o contrato ou contratos que sejam necessários com o Estado do Rio de Janeiro, como Mutuário, e com a República Federativa do Brasil, como Fiador, para conceder ao primeiro um financiamento destinado a cooperar na execução de um Programa de Saneamento Básico da Bacia da Baía da Guanabara, doravante denominado o "Programa". Este Financiamento estará sujeito, substancialmente, às seguintes disposições:

1. Valor e Moedas: Até US\$300.000.000 ou quantia equivalente em outras moedas, exceto a da República Federativa do Brasil, que façam parte dos recursos do capital ordinário do Banco, para pagar bens e serviços adquiridos através de licitação internacional nos países membros do Banco e para os outros propósitos indicados no contrato de empréstimo. Os pagamentos das amortizações e dos juros serão efetuados na moeda ou moedas que o Banco oportunamente especificar, em uma soma equivalente ao valor do débito correspondente, calculada em unidades de conta em termos de dólares dos Estados Unidos da América, de acordo com as disposições que forem incorporadas ao contrato de empréstimo.
2. Fonte dos Recursos: Os recursos do capital ordinário do Banco.
3. Garantia: A fiança solidária da República Federativa do Brasil.
4. Comissão de Crédito: 0,75% ao ano sobre a parte não desembolsada do Financiamento, comissão que começará a ser contada 60 dias após a data do contrato e será paga em dólares dos Estados Unidos da América nas mesmas datas dos vencimentos dos juros.
5. Amortização: O Mutuário amortizará o empréstimo no prazo de 25 anos contados da data do contrato de empréstimo, em prestações semestrais,

¹ As disposições contidas neste Apêndice e nos Apêndices III e IV seguintes somente se tornarão definitivas quando a Diretoria Executiva houver aprovado a proposta de empréstimo.

consecutivas e tanto quanto possível iguais. A primeira prestação será paga na primeira data em que deva ser efetuado o pagamento de juros, depois de decorridos seis meses da data prevista para o último desembolso do Financiamento.

6. Juros: Os juros serão contados sobre os saldos devedores diários do empréstimo e deverão ser pagos semestralmente pelo Mutuário. O primeiro pagamento será efetuado aos seis meses da data do contrato de empréstimo. O Banco determinará as taxas de juros a serem aplicadas durante a vigência do empréstimo, em conformidade com suas políticas em matéria de juros.
7. Desembolso: O prazo para desembolso do Financiamento vencer-se-á em 5 anos contados a partir da vigência do contrato de empréstimo.
8. Condições especiais:
 - (a) A execução do Programa e a utilização dos recursos do empréstimo deverão ser levadas a efeito em sua totalidade pelo Mutuário, por meio da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro - CEDAE, que atuará em coordenação com a Comissão Coordenadora do Programa de Despoluição da Baía da Guanabara.
 - (b) Os recursos do empréstimo, em conjunto com os do Empréstimo __/SF-BR, destinar-se-ão a participar na execução de um projeto cujo custo total é estimado em montante equivalente a US\$793.000.000. Em consequência, os contratos de empréstimo e de garantia deverão conter as disposições pertinentes para assegurar que, oportunamente, serão proporcionados, de acordo com um plano de investimentos que o Banco considere satisfatório, os recursos adicionais aos dos dois empréstimos necessários para a completa execução do Programa, em uma quantia que se estima ser equivalente a US\$443.000.000, que poderá incluir recursos do Overseas Economic Cooperation Fund ("OECF").
 - (c) Antes do primeiro desembolso do Financiamento, o Mutuário, através do Órgão Executor, deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória:
 - (i) evidência de que (A) se haja constituído a unidade executora dependendo diretamente do Presidente do Órgão Executor que conte com uma estrutura de organização e pessoal aceitáveis ao Banco, e (B) o Departamento Geral de Administração e a Assessoria Jurídica do Órgão Executor contem com o pessoal adequado para realizar suas atividades;
 - (ii) o convênio assinado entre o Mutuário e o Órgão Executor por intermédio do qual o Mutuário se comprometa a transferir ao Órgão Executor os recursos requeridos para a execução do Programa e o Órgão Executor se comprometa a fornecer

contrapartida para as obras de saneamento, repagar ao Estado os recursos do Financiamento dedicados às obras de saneamento, executar o Programa de acordo com as estipulações do contrato de empréstimo e cumprir com as demais obrigações que dele derivem;

- (iii) os convênios assinados entre o Órgão Executor e cada uma das seguintes entidades, por intermédio do qual se estabelecem as responsabilidades e obrigações da respectiva entidade na execução dos componentes do Programa a seu cargo e as responsabilidades de repasse de recursos àquela entidade por parte do Órgão Executor, segundo minutas previamente acordadas com o Banco: a Secretaria de Obras e Serviços Públicos ("SOSP"); a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente ("FEEMA"); o Instituto Estadual de Florestas ("IEF"); a Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro ("CIDE"); a Fundação Superintendência de Rios e Lagoas ("SERLA"); e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais ("SEMAN");
 - (iv) o convênio assinado entre o OECF e o Mutuário, por intermédio do qual o OECF se comprometa a financiar uma porção do Programa, de acordo com os objetivos e a descrição do mesmo;
 - (v) evidência de contratação da firma consultora que efetuará o apoio ao Órgão Executor para o gerenciamento geral do Programa no tocante à parcela financiada total ou parcialmente pelo Banco, durante o seu período de execução; e
 - (vi) (A) evidência de que o Mutuário incluiu na proposta orçamentária para o exercício de 1994, recursos suficientes para o desempenho das funções da FEEMA pertinentes às áreas de controle de poluição industrial e monitoramento ambiental, e (B) o plano de implementação do Programa de Controle de Contaminação Industrial da FEEMA quanto às aproximadamente 50 indústrias que são as maiores contaminadoras da Baía de Guanabara, conforme especificado em dito programa.
- (d) Antes do início do primeiro desembolso da parcela do Financiamento relativa ao subprojeto de coleta e disposição do lixo, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco os convênios assinados entre a SOSP e cada um dos municípios de Duque de Caxias, São João de Meriti, Nilópolis, Magé, São Gonçalo e Niterói.
- (e) Na aquisição de maquinaria, equipamentos e outros bens relacionados com o Programa e na adjudicação de contratos para a execução de obras, utilizar-se-á o sistema de licitação pública em

todos os casos em que o valor das referidas aquisições exceder o montante equivalente a US\$250.000 ou o valor dos contratos para execução de obras exceder o montante equivalente a US\$1.000.000. As licitações sujeitar-se-ão a procedimento que deverá figurar como anexo do contrato de empréstimo. Esta disposição não se aplicará a aquisições que se realizarem com recursos provenientes de créditos de fornecedores ou do financiamento complementar.

- (f) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco, para que as tarifas de todos os serviços dos sistemas do Órgão Executor produzam receitas suficientes para cobrir, no mínimo, todas as despesas de exploração do Órgão Executor, incluindo as de administração, operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos atualizados em operação. Se a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno e completo serviço de todas as obrigações do Órgão Executor e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, este e o Mutuário, no âmbito de suas respectivas competências, deverão tomar as medidas necessárias, que podem incluir ajustes tarifários, para obter os recursos adicionais requeridos para esse objetivo.
- (g) O Banco estabelecerá os procedimentos de inspeção que julgue necessários para assegurar-se da execução satisfatória do Programa, e o Mutuário e o Fiador proporcionarão toda a cooperação requerida para o melhor cumprimento desse propósito. Do montante do Financiamento, a quantia de US\$3.000.000 será creditada às contas do Banco a título de inspeção e supervisão gerais.

PROJETO DE RESOLUÇÃO ¹

BRASIL. EMPRÉSTIMO /SF-BR AO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Saneamento Básico da Bacia
da Baía da Guanabara

A Diretoria Executiva

RESOLVE:

Conceder autorização ao Presidente do Banco ou ao representante por ele designado, para que, em nome e representação do Banco, subscreva o contrato ou contratos que sejam necessários com o Estado do Rio de Janeiro, como Mutuário, e com a República Federativa do Brasil, como Fiador, para conceder ao primeiro um financiamento destinado a cooperar na execução de um Programa de Saneamento Básico da Bacia da Baía da Guanabara, doravante denominado o "Programa". Este Financiamento estará sujeito, substancialmente, às seguintes disposições:

1. Valor e Moedas: Até o equivalente a US\$50.000.000 em cruzeiros reais que façam parte do Fundo para Operações Especiais do Banco, para atender despesas locais e para os outros propósitos indicados no contrato de empréstimo. Os pagamentos das amortizações e dos juros serão efetuados em cruzeiros reais.
2. Fonte dos Recursos: O Fundo para Operações Especiais.
3. Garantia: A fiança solidária da República Federativa do Brasil.
4. Amortização: O Mutuário amortizará o empréstimo no prazo de 25 anos contados da data do contrato de empréstimo, em prestações semestrais, consecutivas e tanto quanto possível iguais. A primeira prestação será paga na primeira data em que deva ser efetuado o pagamento de juros, após transcorridos seis meses da data prevista para o último desembolso do Financiamento.
5. Juros: 3% ao ano, pagáveis semestralmente sobre os saldos devedores. O primeiro pagamento deverá ser efetuado seis meses após a data do contrato de empréstimo.

¹ As disposições contidas neste Apêndice e nos Apêndices III e IV seguintes somente se tornarão definitivas quando a Diretoria Executiva houver aprovado a proposta de empréstimo.

6. Desembolsos: O prazo para desembolso do Financiamento terminará em 5 anos contados da data de vigência do contrato.

7. Condições especiais:

- (a) A execução do Programa e a utilização dos recursos do empréstimo deverão ser levadas a efeito em sua totalidade pelo Mutuário, por meio da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro - CEDAE, que atuará em coordenação com a Comissão Coordenadora do Programa de Despoluição da Baía da Guanabara.
- (b) Os recursos do empréstimo, em conjunto com os do Empréstimo __/OC-BR, destinar-se-ão a participar na execução de um projeto cujo custo total é estimado em montante equivalente a US\$793.000.000. Em consequência, os contratos de empréstimo e de garantia deverão conter as disposições pertinentes para assegurar que, oportunamente, serão proporcionados, de acordo com um plano de investimentos que o Banco considere satisfatório, os recursos adicionais aos dos dois empréstimos necessários para a completa execução do Programa, em uma quantia que se estima ser equivalente a US\$443.000.000, que poderá incluir recursos da OECF.
- (c) Antes do primeiro desembolso do Financiamento, o Mutuário, através do Órgão Executor, deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória:
 - (i) evidência de que (A) se haja constituído a unidade executora dependendo diretamente do Presidente do Órgão Executor que conte com uma estrutura de organização e pessoal aceitáveis ao Banco, e (B) o Departamento Geral de Administração e a Assessoria Jurídica do Órgão Executor contem com o pessoal adequado para realizar suas atividades;
 - (ii) o convênio assinado entre o Mutuário e o Órgão Executor por intermédio do qual o Mutuário se comprometa a transferir ao Órgão Executor os recursos requeridos para a execução do Programa e o Órgão Executor se comprometa a fornecer contrapartida para as obras de saneamento, repagar ao Estado os recursos do Financiamento dedicados às obras de saneamento, executar o Programa de acordo com as estipulações do contrato de empréstimo e cumprir com as demais obrigações que dele derivem;
 - (iii) os convênios assinados entre o Órgão Executor e cada uma das seguintes entidades, por intermédio do qual se estabelecem as responsabilidades e obrigações da respectiva entidade na execução dos componentes do Programa a seu cargo e as responsabilidades de repasse de recursos àquela entidade por parte do Órgão Executor, segundo minutas previamente acordadas com o Banco: a Secretaria de Obras e

Serviços Públicos ("SOSP"); a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente ("FEEMA"); o Instituto Estadual de Florestas ("IEF"); a Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro ("CIDE"); a Fundação Superintendência de Rios e Lagoas ("SERLA"); e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais ("SEMAN");

- (iv) o convênio assinado entre o OECF e o Mutuário, por intermédio do qual o OECF se comprometa a financiar uma porção do Programa, de acordo com os objetivos e a descrição do mesmo;
 - (v) evidência de contratação da firma consultora que efetuará o apoio ao Órgão Executor para o gerenciamento geral do Programa no tocante à parcela financiada total ou parcialmente pelo Banco, durante o seu período de execução;
e
 - (vi) (A) evidência de que o Mutuário incluiu na proposta orçamentária para o exercício de 1994, recursos suficientes para o desempenho das funções da FEEMA pertinentes às áreas de controle de poluição industrial e monitoramento ambiental, e (B) o plano de implementação do Programa de Controle de Contaminação Industrial da FEEMA quanto às aproximadamente 50 indústrias que são as maiores contaminadoras da Baía de Guanabara, conforme especificado em dito programa.
- (d) Antes do início do primeiro desembolso da parcela do Financiamento relativa ao subprojeto de coleta e disposição do lixo, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco os convênios assinados entre a SOSP e cada um dos municípios de Duque de Caxias, São João de Meriti, Nilópolis, Magé, São Gonçalo e Niterói.
- (e) Na aquisição de maquinaria, equipamentos e outros bens relacionados com o Programa e na adjudicação de contratos para a execução de obras, utilizar-se-á o sistema de licitação pública em todos os casos em que o valor das referidas aquisições exceder o montante equivalente a US\$250.000 ou o valor dos contratos para execução de obras exceder o montante equivalente a US\$1.000.000. As licitações sujeitar-se-ão a procedimento que deverá figurar como anexo do contrato de empréstimo. Esta disposição não se aplicará a aquisições que se realizarem com recursos provenientes de créditos de fornecedores ou do financiamento complementar.
- (f) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco, para que as tarifas de todos os serviços dos sistemas do Órgão Executor produzam receitas suficientes para cobrir, no mínimo, todas as despesas de exploração do Órgão Executor, incluindo as de administração,

operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos atualizados em operação. Se a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno e completo serviço de todas as obrigações do Órgão Executor e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, este e o Mutuário, no âmbito de suas respectivas competências, deverão tomar as medidas necessárias, que podem incluir ajustes tarifários, para obter os recursos adicionais requeridos para esse objetivo.

- (g) O Banco estabelecerá os procedimentos de inspeção que julgue necessários para assegurar-se da execução satisfatória do Programa, e o Mutuário e o Fiador proporcionarão toda a cooperação requerida para o melhor cumprimento desse propósito. Do montante do Financiamento, a quantia de US\$500.000 será creditada às contas do Banco a título de inspeção e supervisão gerais.

RECOMENDAÇÕES

- A. Recomenda-se incluir, nos contratos de empréstimo e de garantia, conforme o caso, além das condições que constam nos projetos de resolução, as seguintes, que deverão ser cumpridas de maneira que o Banco considere satisfatória:
1. Salvo acordo em contrário das partes, antes da convocação de cada licitação pública, ou se não corresponder à convocação de licitação, antes da aquisição dos bens ou do início das obras, o Mutuário apresentará ao Banco:
 - (a) os projetos de engenharia, especificações, orçamentos e demais documentos necessários para a aquisição ou a construção e, se for o caso, as bases específicas e os demais documentos necessários para a convocação;
 - (b) no caso de obras, prova de que detêm a posse legal, as servidões ou outros direitos sobre os terrenos, que habilitem a construção das obras do Programa; e
 - (c) evidência de que a FEEMA tenha analisado as Normas de Construção e os cadernos de encargos preparados pela CEDAE, SOSP e SERLA e que farão parte dos contratos para a construção das obras do Programa.
 2. Antes da convocação da licitação das obras relacionadas com saneamento na bacia de Alegria, o emissário submarino em Niterói Sul, o aterro sanitário de Xerém e macrodrenagem em Acari, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco a licença prévia emitida pela FEEMA.
 3. Antes da adjudicação do objeto da licitação das obras do Programa, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco a licença de instalação emitida por FEEMA.
 4. Antes de convocar a licitação das obras relacionadas com a construção de estações de reciclagem ou compostagem e aterros sanitários, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará evidência de que os municípios que utilizarão essas estações ou aterros possam garantir uma cobertura adequada do serviço de coleta de lixo. Esta evidência consistirá em prova de que os municípios tenham a capacidade para fazer o serviço de coleta, ou de que tenham preparado e aprovado toda a documentação necessária à contratação de firmas privadas que farão o serviço de coleta de lixo.

5. Antes de convocar a licitação para equipamento de coleta e melhoramento de estações de transferência nos municípios de Nilópolis, São João do Meriti, ou Duque de Caxias, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará evidência de que existe uma solução aceitável ao Banco para a disposição final do lixo gerado nesses três municípios.
6. Antes da convocação da licitação das obras para construção ou ampliação dos aterros sanitários de São Gonçalo e Niterói, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco o plano para o melhoramento das condições de trabalho e desenvolvimento laboral das pessoas que selecionam e classificam o lixo desses aterros; antes do início de ditas obras, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará evidência do início da implantação das medidas propostas nesse plano.
7. O Banco poderá reconhecer, como parte dos recursos da contrapartida local ao Programa, gastos até o equivalente a US\$7.000.000, em cruzeiros reais, pertinentes a estudos e projetos de engenharia para obras de esgoto sanitário e água potável, que tenham sido efetuados antes de [data da Resolução DE-], mas depois de [18 meses anteriores a data da resolução que autoriza o empréstimo], desde que tenham sido cumpridos requisitos substancialmente análogos aos estabelecidos nas resoluções e nos contratos de empréstimo.
8. O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor ou dos co-executores, compromete-se a: (a) conservar adequadamente as obras e equipamentos compreendidos no Programa, de acordo com normas técnicas geralmente aceitas; e (b) apresentar ao Banco, durante os 10 anos seguintes à conclusão da primeira obra do Programa e dentro do primeiro trimestre de cada ano civil, um relatório referente ao ano anterior acerca dessas obras e equipamentos e o plano anual de manutenção para o ano em curso, em conformidade com o disposto na Seção VI do Apêndice IV. Se, com base nas inspeções que realizar ou nos relatórios que receber, o Banco determinar que o nível de manutenção é inferior ao acordado, o Mutuário, através do órgão Executor ou dos co-executores, deverá adotar as medidas necessárias para que as deficiências sejam totalmente sanadas.
9. Três meses a partir da assinatura dos contratos de empréstimo, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará evidência de ter contratado a elaboração do Plano Diretor para a Disposição Final do lixo dos Municípios que atualmente utilizam o aterro sanitário de Gramacho. O Plano Diretor será entregue ao Banco dentro do prazo de 11 meses contados da data de vigência dos contratos de empréstimo.
10. Dentro de seis meses depois do primeiro desembolso do Financiamento referente ao subprojeto de programas complementares, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco: (a) o projeto executivo do componente de

informática referente ao subprojeto de ações ambientais complementares; (b) o projeto de educação ambiental detalhado junto com a evidência da celebração dos convênios relativos ao citado projeto; e (c) o plano de implementação do Programa de Controle de Contaminação Industrial quanto às cerca de 450 indústrias identificadas em dito programa.

11. Dentro dos primeiros três meses de cada ano, a partir do segundo ano contado da vigência dos contratos de empréstimo e até um ano depois do término do Programa, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco evidência de que a FEEMA tenha verificado que estão "sob controle", segundo a definição estabelecida na Seção VII do Apêndice IV, as indústrias identificadas nas etapas estabelecidas pelo Programa de Controle de Contaminação Industrial. Anualmente a partir do segundo ano contado da vigência dos contratos de empréstimo e até um ano depois do término do Programa, o Mutuário publicará num jornal local de grande circulação, os resultados da execução do Programa de Controle de Contaminação Industrial.
12. A partir do segundo ano contado da vigência dos contratos de empréstimo e anualmente durante a execução do Programa, o Mutuário alocará na proposta orçamentária para o ano seguinte, recursos necessários para que a FEEMA desempenhe as suas funções na área de controle de poluição industrial e monitoramento ambiental pertinentes ao Programa.
13. Dentro de 12 meses da vigência dos contratos de empréstimo, o Mutuário apresentará ao Banco o plano de fortalecimento da auditoria interna do Órgão Executor; e 18 meses da vigência dos contratos de empréstimo, evidência de que dito plano haja sido posto em prática.
14. Dentro do prazo de 2 anos após o desembolso final do Financiamento, o Mutuário, por intermédio do Órgão Executor, apresentará ao Banco, para sua aprovação, um relatório de avaliação "ex-post" dos resultados da execução do Programa, elaborado com base na metodologia e em conformidade com as diretrizes indicadas na Seção X do Apêndice IV.
15. As demonstrações financeiras do Programa deverão ser apresentadas anualmente ao Banco durante a execução do Programa acompanhadas por parecer de firma de auditores independente, de reconhecida capacidade profissional e que razoavelmente seja aceitável ao Banco, que realizará a auditoria sob a supervisão da Secretaria do Tesouro Nacional; as demonstrações financeiras do Órgão Executor deverão ser apresentadas anualmente ao Banco durante a vigência dos contratos de empréstimo, acompanhadas de parecer de uma firma independente de auditores públicos de reconhecida capacidade profissional que o Banco razoavelmente considere aceitável.

- B. Nos contratos de empréstimo deverá ser incluído um anexo de conteúdo substancialmente análogo ao do Apêndice IV, "O Programa", deste documento.

O PROGRAMA

(Anexo A dos Contratos de Empréstimo)

I. Objetivos

- 1.01 O Programa tem três objetivos interrelacionados: (i) limpar a Baía de Guanabara e a área adjacente da Bacia; (ii) melhorar a qualidade de vida da população que vive na bacia da Baía de Guanabara; e (iii) reforçar as instituições governamentais locais cujas atividades podem ter impacto positivo na Baía.

II. Descrição

- 2.01 Para lograr estes objetivos, tem-se planejado e formulado 6 sub-projetos que representam um conjunto de ações integradas que constituem a primeira etapa de despoluição da Baía de Guanabara, como segue:

2.02 Sub-projeto de Coleta e Tratamento de Esgoto

- (a) Este sub-projeto de responsabilidade da CEDAE compreende as obras, fornecimentos e montagens necessárias para a coleta, transporte e tratamento dos efluentes líquidos (domésticos e industriais) da área do Programa e disposição final dos resíduos produzidos nas plantas de tratamento.
- (b) Em síntese, as atividades previstas neste componente são:
- (i) Como obras de saneamento: (1) a construção de 4 estações de tratamento de águas residuais, a nível primário, para tratar uma vazão total de 6,6 m³/s; (2) 2 estações a nível secundário para as Ilhas Governador e Paquetá, para tratar uma vazão adicional de 0,25 m³/s; (3) melhorias nas estações de Icarai e Penha para tratar a nível secundário 2,23 m³/s e um emissário submarino de 3,9 km; (4) 126 km de coletores troncos, interceptores e emissários; e (5) 1.000 km de redes coletoras, 117.700 ligações domiciliares e 36 estações de bombeamento.¹
- (ii) A instalação, em 23 favelas do Oeste da Baía da Guanabara, selecionadas com base em uma determinação do impacto positivo

¹ Pode-se admitir pequenas variações nas cifras referentes a número de ligações, vazão total, kilometragem e número de hidrômetros.

para o melhoramento da qualidade da água das praias da Baía, de aproximadamente 104 km de redes de esgotos e cerca de 18.400 ligações domiciliares; a construção, em 4 favelas do lado Leste, de 17 km de esgotos com 2.450 ligações domiciliares. ¹

- (iii) Implantação de um aterro sanitário em Xerém, município de Duque de Caxias, em uma área de 40 hectares para dispor sanitariamente dos resíduos das ETEs; aquisição de equipamentos para o transporte dos resíduos das ETEs até o local da disposição final. ¹

2.03 Sub-projeto de Fornecimento de Água Potável de responsabilidade da CEDAE

- (a) Este sub-projeto inclui: (A) adutoras: 5,6 km de tubos de aço de 800 e 600 mm; (B) sub-adutoras aos 8 reservatórios da Baixada e aos 2 reservatórios de São Gonçalo: 14,6 km de tubos de ferro fundido dúctil de 900 até 400 mm; (C) troncos de distribuição a partir dos reservatórios: 86,0 km de tubulação de ferro fundido dúctil de 700 até 150 mm; (D) redes de distribuição: 292 km de tubos de policloreto de vinil (PVC) de 50, 75 e 100 mm; (E) 24.300 ligações domiciliares de 1/2" com seus respectivos hidrômetros; (F) 10 reservatórios de concreto armado com capacidade total de 107.500 m³; e (G) programa de micro e macromedição: (i) aquisição e instalação de aproximadamente 525.000 hidrômetros e peças de reposição; (ii) tubulação de PVC ou PEAD de 20 milímetros para ligações domiciliares e acessórios; (iii) equipamentos e ferramentas para melhorar e ampliar capacidade da oficina de hidrômetros; e (iv) equipamentos, materiais, "software", obras civis, instalação e montagem para a implementação dos sistemas, calibração e ajustes finais dos centros de controle operacional de Guandú e do Rio; (H) o reforço dos distritos de água e esgoto (DAE) de São Gonçalo e Alcântara para atividades de operação e manutenção; e (I) a instalação, em 12 favelas do Oeste da Baía da Guanabara, de 42 km de redes de água potável e cerca de 6.000 ligações domiciliares; e a construção, em 3 favelas do lado Leste, de 21 km de redes de água potável com 3.100 ligações domiciliares. ¹
- (b) Um pequeno programa de treinamento para a CEDAE e atualização tecnológica do cadastro técnico da CEDAE.

2.04 Sub-projeto de coleta e disposição de lixo de responsabilidade da SOSPE, em convênio com os municípios envolvidos

- (a) Coleta não convencional

¹ Pode-se admitir pequenas variações nas cifras referentes a número de ligações, vazão total, kilometragem e número de hidrômetros.

Reforçar-se-á a capacidade dos órgãos responsáveis para prestar o serviço de coleta e varrição nas áreas urbanas de difícil acesso e de poucos recursos econômicos, através da aquisição de equipamentos especializados, tais como micro-tratores, carretas, veículos de transporte, caixas estacionárias e recipientes de diversos tipos. Construir-se-ão garagens para o estacionamento de veículos, depósitos para materiais e postos de apoio para o pessoal vinculado a estes trabalhos.

(b) Estações de transferência

Reabilitar-se-ão as estações de transferência dos municípios de Nilópolis (87 t/d) e São João do Meriti (275 t/d) e repor-se-ão os veículos destinados ao transporte dos resíduos transferidos.

(c) Plantas de reciclagem e incineração

Construir-se-ão plantas de recuperação de materiais e de produção de 'compost' nos municípios de Niterói (300 t/d), São Gonçalo (380 t/d) e Magé (125 t/d). Adicionalmente instalar-se-ão incineradores para resíduos médicos e de hospitais, em cinco municípios, com capacidades que variam entre 50 e 250 kg/h.

(d) Aterros sanitários

Readequar-se-ão os aterros sanitários de Niterói (90 t/d) e São Gonçalo (150 t/d) para receber o material não reciclável e construir-se-á o aterro sanitário de Magé (30 t/d) para receber o mesmo tipo de material.

(e) Fortalecimento institucional

Fortalecimento institucional orientado até as empresas ou órgãos municipais responsáveis da prestação de serviços.

2.05 Sub-projeto de drenagem de canal e rio de responsabilidade da SERIA

(a) Três obras de drenagem na bacia do rio Acari: (i) recuperação dos muros de contenção de um trecho de 1,27 km no Rio das Pedras; (ii) construção de uma galeria e a canalização de um trecho de 2,4 km nos rios Timbó Superior e Timbó II; e (iii) canalização de um trecho de 1,5 km no Rio Piraquara.

(b) Como complementação das obras de drenagem mencionadas, inclui-se também um conjunto de equipamentos de manutenção de canais, leitos de rios e córregos, principalmente escavadoras, pás mecânicas, caminhões basculantes e equipamentos auxiliares.

2.06 Sub-projeto de programas complementares: controle de poluição industrial, monitoramento e educação ambientais, de responsabilidade da FEEMA

(a) Controle da contaminação ambiental

Apoiar-se-á a FEEMA institucionalmente para dar continuidade às ações de controle de poluição industrial, e para melhorar eficiência da FEEMA na atenção a acidentes tecnológicos na área.

(b) Monitoramento ambiental

Uma série de atividades coordenadas por FEEMA, IEF, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais e SERLA para controlar a qualidade da água dos rios, do mar, das praias, dos emissários submarinos e dos manguezais, incluindo um plano diretor integrado de gerenciamento de recursos hídricos das bacias contribuintes da Baía da Guanabara.

(c) Projeto de educação ambiental

Realização de atividades na área educativa que complementem as ações que se realizarão nos projetos de saneamento. O público a ser educado incluirá: estudantes do primeiro e segundo grau, a comunidade, organizações não governamentais-ONGs, órgãos públicos e dirigentes públicos e privados. As atividades incluirão: (i) educação ambiental e comunicação participativa, inclusive divulgação dos resultados do Plano de Controle de Conservação Ambiental; (ii) desenvolvimento de modelos de gestão ambiental; e (iii) estudos e implantação de unidades de conservação.

2.07 Sub-projeto de mapeamento digital e desenvolvimento institucional de responsabilidade da CIDE

- (a) Atualização dos sistemas cadastrais dos governos locais na área do Programa, para melhorar a situação financeira dos mesmos, assim como sua capacidade de planejamento urbano-ambiental; criação na Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE) de uma capacidade de armazenagem, processamento e análise de informação geográfica a nível regional, para assessorar no planejamento físico-ambiental da bacia da Baía da Guanabara.
- (b) Especificamente, montar-se-ão sistemas de informação geoprocessada no CIDE e nos 12 municípios da área, alimentados por um mapeamento aerofotogramétrico digitalizado. Todos os municípios serão dotados de estações gráficas de geoprocessamento. No caso de CIDE, além do equipamento básico de geoprocessamento se dotará a estação com equipamento e software GIS (Geographic Information System) e fontes cartográficas adicionais proveniente de imagens de satélite.
- (c) Assistência técnica e reforço institucional, para reforçar os sistemas de tributação, informação e planejamento dos municípios e para coordenar os sistemas de informação entre os municípios e o CIDE.

III. Custo total do Programa e plano de financiamento

3.01 O custo total do Programa está estimado no equivalente a US\$793.000.000, cuja distribuição por fonte de financiamento e categoria de inversão se mostra no quadro seguinte:

Custo Total e Plano de Financiamento (Milhões de US\$)						
CATEGORIA	RECURSOS BID		CONTRAPARTIDA LOCAL		CUSTO TOTAL	X
	C.O.	F.O.E	OECP*	GOB J E CEDAE		
1. Engenharia e Administração	0	10,3	14,3	23,6	48,2	6,08
1.1 Estudos e Projetos	0	8,3	6,5	7,2	22,0	
1.2 Supervisão	0	2,0	7,8	14,3	24,1	
1.3 Administração	0	0,0	0,0	2,1	2,1	
2. Custos Diretos	257,3	30,0	245,0	36,2	568,5	71,69
2.1 Água Potável	104,6	0	0	15,6	120,2	
2.2 Esgotos	148,9	0	245,0	12,0	405,9	
2.3 Drenagem	0	9,3	0	0	9,3	
2.4 Resíduos Sólidos	0	14,9	0	0	14,9	
2.5 Programas Amb. Complementares	0	5,8	0	1,9	7,7	
2.6 Mapeamento Digital	3,8	0	0	6,7	10,5	
3. Custos Concorrentes	6,0	3,9	0	10,7	20,6	2,60
3.1 Terrenos e Servidões	0	0	0	2,0	2,0	
3.2 Capacitação	0	0	0	1,5	1,5	
3.3 Apoio Institucional	6,0	3,9	0	5,7	15,6	
3.4 Plano Diretor Resíduos Sólidos	0	0	0	1,5	1,5	
4. Sem Destinação Específica	33,7	5,3	34,9	4,1	78,0	9,80
4.1 Imprevistos	31,6	5,3	33,0	4,1	74,0	
4.2 Escalonamento de custos	2,1	0	1,9	0	4,0	
5. Gastos Financeiros	3,0	0,5	0	74,2	77,7	9,80
5.1 Juros	0	0	0	69,9	69,9	
5.2 Comissão de Crédito	0	0	0	4,3	4,3	
5.3 FIV	3,0	0,5	0	0	3,5	
Totais	300,0	50,0	294,2	148,8	793,0	100,0
X	37,8	6,3	37,1	18,8	100,0	X

* Corresponde ao co-financiamento do OECP no valor de Y31,475 bilhões. A distribuição entre categorias de investimento é estimada.

IV. Licitações

4.01 (a) Quando os bens e serviços a serem adquiridos ou contratados para o Programa, incluídos os relativos a transporte e seguros, forem financiados total ou parcialmente com divisas do Financiamento, os procedimentos e bases específicas das licitações ou outra forma de contratação deverão permitir a livre concorrência de fornecedores de bens e serviços originários de países membros do Banco. Consequentemente, nos procedimentos e bases específicas citados não se estabelecerão condições que impeçam ou restrinjam a oferta de bens ou a participação de empreiteiros originários destes países.

(b) Para os fins do disposto na Seção B.3.04 do Anexo B, "Procedimento de Licitações", dos contratos de empréstimo, será utilizado o

sistema de pré-qualificação ou registro de proponentes nas licitações para execução do aterro sanitário de Xerém e do emissário submarino de Icarai.

V. Serviços de consultoria

- 5.01 Na seleção e contratação de serviços de consultoria a serem financiados total ou parcialmente com recursos do Financiamento: (i) aplicar-se-ão os procedimentos estabelecidos no Anexo C do Contrato de Empréstimo, e (ii) não se estabelecerão disposições ou estipulações que impeçam ou restrinjam a participação de consultores originários dos países membros do Banco.
- 5.02 Em relação aos serviços de consultoria a serem financiados com recursos da contrapartida local:
- (a) Antes de proceder à licitação dos serviços de consultoria, a serem financiados com recursos da contrapartida local, o Mutuário deverá acordar com o Banco os termos de referência dos serviços, utilizando-se licitação pública de acordo com a legislação brasileira.
 - (b) Antes de proceder à contratação dos serviços, o Mutuário deverá informar ao Banco os nomes e referências das firmas selecionadas e o respectivo preço.

Esta disposição não se aplica às contratações realizadas com recursos provenientes do financiamento complementar.

VI. Manutenção

- 6.01 O propósito da manutenção é o de conservar adequadamente as obras compreendidas no Programa, de acordo com normas técnicas geralmente aceitas. Para esse propósito, ao fim do primeiro ano de vigência do Contrato de Empréstimo, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará um plano através do qual se defina a participação de firmas privadas, para executar a operação e manutenção de duas estações de tratamento a serem financiadas com recursos do Programa e com capacidade igual ou maior a 1 m³/s.
- 6.02 O primeiro informe anual de manutenção deverá corresponder ao exercício fiscal seguinte ao da entrada em operação da primeira das obras do Programa.
- 6.03 O informe anual de manutenção deverá incluir: (i) os detalhes da organização responsável pela manutenção, o pessoal encarregado e o número, tipo e estado dos equipamentos destinados à manutenção; (ii) a localização, o tamanho e o estado das instalações destinadas a reparação e armazenagem, bem como das oficinas de manutenção; (iii) a informação

relativa aos recursos que foram investidos em manutenção durante o ano anterior, os que estão sendo investidos em manutenção durante o ano em curso e o montante dos que serão incluídos na proposta orçamentária do ano seguinte; e (iv) um relatório sobre o grau de eficiência operativa atingida pela manutenção, e sobre as condições da manutenção, baseado no sistema de avaliação de suficiência estabelecido pelo Mutuário.

VII. Definição de indústria "sob controle"

Considerar-se-á uma indústria sob controle quando forem realizadas por FEEMA as seguintes ações:

- (i) caracterização da indústria;
- (ii) definição das atividades de controle das fontes de contaminação para alcançar padrões de qualidade dos efluentes conforme estabelecidos pela legislação brasileira vigente;
- (iii) negociação de um plano de ação;
- (iv) análise das medidas de controle propostas;
- (v) acompanhamento da implementação das medidas; e
- (vi) análise e acompanhamento do programa de auto-controle.

VIII. Relatórios semestrais

- 8.01. O Mutuário incluirá, nos relatórios requeridos pelo Artigo 7.03(i) das Normas Gerais, informação relativa ao progresso no Programa de Controle de Contaminação Industrial, que incluirá, entre outros (a) o resultado das reuniões semestrais com a comunidade através da Comissão Estadual de Controle Ambiental com o apoio da FEEMA, (b) o número de indústrias e a carga orgânica média por indústria que está descarregando por dia na rede de esgoto público, nos rios e na Baía; e (c) informação sobre indústrias incluídas e excluídas, indústrias caracterizadas e não caracterizadas, planos solicitados, planos apresentados (aprovados e em análise), sistemas de tratamento de águas residuárias (em implantação e casos resolvidos), indústrias sob monitoramento, e indústrias penalizadas.

IX. Rentabilidade

- 9.01 Para os fins estabelecidos nos parágrafos 8(f) do Apêndice I e 7(f) do Apêndice II, a geração interna líquida de recursos do Órgão Executor deverá ser suficiente para financiar, pelo menos, 40% do plano anual de investimentos do Órgão Executor. Por geração interna líquida de recursos se entende a geração interna menos o serviço da dívida. Por geração interna se entende o total das receitas de exploração, menos os gastos de

exploração antes de considerar os encargos referentes às depreciações e amortizações, os gastos financeiros e os resultados não operacionais.

X. Avaliação "Ex-post"

A fim de avaliar o impacto sócio-econômico do Programa e o grau no qual têm sido cumpridos seus objetivos, o Mutuário deverá apresentar ao Banco um relatório de avaliação "ex-post" que deverá incluir uma análise do impacto do Programa na cobertura e qualidade dos serviços de água potável e esgoto sanitário, e nos níveis de contaminação de rios e praias. Este análise incluirá a comparação dos resultados do Programa com os supostos utilizados ex-ante. Deverá incluir, também, uma análise dos níveis tarifários e da situação financeira da CEDAE, e da eficiência operacional dos sistemas de água potável, esgoto sanitário e tratamento de águas servidas. Este relatório deverá ser apresentado ao final do segundo ano seguinte à data do último desembolso do Financiamento.