

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO GUAÍBA

RESUMO

(BR-0073)

MUTUÁRIO: Estado do Rio Grande do Sul

FIADOR: República Federativa do Brasil

ÓRGÃO EXECUTOR: Secretaria de Planejamento e Administração (SPA) e outros órgãos

MONTANTE E FONTE:

BID:	CO	US\$110,2 milhões
	FOE	US\$ 22,1 milhões
Contribuição local:		US\$ 88,2 milhões

TERMOS E CONDIÇÕES:

	<u>CO</u>	<u>FOE</u>
Prazo de amortização:	25 anos	25 anos
Período de desembolso:	4 anos	4 anos
Taxa de juros:	variável	3%
Inspeção e supervisão:	1%	1%
Comissão de crédito:	0,75% a.a.	--

OBJETIVOS: O objetivo geral do programa é recuperar a qualidade ambiental na bacia do rio Guaíba, reduzindo os níveis de contaminação de origem rural e urbana e conservando seus recursos naturais. Os objetivos específicos são: (i) controlar e reduzir a poluição urbana proveniente de fontes domésticas e industriais; (ii) introduzir práticas de conservação de solos, bem como melhorar a gestão de agrotóxicos em microbacias prioritárias; (iii) consolidar o sistema de unidades de conservação; (iv) apoiar o estabelecimento de programas de conscientização e educação ambiental nos níveis formal e informal; e (v) fortalecer a capacidade de gestão ambiental das instituições do Estado.

DESCRIÇÃO: Para cumprir esses objetivos, formulou-se um conjunto de atividades e projetos que permitirão ampliar a cobertura dos sistemas de esgotos sanitários em Porto Alegre e na região metropolitana, incluindo as estações de tratamento de águas, iniciar o processo de controle da contaminação do estuário do Guaíba e seus tributários, contribuir para o manejo eficiente dos solos e dos agrotóxicos e preservar a biodiversidade em parques e reservas naturais. As obras a serem executadas incluem: (i) sistemas de esgotos que incluem redes, coletores e estações de tratamento para as cidades de Cachoeirinha e Gravataí e nas zonas sul e central (São João-Navegantes) de Porto Alegre. Além disso, seria reforçada a coleta de resíduos

sólidos especiais, seria introduzido o tratamento terciário do lixiviado do aterro da zona norte e seria fortalecida a capacidade do órgão de controle ambiental (FEPAM) para que inicie a implantação de um plano de serviços de controle de contaminação industrial; (ii) através da extensão rural, o manejo e conservação dos solos, o reflorestamento e o controle da contaminação por agroquímicos, serão atendidas 7.820 propriedades rurais; (iii) melhoramento da infra-estrutura e apoio à proteção e vigilância de cinco unidades de conservação; (iv) implantação de um programa piloto de educação ambiental em seis municípios e elaboração do Plano Diretor de Educação Ambiental para o Estado; e (v) ações complementares de fortalecimento institucional dos órgãos participantes, que incluem a ampliação e melhoramento da rede de monitorização ambiental, a elaboração de um Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos na região metropolitana de Porto Alegre, estabelecimento de um sistema de informação geográfica, treinamento e capacitação e formulação do Plano Diretor de Manejo da Bacia e os estudos para a formulação das etapas seguintes.

CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL:

O Comitê do Meio Ambiente, na reunião de 26 de novembro de 1991, classificou esta operação na categoria III. O resumo ambiental foi aprovado em 9 de março de 1993.

BENEFÍCIOS:

Os benefícios do programa consistem na melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida dos habitantes da bacia do rio Guaíba. A melhoria na prestação dos serviços de esgotos sanitários beneficiaria cerca de 400.000 habitantes dentro da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), eliminando riachos e canais de águas servidas a céu aberto e tratando as águas antes de sua descarga nos receptores. Também contribuiria para melhorar o controle da contaminação industrial, diminuindo em aproximadamente 50% a carga orgânica despejada nos rios e lagos. Um total de 7.820 famílias rurais de baixa renda serão beneficiadas com o aumento da produtividade, conservação dos solos e redução dos agrotóxicos. A biodiversidade será protegida mediante a preservação de habitats e espécies importantes, algumas em perigo de extinção, colaborando para ampliar as alternativas de lazer da população.

RISCOS:

O programa tem um horizonte para o cumprimento de metas a médio e longo prazo que envolve a participação de várias instituições e da população, bem como a contribuição de recursos financeiros. A consecução

dos objetivos finais exigiria um investimento calculado em US\$1 bilhão. Os objetivos do manejo integral da bacia dependeriam do alcance e cumprimento das metas específicas dos subcomponentes durante a primeira etapa e da realização das fases seguintes. Esse risco seria reduzido na medida em que se continuasse com a participação e apoio da sociedade civil e o entendimento entre o Governo do Estado e as prefeituras.

**ESTRATÉGIA DO
BANCO NO PAÍS:**

O programa proposto atende aos objetivos e às diretrizes prioritárias do Sétimo Aumento de Recursos do Banco, sendo coerente com a estratégia do BID estabelecida com o país no exercício de programação para o período 1991-1993, que ressalta o financiamento de projetos destinados a solucionar os problemas sociais e ambientais. O Governo Federal atribuiu alta prioridade à solução dos problemas ambientais e de saneamento. Nesse sentido, apresentou ao Banco pedidos de financiamento para programas de saneamento e melhoria ambiental no âmbito nacional nos Estados do Ceará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Amazonas e Bahia.

Até esta data, o Banco financiou 22 empréstimos para o setor do saneamento no Brasil, num total equivalente a US\$1.438.400.000, dos quais 16 foram totalmente desembolsados e os outros estão em execução. Em 1992, foram aprovados empréstimos para projetos de saneamento em São Paulo (US\$450 milhões) e em Fortaleza (US\$200 milhões). Em 1993, estão previstos o projeto de que trata este relatório e o projeto da Baía de Guanabara (US\$400 milhões). No programa preliminar para 1994-1995, estão programados empréstimos para projetos de saneamento nos Estados da Bahia, Amazonas, Rondônia e Goiás.

I. QUADRO DE REFERÊNCIA

A. A situação do meio ambiente no Brasil

- 1.1 A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho de 1992 na cidade do Rio de Janeiro, concentrou ainda mais a crescente atenção que a situação do meio ambiente no Brasil tem recebido em diversos estudos e foros mundiais. O relatório preparado pelo país, intitulado "O Desafio do Desenvolvimento Sustentável", sintetiza os problemas principais, apresenta recomendações e estabelece prioridades nacionais.
- 1.2 Entre os principais problemas ambientais notam-se os seguintes: (a) 60% da população vivem nas nove áreas metropolitanas maiores; se continuar esse crescimento, no ano 2000 cerca de 80% viverão nas cidades, enfrentando problemas de extrema pobreza, aglomeração, falta de serviços básicos e poluição; (b) erosão e compactação dos solos em consequência da intensificação das atividades agrícolas; (c) altos níveis de desmatamento como resultado de 500 anos de colonização, expansão agrícola e pecuária e crescimento das cidades; (d) 60 espécies de aves e mamíferos desapareceram de 1900 a 1950; 14 espécies de plantas e 207 espécies de animais figuram na lista de espécies em perigo de extinção; e (e) o conhecimento atual da biodiversidade não permite ainda a adoção de estratégias e práticas orientadas para a conservação.
- 1.3 Entre as recomendações e prioridades para o meio ambiente e desenvolvimento, indicam-se as seguintes: (a) gestão racional dos recursos naturais; (b) redistribuição da renda nacional, privilegiando a construção de serviços urbanos de saneamento básico para melhorar os níveis de saúde; (c) reforço da capacidade institucional e promoção de estudos e pesquisas relacionados com o meio ambiente; e (d) preservação da biodiversidade, especialmente nas florestas de araucárias.
- 1.4 Os problemas ambientais associados com a ocupação desordenada do espaço e a poluição industrial e doméstica são o resultado do esquema de desenvolvimento impulsionado pelo Brasil nas últimas décadas. O Estado do Rio Grande do Sul é um dos exemplos mais graves do impacto deste tipo de desenvolvimento sobre o meio ambiente urbano e rural. As cidades cresceram a um ritmo superior a 10% nas duas últimas décadas. Esse crescimento superou a capacidade de serviço e atualmente a cobertura dos sistemas de saneamento básico é deficitária. O aumento da fronteira agropecuária reduziu drasticamente a capa florestal e observa-se um aumento significativo da erosão do solo.

B. Situação recente da economia

- 1.5 A informação disponível no primeiro semestre de 1993 indica que vem ocorrendo uma recuperação da atividade econômica e que o

crescimento do produto interno poderia ser da ordem de 4% neste ano. Entretanto, a sustentabilidade dessa recuperação nos últimos meses do ano torna-se mais incerta em consequência do aumento constante da taxa de inflação.

- 1.6 Para enfrentar os riscos de uma inflação crescente e as dificuldades fiscais, as autoridades anunciaram em meados de junho de 1993 o Programa de Ação Imediata (PAI). Este programa prevê uma série de medidas para reduzir o déficit, aumentar a renda, diminuir a sonegação de impostos, melhorar a situação financeira dos bancos estatais e acelerar o ritmo do programa de privatização. O PAI é considerado pela grande maioria de analistas como esforço sério e integrado para atacar os principais problemas que têm impedido as autoridades de reduzir o déficit fiscal. Um sinal importante e alentador neste sentido foi a renegociação da dívida interna de 10 Estados com o Governo Federal, mediante a qual seria reprogramado para 20 anos o pagamento de US\$10,4 bilhões que estes devem ao Governo Federal.

C. Dados básicos do Rio Grande do Sul

- 1.7 A área total do Rio Grande do Sul abrange 280.476 km², equivalentes a 3,2% do território nacional. Desta área, 267.572 km² correspondem à área terrestre e 12.904 km² a superfícies cobertas por águas internas.
- 1.8 Com uma população de 8,6 milhões de habitantes em 1991, este Estado concentrava quase 6,2% da população do país. Desta população, 76% dos habitantes residiam em centros urbanos e a proporção restante na zona rural, como população dispersa ou concentrada em pequenas comunidades.
- 1.9 A distribuição da população por região político-administrativa mostra a importância relativa da região de Porto Alegre, onde residem 31% da população do Estado.
- 1.10 Na década de 80, o produto interno do Estado cresceu a uma taxa média anual de 2,3%, gerando no final do decênio um produto de cerca de US\$31 bilhões, ao passo que a economia brasileira cresceu a uma taxa média de 2,2%, gerando no final da década um produto da ordem de US\$412 bilhões. Dadas as diferenças marcantes nas taxas de crescimento da população, a evolução da economia estatal implicou um aumento da renda per capita de 5,1%, elevando-se a US\$3.500 em 1989, enquanto a média nacional aumentou 4,4%, atingindo US\$2.800.
- 1.11 A economia estadual sofreu uma grande transformação, que se reflete na composição do PIB. O setor agropecuário vem diminuindo sua participação desde 1970, ano em que representou 19,6% do PIB estadual, passando a 15,4% em 1980 e 9,5% em 1989. Ao mesmo tempo, o setor industrial (principalmente as indústrias de transformação) elevou a sua participação de 26,6% em 1970 para 31,3% em 1980 e 36%

em 1989. No nível nacional, observa-se uma redução da participação do setor agrícola, mas, ao contrário do que ocorreu no Estado, o setor industrial diminuiu sua participação na década de 80.

- 1.12 O Estado do Rio Grande do Sul é constituído por três grandes regiões. A primeira delas, o Sul, formada pela área dos Rios Jacuí e Ibicuí, caracteriza-se pelo predomínio de grandes propriedades destinadas principalmente à pecuária e ao cultivo do arroz. A segunda, o Norte ou área do Planalto, é também predominantemente agrária, mas com propriedades médias e pequenas; apesar da diversidade desta zona, observa-se que as produções altamente diversificadas tendem a ceder espaço aos cultivos mecanizados de trigo e soja. A terceira região, o Nordeste ou eixo Porto Alegre-Caxias do Sul, caracteriza-se por grandes concentrações urbanas e pelos principais centros industriais.
- 1.13 Até meados do século 19, a zona ao sul do Rio Jacuí era a área mais dinâmica do Estado. Com a chegada de colonizadores europeus, principalmente de alemães e italianos, o norte do Estado começou a desenvolver-se mais rapidamente, com uma economia organizada principalmente em torno de pequenas propriedades agrícolas. Essa colonização produziu um desenvolvimento rápido de Porto Alegre, transformando-a no principal centro econômico do Estado.

D. Área do projeto

- 1.14 No contexto das bacias hidrográficas do Estado, a do Rio Guaíba, com uma área de 85.950 km², é a maior e representa pouco mais de 30% da área total do Rio Grande do Sul. Nessa bacia situam-se 222 municípios, que representam 77% dos municípios estaduais, reside uma população de quase seis milhões de habitantes, ou seja, 70% da população total e estão localizadas as principais atividades produtivas, entre elas as seguintes: (a) indústrias siderúrgicas, de cimento, celulose, papel, couro e petroquímicas; (b) exploração e processamento de carvão e petróleo; (c) geração de energia; e (d) atividades agropecuárias.
- 1.15 Esta bacia subdivide-se em oito sub-bacias: Alto Jacuí, Médio Jacuí, Baixo Jacuí, Vacacaí, Caí, Sinos, Gravataí e Guaíba. As densidades de população mais altas encontram-se nas sub-bacias do Gravataí e do estuário do Guaíba, na região de Porto Alegre, abrangendo apenas 2,6% e 3,7% da superfície da bacia.
- 1.16 A vegetação original do Estado apresentava duas formações distintas: 52% eram utilizados como pasto para o gado e 48% eram constituídos por vegetação tropical e subtropical. A mudança do uso do solo produziu acelerada perda da vegetação nativa; dos 11,2 milhões de hectares originais, existem hoje somente 729.000 ha, que correspondem apenas a 2,6% da superfície.
- 1.17 Pode-se resumir a deterioração do meio ambiente na área da bacia em três aspectos principais: (a) desmatamento e degradação do solo

acompanhada de agricultura intensiva, concentrada nas regiões noroeste e central da bacia; (b) falta de um sistema de áreas protegidas consolidado e representativo que garanta a preservação da biodiversidade da bacia; e (c) poluição doméstica e industrial, produto da concentração urbana na área metropolitana de Porto Alegre.

- 1.18 O programa descrito no capítulo seguinte constitui uma primeira etapa e abrange o financiamento das obras de maior prioridade e os estudos de futuras etapas. A realização dos objetivos finais do manejo integral da bacia requereria investimentos preliminarmente calculados em US\$1 bilhão e dependeriam da realização das próximas etapas.

1. Zona rural

- 1.19 A superfície agrícola e pecuária da bacia abrange mais de 73.000 km². Na bacia utilizam-se mais de 9,4 milhões de quilogramas de agrotóxicos (1,28 kg/ha/ano), dos quais 39% inseticidas, 35% herbicidas e 26% fungicidas (dados de 1990). O uso de agrotóxicos elevou de forma constante o número de intoxicados de 127 em 1980 para 376 em 1990.
- 1.20 Os problemas de conflito no uso do solo são maiores para as sub-bacias do Alto e do Baixo Jacuí, que abrangem quase 59% da superfície da bacia. Nestas sub-bacias, 90% das propriedades agrícolas têm área inferior a 50 ha e os agricultores trabalham em solos inadequados para cultivos anuais, fazendo com que mais de 200.000 ha apresentem conflito intenso no uso do solo. Estas duas sub-bacias apresentam os maiores índices de uso de agrotóxicos, equivalentes a uma média de 2,21 kg/ha/ano para o Alto Jacuí e 1,86 kg/ha/ano para o Baixo Jacuí.
- 1.21 Nestas sub-bacias residem 1,38 milhão de pessoas, das quais 47% são habitantes da zona rural. Na maioria, encontram-se nas regiões do Planalto e da Depressão Central.
- 1.22 Os solos das sub-bacias vêm sofrendo um processo notável de degradação física, manifestado em acentuada perda das condições estruturais. Observa-se essa deterioração estrutural tanto no perfil do solo como no surgimento de crostas finas na superfície de solos compactados. O grau de compactação observado determina menores taxas de infiltração, maiores taxas de encharcamento superficial e maiores taxas de erosão, o que implica aumento nos custos de produção por unidade de superfície e redução na produtividade dos cultivos.
- 1.23 A produtividade na bacia varia muito e é afetada principalmente pelo seguinte: elevada acidez e deficiência de fósforo, compactação do solo e erosão intensa, utilização deficiente dos corretivos da acidez e fertilizantes e aplicação de técnicas inadequadas, tais

como época e densidade do plantio, espaçamento, etc. Uma vez aplicados os corretivos, aumentam consideravelmente o rendimento e a produtividade.

- 1.24 Foram identificadas microbacias típicas e representativas das sub-bacias do Alto e Baixo Jacuí. Nessas microbacias típicas caracterizaram-se propriedades representativas nas duas associações de solos predominantes (latossolo e litossolo), identificando a situação sócio-econômica, tipo de cultivo e tecnologia agrícola predominante. Propuseram-se duas propriedades típicas para os latossolos e três propriedades típicas para os litossolos.

2. Parques e reservas na área do projeto

- 1.25 A maneira mais eficaz de preservar os ecossistemas naturais é o estabelecimento de áreas protegidas, conhecidas no Brasil como unidades de conservação (UC). Na bacia do Rio Guaíba há 28 UC: nove administradas pelo Estado, duas pelo Governo Federal, 13 pelos municípios e quatro privadas. Quanto à categoria, 15 são parques, seis têm como objetivo principal o lazer e sete classificam-se como reservas biológicas e ecológicas. As outras são florestas nacionais e municipais. A área por elas abrangida é muito reduzida, aproximadamente 53.300 ha. O manejo e a proteção das unidades foram descuidados e não foram implementados os planos de gestão; outras foram invadidas e, em diversos casos, a denominação de uso não corresponde às características e à função da área.
- 1.26 Há falta de conhecimento dos ecossistemas representados nas UC. Em várias UC não há inventários da flora e fauna e, na sua maioria, os dados são preliminares e incompletos. Em nenhum caso se constatou a existência de uma zona de proteção. De modo geral, as UC carecem de recursos financeiros e humanos que permitam alcançar os objetivos para os quais foram criadas: preservação e conservação dos recursos naturais ou outros valores estéticos ou culturais e desenvolvimento de uma consciência ambiental na população.
- 1.27 Na zona leste da bacia concentra-se a maioria da população e, conseqüentemente, nela observam-se os maiores efeitos antrópicos sobre as UC; além disso, por estarem próximas à área metropolitana de Porto Alegre, têm maior demanda de visita.

3. Zonas urbanas

a. Serviços de água potável e esgoto

- 1.28 Em todo o Estado, 472 localidades de 290 municípios dispõem de sistemas de abastecimento de água. Em 63 desses municípios, os serviços de água potável estão sob a responsabilidade de entidades autônomas e semi-autônomas e de empresas públicas municipais, que atendem a cerca de 196 localidades.

- 1.29 Do total das sedes municipais: (a) a Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN) é responsável pelo fornecimento de água potável a 227, com uma população atendida de 4,2 milhões de habitantes ou 70% da população atendida; e (b) o Departamento de Águas e Esgotos (DMAE) é responsável pelo abastecimento a Porto Alegre, o maior centro urbano do Estado, ou 30% da população atendida.
- 1.30 No tocante aos sistemas de esgoto, pode-se concluir que a CORSAN atende a uma população de 0,4 milhão de habitantes e o DMAE a 0,8 milhão. Na maioria dos casos, dispõe-se apenas de redes de coleta, sendo as águas servidas descarregadas diretamente nos rios e tributários do sistema hidrográfico e no próprio estuário do Guaíba. Com os sistemas existentes, a CORSAN, DMAE, outras entidades e municípios atendem a 14% da população total do Estado. Ao analisar o atendimento urbano, constata-se que a população atendida corresponde a 18%.

b. Gestão dos resíduos sólidos

- 1.31 Os resíduos sólidos gerados no Município de Porto Alegre são levados aos aterros de lixo administrados pelo Departamento de Limpeza Urbana (DMLU), situados nas zonas norte e sul da capital. O DMLU é o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos no município de Porto Alegre.
- 1.32 O volume de resíduos sólidos atualmente produzidos por dia nas instalações do DMLU eleva-se a aproximadamente 1.000 toneladas. De acordo com a sua procedência, cerca de 750 toneladas são de origem doméstica, 100 de origem industrial, 40 de serviços de saúde, 100 de escombros e 10 toneladas dos dejetos de áreas públicas. Além disso, cerca de 120 toneladas são produzidas em bairros periféricos e em áreas precárias.
- 1.33 A maior parte da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e industriais é feita por uma empresa privada, contratada pelo DMLU. Não obstante, subsistem deficiências na coleta nas áreas de difícil acesso, na coleta de resíduos sólidos tanto de estabelecimentos de saúde como de origem industrial e na efetiva aplicação de planos de coleta seletiva e reciclagem.

E. Indústrias na área do projeto

- 1.34 O Departamento de Informações Econômico-Fiscais da Secretaria da Fazenda determinou que há em todo o Estado 47.000 indústrias e que, deste número, 33.000 se situam na bacia do Rio Guaíba. De acordo com a mesma fonte de informação, há no Estado 6.500 indústrias de potencial hídrico contaminante, sendo 4.700 na bacia do Rio Guaíba.

F. Poluição doméstica e industrial

- 1.35 Embora na área de influência do projeto o abastecimento de água potável seja aceitável com certas restrições de qualidade, o

crescimento nos centros urbanos, a industrialização e a falta de serviços de esgoto com tratamento adequado e disposição final das águas servidas, bem como de controles dos efluentes industriais, deterioram as condições sanitárias e ambientais, especialmente da bacia baixa do Rio Guaíba.

- 1.36 Salvo estações menores de tratamento que não atingem 5% do total dos líquidos residuais de origem doméstica, as águas servidas recolhidas nas redes de esgoto, conforme explicado, vão diretamente para os corpos receptores. Por outro lado, não há provas de que as indústrias com potencial contaminante dos recursos hídricos, situadas na bacia do Rio Guaíba, estejam cumprindo satisfatoriamente as normas ambientais. Essas indústrias representam 72% das existentes no Estado.
- 1.37 Em consequência, registram-se, de modo especial, níveis de coliformes fecais que, numa área muito extensa do Rio Gravataí até as zonas situadas vários quilômetros a jusante de Porto Alegre no estuário do Guaíba, ultrapassam o nível de 4.000/100 ml. ^{1/} Algumas dessas zonas de alta poluição situam-se a montante: (a) das obras de captação de água potável de centros urbanos entre os quais está Porto Alegre; e (b) de praias anteriormente utilizadas como áreas públicas de lazer da população residente na área metropolitana, constituindo séria ameaça à salubridade coletiva.

G. Controle da qualidade das águas

- 1.38 O controle da qualidade das águas na bacia hidrográfica do Rio Guaíba é feito pela FEPAM, CORSAN e DMAE. Atribui-se ênfase à bacia baixa, onde o DMAE, de forma muito sistemática, vem cumprindo este tipo de atividade desde 1966 como parte integral da execução do Plano Diretor de Esgotos de Porto Alegre.
- 1.39 O DMAE dispõe de 146 estações de amostra e analisa 73 parâmetros de qualidade física, química e bacteriológica. Por sua vez, a CORSAN e a FEPAM recolhem amostras em algumas das estações do DMAE e em estações adicionais próximas aos pontos de captação dos sistemas de água potável e a descargas de resíduos líquidos. O total dos resultados disponíveis correspondentes às análises feitas num período de 20 anos eleva-se a quase 70.000. A cobertura da rede deve ser ampliada, especialmente para o controle do ar na zona urbana e da água nos rios tributários que drenam o estuário do Guaíba.

H. Modelo de previsão da qualidade das águas

- 1.40 Os modelos de previsão da qualidade das águas foram aplicados no âmbito do Plano Diretor de Esgotos Sanitários de Porto Alegre. Esses modelos permitiram estruturar cada projeto, segundo os

^{1/} Um nível inferior a 1.000/100 ml é considerado aceitável.

conceitos de custo mínimo e viabilidade técnica e econômica, tendo em mente o seguinte: capacidade de assimilação dos corpos receptores, uso das águas, áreas e recursos hídricos a serem protegidos e metas de níveis de qualidade da água que se espera alcançar. Os resultados do modelo figuram no Anexo I-1.

I. Educação ambiental

- 1.41 A Secretaria de Educação é responsável pelo sistema de ensino do Estado, abrangendo as redes federal, estadual, municipal e particular, com 14.794 estabelecimentos, 160.000 professores e 1,9 milhão de alunos. Entre os principais problemas, destacam-se: taxa de analfabetismo (16,7%), evasão (8,6%) e repetência (16,4%). A legislação federal e estadual indica que a política de educação é um instrumento de preservação do meio ambiente e exige que a educação ambiental seja incluída em todos os níveis de ensino.
- 1.42 A magnitude do sistema educacional, a diversidade de regiões existentes no Estado, os diferentes tipos de escolas e a escassez de recursos financeiros não permitiram a inclusão dos aspectos ambientais no currículo de ensino do Rio Grande do Sul.

J. Situação institucional ambiental e legislação ambiental

- 1.43 O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é o responsável no Brasil pela política nacional e regulamentação da legislação ambiental. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o encarregado, no âmbito federal, da supervisão e fiscalização da política, sendo subordinado ao Ministério do Meio Ambiente.
- 1.44 No Estado do Rio Grande do Sul, os aspectos ambientais estão incluídos na sua Constituição, a qual, além de ratificar o conteúdo fundamental da Constituição Federal, introduz disposições específicas adicionais. A Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAN) é a encarregada da aplicação das disposições sobre meio ambiente no âmbito estadual.
- 1.45 A legislação federal e a estadual exigem a realização de um processo de licenças ambientais na etapa de pré-investimento e até a implementação dos projetos que podem causar impactos ambientais negativos. Prevê-se uma licença prévia para a etapa de formulação do projeto básico, a licença de instalação como requisito para o início das obras e a licença de operação para o lançamento da operação. Tendo em vista a obtenção de licenças, elaboram-se estudos ambientais específicos e, no caso de projetos com impactos ambientais significativos, exige-se a preparação de um estudo de avaliação do impacto ambiental e do relatório sobre o impacto ambiental (RIMA), cuja aprovação inclui consultas a órgãos técnicos e à população afetada.

- 1.46 Além da legislação ambiental específica, há disposições ambientais em leis setoriais referentes ao solo, água, código florestal, fauna silvestre, recursos naturais não-renováveis, poluição marinha, produtos agroquímicos, fertilizantes, etc. Os principais problemas neste campo decorrem da falta de aplicação da lei, em consequência de diversos fatores, citando-se entre os mais importantes: debilidade institucional, 2/ falta de habilitação e falta de decisão política para estabelecer controle rigoroso.
- 1.47 As atividades relacionadas com a gestão de bacias requerem participação coordenada de várias instituições responsáveis pela gestão dos recursos naturais, controle da poluição e saneamento ambiental. Mediante o Decreto 33.660, de 27 de novembro de 1989, o Estado criou o Programa Pró-Guaíba para determinar as condições necessárias à gestão da bacia.

K. Estratégia do país e do Banco

- 1.48 O projeto proposto atende aos objetivos e às diretrizes prioritárias do Sétimo Aumento de Recursos do Banco, sendo coerente com a estratégia do BID estabelecida com o país no exercício de programação para o período 1991-1993, que ressalta o financiamento de projetos destinados a solucionar os problemas sociais e ambientais.
- 1.49 O Governo Federal atribui alta prioridade à solução dos problemas ambientais e de saneamento. Nesse sentido, apresentou ao Banco seis pedidos de financiamento para projetos ou programas de saneamento e melhoria ambiental nos Estados do Ceará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Amazonas e Bahia.
- 1.50 Em 1992, foram aprovados empréstimos para Ceará e São Paulo. O programa operacional para 1993 inclui empréstimos no setor de saneamento para o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. A aprovação de empréstimos para o Amazonas e a Bahia está programada para 1994.

L. Experiência do Banco e de outras entidades de financiamento

- 1.51 Até esta data, o Banco autorizou empréstimos para o setor de saneamento no Brasil em montante equivalente a US\$1.438,4 milhões. Os projetos financiados correspondem aos setores de saneamento básico, água potável e esgoto, cujos resultados podem ser considerados satisfatórios, dado o impacto que exercem sobre o desenvolvimento do setor e do país.
- 1.52 No setor do meio ambiente, o Banco está financiando o Fundo Nacional do Meio Ambiente (BR-0078) para colaborar na implementação de um programa com os seguintes objetivos principais: (i) promover a conservação e utilização sustentável dos recursos naturais, bem como a

2/ O órgão estadual de controle ambiental (FEPAM) foi criado recentemente (1990).

melhoria da qualidade ambiental no Brasil; e (ii) promover e facilitar a participação da sociedade civil na solução dos problemas ambientais do país.

- 1.53 No tocante a outras fontes de financiamento externo, estão em execução dois programas importantes no campo ambiental: Segundo Projeto de Controle de Poluição Industrial no Estado de São Paulo, que conta com o financiamento do Banco Mundial no equivalente a US\$50 milhões, e o Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), para cujo financiamento o Banco Mundial está contribuindo com o equivalente a US\$117 milhões.

II. O PROJETO 3/

A. Objetivos

- 2.1 O objetivo geral do programa é recuperar a qualidade ambiental nas zonas rural e urbana, a fim de melhorar a qualidade de vida da população e promover a utilização sustentável dos recursos naturais na bacia hidrográfica do Rio Guaíba.
- 2.2 Propõem-se os seguintes objetivos específicos:
 - a. controlar e reduzir a poluição urbana proveniente de fontes domésticas e industriais;
 - b. introduzir práticas de conservação de solos e fertilização, bem como melhorar a gestão de agrotóxicos em microbacias prioritárias;
 - c. consolidar o sistema de áreas protegidas da bacia;
 - d. apoiar o estabelecimento de programas de conscientização e educação ambiental nos níveis formal e informal; e
 - e. fortalecer a capacidade de gestão ambiental das instituições.
- 2.3 A fim de alcançar os objetivos acima indicados, propõe-se a execução dos seguintes componentes:
 - a. Prevenção e controle da poluição doméstica e industrial.
 - b. Manejo de solos e controle de agrotóxicos em microbacias prioritárias.
 - c. Consolidação de unidades de conservação.
 - d. Educação e conscientização ambiental.
 - e. Gestão e fortalecimento institucional.

3/ Os capítulos II, III, IV e V deste documento são apoiados por documentação e anexos, disponíveis nos arquivos técnicos do projeto.

B. Descrição

1. Componente de prevenção e controle da poluição doméstica e industrial

a. Objetivos

- 2.4 A execução deste componente teria como objetivo reduzir os impactos negativos causados pelo seguinte: (i) certas descargas de águas servidas e resíduos líquidos industriais não tratados que entram nos corpos receptores a montante dos pontos de captação dos sistemas de água potável e de praias que, no passado, eram utilizadas para lazer; (ii) poluição causada pelo aterro de lixo da Zona Norte de Porto Alegre nos recursos hídricos da sub-bacia do Rio Gravataí; e (iii) falta de um sistema de coleta de resíduos sólidos para situações especiais, tais como áreas povoadas de difícil acesso e zonas industriais que produzem resíduos sólidos perigosos.

b. Metas

- 2.5 Para cumprir o objetivo proposto prevê-se, na primeira etapa do programa, a construção de obras e a execução de planos de ação que permitam alcançar as seguintes metas:

(i) Controle da poluição doméstica

- 2.6 Cidades de Cachoeirinha e Gravataí: Proporcionar serviços de esgoto sanitário à população das cidades de Cachoeirinha e Gravataí, com aproximadamente 171.560 habitantes no início do período, calculando-se que o sistema atenderá 243.760 habitantes no final (cobertura superior a 95%) da primeira etapa do programa.
- 2.7 Cidade de Porto Alegre: Proporcionar serviços de esgoto sanitário, a 119.520 habitantes da cidade de Porto Alegre no início do período e a 165.390 no final da primeira etapa do programa. Com a estação de tratamento de águas servidas de São João-Navegantes, situada no centro de Porto Alegre, seriam atendidos 118.890 habitantes e 46.500 com o sistema de esgoto da Zona Sul que abrange as redes, tratamento de águas servidas e disposição final, atingindo um total de 165.390 habitantes.

(ii) Controle da poluição industrial

- 2.8 Na primeira etapa, reduzir 50% da carga poluente significativa, o que poderá ser obtido se a FEPAM tiver a responsabilidade de conceder licenças de operação a cerca de 500 indústrias. Para isso, serão estabelecidas metas anuais de 50 indústrias no primeiro ano, 150 no segundo, 200 no terceiro e 100 no quarto. Esta meta foi estabelecida em princípio levando em conta que, segundo estimativas da FEPAM, das 33.000 indústrias situadas na bacia hidrográfica do Guaíba, cerca de 4.700 são potencialmente poluidoras dos recursos hídricos e que,

deste número, provavelmente cerca de 20% produzem cargas significativas.

(iii) Gestão dos resíduos sólidos

- 2.9 Na área urbana de Porto Alegre, complementando as obras e as atividades já realizadas pelo DMLU, espera-se: (i) introduzir um sistema de tratamento terciário de 7,4 l/s do lixiviado produzido no aterro de lixo da Zona Norte que atualmente recebe cerca de 800 toneladas de resíduos sólidos por dia; (ii) organizar um serviço específico de coleta seletiva em cerca de 160 escolas; em áreas de difícil acesso, correspondentes a 50 pequenos bairros de Porto Alegre, onde seria atendida uma população de cerca de 68.000 habitantes, seriam recolhidos resíduos especiais inertes de origem industrial, elevando-se a aproximadamente 190 toneladas por dia; e (iii) implementar um programa piloto de reciclagem de resíduos sólidos, tais como metais, vidro, plásticos e papel, utilizando mão-de-obra não-qualificada.

c. Descrição das obras, planos de ação e atividades adicionais

(i) Esgoto sanitário de Cachoeirinha e Gravataí.
Executor: Companhia Rio-Grandense de Saneamento
(CORSAN)

- 2.10 Estes projetos atenderiam às cidades contíguas de Cachoeirinha e Gravataí, situadas na área metropolitana de Porto Alegre, a montante da desembocadura do Rio Gravataí no Rio Guaíba. Do ponto de vista sanitário, as obras dos subprojetos permitiriam iniciar etapas de despoluição das águas de um dos afluentes mais poluídos do Rio Guaíba.

- 2.11 As obras a serem realizadas com os projetos de esgoto sanitário compreendem: (a) redes coletoras com as respectivas conexões domiciliares, ramais laterais, subcoletores, coletores de entroncamento, estações de bombeamento e emissários; (b) estações de tratamento de águas servidas; e (c) sistemas de disposição que finalmente despejariam os efluentes das estações no Rio Gravataí. As estações de tratamento seriam constituídas por módulos em paralelo de alguns tanques em série anaeróbicos, facultativos e de maturação.

(ii) Esgoto sanitário de Porto Alegre. Executor: Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DMAE)

- 2.12 O projeto consiste na construção de uma estação de tratamento de águas servidas para atender às áreas mais densamente povoadas de São João-Navegantes em Porto Alegre, situadas na Zona Norte dessa cidade, que dispõem atualmente de redes coletoras que descarregam as águas servidas diretamente no Rio Guaíba, a montante dos pontos de captação do sistema de água potável da cidade.
- 2.13 A alternativa escolhida é a de lodos ativados, sistema modificado, com desinfecção do efluente. Neste conceito, a fase líquida seria

tratada em unidades de separação de sólidos, reatores aeróbicos, decantadores secundários e unidades de desinfecção mediante cloração. A fase sólida seria tratada utilizando-se densificação mecanizada por centrífuga, digestão anaeróbica e desidratação mecanizada por centrífuga dos lodos orgânicos digeridos. O lodo tratado será levado ao aterro sanitário que o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU) poria em funcionamento no fim deste ano.

- 2.14 Seriam construídos alguns trechos menores de interconexões com a rede coletora existente, bem como o sistema de disposição final do efluente tratado num canal que descarrega as suas águas no Rio Guaíba, mantido e operado pelo Departamento de Esgotos Pluviais do Município (DEP).

(iii) Esgoto sanitário da Zona Sul de Porto Alegre. Executor: Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DMAE)

- 2.15 O projeto abrange o seguinte: (a) rede de coleta com as respectivas conexões domiciliares, ramais laterais, subcoletores, coletores de entroncamento, estações de bombeamento e emissário para a estação de tratamento; (b) estação de tratamento; e (c) sistema de disposição final.

- 2.16 Para o tratamento das águas servidas foram projetados tanques de estabilização em módulos dispostos em paralelo. Cada um dos módulos compostos de séries de tanques anaeróbicos, facultativos e de maturação levaria o efluente tratado a um canal ligado ao Riacho do Salso.

(iv) Plano de ações para o controle da poluição industrial. Executor: Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM)

- 2.17 Este plano de ações abrangeria a área total da bacia, de 85.950 km², e compreende as seguintes atividades básicas:
- a. levantamento das fontes poluentes industriais e implantação de um sistema de informações ambientais;
 - b. cadastramento das fontes poluentes industriais;
 - c. classificação das fontes poluentes industriais, de acordo com o seu potencial poluidor; e
 - d. elaboração e execução de um plano de ação, cujo objetivo é enquadrar as fontes poluentes industriais na legislação ambiental.

(v) Plano de ações básicas de gestão dos resíduos sólidos em Porto Alegre. Executor: Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU)

2.18 Este plano de ações básicas seria constituído por uma série de atividades complementares às já empreendidas pelo DMLU, a fim de melhorar o atendimento nas áreas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos em Porto Alegre. Estas ações são as seguintes:

- a. coleta de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso e estabelecimentos industriais;
- b. coleta seletiva de resíduos sólidos nas escolas de Porto Alegre;
- c. reciclagem de tecnologia simplificada com utilização de mão-de-obra não-qualificada; e
- d. tratamento terciário do lixiviado produzido no aterro de lixo da Zona Norte e monitorização dos resultados obtidos.

(vi) Plano diretor de gestão de resíduos sólidos na área metropolitana. Executor: Fundação Metropolitana de Planejamento (METROPLAN)

2.19 Com a participação de consultores, seria elaborado um plano diretor de gestão dos resíduos sólidos na área metropolitana. O plano diretor proposto, no âmbito regional, será o primeiro instrumento desse tipo. As principais atividades seriam realizadas nas seguintes fases: (a) conhecimento do problema; (b) diagnóstico e prognóstico; (c) proposta de soluções alternativas, seleção e formulação do plano; e (d) priorização de investimentos e revisão de resultados.

(vii) Rede de monitorização ambiental. Co-Executores: FEPAM, CORSAN e DMAE

2.20 A rede proposta complementar as estações e equipamentos de que atualmente dispõem os três co-executores. A monitorização seria feita com parâmetros de qualidade da água, ar e solo na bacia hidrográfica do Rio Guaíba.

2.21 O projeto de monitorização dos recursos hídricos incluiria o estabelecimento de aproximadamente 80 estações da rede básica, 40 estações de estudos hídricos especiais, 25 poços de monitorização de águas subterrâneas e 55 estações de amostragem de sedimentos. Além disso, seriam complementadas as redes existentes pluviométricas, fluviométricas, climatológicas e piezométricas operadas, com fins específicos, pelos seguintes órgãos: Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais (DEPRC), Departamento Nacional de Meteorologia (DNMET) e Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPAGRO). Para este fim seriam construídas cerca de

22 estações pluviométricas, 27 estações de aferição, 6 estações climatológicas e 12 estações piezométricas.

- 2.22 Com o equipamento de medição atmosférica, seria ampliada e modernizada a rede de amostragem do Estado, incluindo 13 estações, das quais seis seriam manuais, uma automática móvel e as seis restantes automáticas fixas; cinco torres meteorológicas e uma sonda acústica para medições da estrutura vertical atmosférica.
- 2.23 Com o sistema de monitorização do uso e ocupação territorial, seriam feitas em dois níveis a caracterização e tipologia dos solos e a ocorrência de ocupação nas regiões críticas sujeitas à implantação de ações prioritárias. Na execução seria utilizado o sistema de informações geográficas a ser implantado no componente de gerenciamento e reforço institucional.

2. Componente de gestão dos solos e controle de agrotóxicos em microbacias prioritárias

a. Objetivos

- 2.24 Os objetivos desse componente são os seguintes: (i) aumentar a produtividade agrícola segundo os princípios de desenvolvimento sustentável; e (ii) aumentar a renda líquida das unidades produtivas, possibilitando a melhoria da qualidade de vida da família rural.
- 2.25 Sob a responsabilidade da Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica (EMATER/RS), foram identificados quatro subcomponentes básicos relacionados entre si, cujas características são definidas a seguir:
- a. Gestão e conservação de solos.
 - b. Reflorestamento ambiental.
 - c. Controle da poluição por agrotóxicos.
 - d. Extensão rural.

b. Metas

- 2.26 Nas 117 microbacias selecionadas serão atendidos 7.820 estabelecimentos rurais que ocupam uma superfície de 166.130 ha, dos quais 78.824 correspondem a cultivos anuais.

(i) Subcomponente de gestão e conservação de solos

- 2.27 Este subcomponente abrange: (i) sistemas de terraço de base larga (30.147 ha), de base média (14.303 ha) e de retenção (12.290 ha); (ii) fechamento e correção de barrancos (861.337 m); (iii) descompactação do solo (43.067 ha); (iv) correção de acidez (78.824 ha); (v) fertilização (78.842 ha); (vi) uso de empalhamento e pasto de cobertura (26.647 ha); (vii) cordões vegetais em contorno (12,8 milhões de metros); e (viii) construção de 1.014 depósitos naturais de adubo.

(ii) Subcomponente de reflorestamento ambiental

- 2.28 O plano de reflorestamento ambiental prevê a implantação de 13.296 ha de florestas com espécies nativas e de rápido crescimento. As atividades incluem 2.827 ha de vegetação protetora nas margens dos leitos; 1.088 ha de repovoação em terrenos inclinados; 1.049 ha de cortinas de quebra-ventos; 1.778 ha de sistemas agroflorestais de consórcio com mate e 6.554 ha em espécies de uso múltiplo e de rápido crescimento.

(iii) Subcomponente de controle da poluição por agrotóxicos

- 2.29 A EMATER/RS prestará serviço de extensão para promover a participação das cooperativas e de outras organizações de agricultores na gestão adequada de produtos agroquímicos e na implantação das novas práticas de controle biológico e controle integrado de pragas e doenças.
- 2.30 As atividades previstas incluem: redução do uso de inseticidas, acaricidas, fungicidas e herbicidas ou substituição dos mesmos pelo controle integrado de pragas, construção de postos de abastecimento de pulverizadores, depósitos de resíduos de agrotóxicos, substituição de pulverizadores e distribuição de equipamentos de proteção individual.
- 2.31 O controle integrado de pragas inclui o uso de agentes de controle biológico do percevejo da soja (*Piezodorus guildinii*) com vespas (*Frissolus basalis*) (17,245 ha), da lagarta do milho (*Spodoptera frugiperda*) com bacilovírus (1.422 ha), do pulgão-do-trigo (*Sitobion avenae*) (12.137 ha), ácaros (10.403 ha), lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*) (24.156 ha) e da mosca das frutas. A estas práticas acrescenta-se o controle fitossanitário de doenças e ervas daninhas em 34.349 ha.
- 2.32 As pequenas obras de controle da poluição por agrotóxicos incluem 782 postos de abastecimento de pulverizadores, 63 depósitos de resíduos de agrotóxicos, 3.128 depósitos de agrotóxicos, 140 congeladores para armazenagem de agentes biológicos, 3.128 equipamentos de proteção individual e recursos de substituição e conserto de pulverizadores.

(iv) Subcomponente de extensão rural

- 2.33 A realização das obras nas microbacias requer um esquema de execução apoiado na organização rural com a participação dos Conselhos Agropecuários Municipais e dos comitês das microbacias. As atividades de extensão seguirão linha semelhante à atual, na qual a EMATER colabora de forma integrada com a organização municipal. O esforço tem por objetivo motivar, conscientizar, orientar, assistir e organizar os agricultores e as respectivas famílias para que levem a cabo as atividades previstas no programa.
- 2.34 Trabalharão no projeto, em cada município, no mínimo um técnico de nível superior e um de nível médio em tempo integral, além de um

extensionista rural que utilizará 50% do trabalho em atividades de educação ambiental, ações de motivação, conscientização e organização das famílias rurais residentes nas microbacias selecionadas, treinamento em saúde pública e controle da poluição por agrotóxicos.

3. Componente de consolidação de unidades de conservação

a. Objetivo

2.35 Este componente teria como objetivos específicos:

- a. assegurar a proteção, vigilância e melhoria da infra-estrutura nas cinco unidades de conservação existentes;
- b. realizar estudos para a ampliação ou criação de novas unidades na bacia;
- c. formular um programa de educação ambiental para a conservação; e
- d. reforçar a capacidade institucional da Fundação Zoobotânica (FZB) e do Departamento de Recursos Naturais Renováveis (DRNR).

b. Metas

2.36 A seleção das UC prioritárias ao projeto levou em consideração principalmente a preservação da biodiversidade. 4/ Também foram considerados os seguintes fatores: falta de proteção eficaz, representatividade dos ecossistemas e a diversidade biológica característica da bacia, facilidade para que estas áreas sejam utilizadas como instrumentos de promoção e educação ambiental e, finalmente, o nível de pressão que as áreas estavam recebendo.

2.37 Os planos de ação das cinco unidades de conservação e os estudos permitiriam alcançar as metas descritas a seguir:

(i) Parque Delta do Jacuí

2.38 A consolidação do parque inclui as seguintes atividades a serem realizadas pela FZB: (i) diagnóstico das condições naturais da flora e fauna, bem como atualização do zoneamento e do plano de gestão do parque; (ii) diagnóstico das condições sócio-econômicas e preparação da estratégia e do plano de ação do parque; (iii) construção e estabelecimento do núcleo administrativo e de vigilância do parque; e (iv) reforma dos prédios da Ilha da Pólvora.

4/ Não foram incluídas as UC nacionais por serem estas atendidas pelo Governo Federal e contarem com o apoio de um programa financiado pelo BIRD.

- 2.39 O diagnóstico das condições naturais da flora e fauna inclui a atualização dos inventários, o reconhecimento das espécies nativas do parque, a caracterização dos ambientes em que estão distribuídas, seleção dos ambientes propícios para a reprodução, avaliação qualitativa e quantitativa da sua população, mapeamento dos ambientes e recomendação das medidas de proteção e conservação. A médio prazo, os objetivos incluem a seleção de espécies para estudos, reintrodução de espécies para repovoar áreas e sugestões sobre o uso dos diferentes ambientes. O mapeamento será feito na escala de 1:20.000; a pesquisa culminará com uma proposta de gestão do parque que inclui atividades complementares às financiadas nesta fase de pesquisa, gestão de recursos, interpretação e educação ambiental, monitorização, administração, vigilância e manutenção.
- 2.40 O diagnóstico das condições sócio-econômicas inclui a identificação e quantificação da ocupação urbana, caracterização do uso atual do solo, identificação de possíveis conflitos e indicação de medidas, instrumentos e ações que conduzam à consolidação do parque. Para isto serão seguidas as seguintes etapas: (i) levantamento da informação de campo (censo e mapeamento de atividades econômicas); (ii) questionários e entrevistas com os moradores; e (iii) preparação do plano de ação.
- 2.41 O núcleo administrativo, os laboratórios e as instalações conexas e de vigilância implicam a construção de aproximadamente 900 m². Além disso, inclui-se a construção de 10 guaritas para o controle do acesso, portões e instalações para moradia dos guardas, quatro torres de observação, atracadouros, garagens e estábulos para os cavalos.
- 2.42 A reforma dos prédios da Ilha da Casa da Pólvora inclui a Casa da Guarda, edifício de 240 m² destinado ao Museu Ecológico, Antropológico e Folclórico; Paio da Casa da Pólvora, de 400 m², destinado ao Museu de História Natural, Aquário e Estufa; e a Casa da Pólvora, de 115 m², destinada à sede do laboratório de informação do delta.

(ii) Jardim Botânico

- 2.43 As atividades a serem executadas pela FZB no Jardim Botânico incluem a melhoria da infra-estrutura do prédio e construções, pesquisas com excursões de exploração botânica e programa de educação ambiental para as unidades de conservação.
- 2.44 As melhorias da infra-estrutura do Jardim referem-se à ampliação do sistema viário interno e à construção dos lagos e do canal; ampliação da rede hidrossanitária: 1.600 m de tubulação para águas negras, 100 m de rede pluvial e 1.500 m de rede de água tratada; ampliação da rede elétrica: 5.500 m de rede subterrânea; implantação de recantos; melhoria do sistema de telefones: nova central com capacidade de 80 ramais; reposição de cercas periféricas: 2.000 m; construção de um edifício de apoio e serviços: 500 m²; células de serviços públicos de 55 m² cada; construção de galpões: 255 m²; construção do edifício para banco de sementes; ampliação do viveiro: 70 m²; conserto da

estufa existente e construção de duas novas estufas: 500 m²; construção de um módulo de orquidário.

- 2.45 O subcomponente de excursões de exploração botânica inclui pesquisa em sete áreas pré-selecionadas, que abrangem a região dos morros graníticos, a Serra Geral, a Serra do Sudeste, o Planalto das Araucárias e os Aparados da Serra. A ampliação das coleções vivas inclui a coleta de plantas destinadas à coleção, catalogação das mesmas, análise fenológica e inclusão no banco de sementes. A meta é duplicar a coleção de plantas vivas existente num período de cinco anos, esperando alcançar um total de 1.800 espécies.
- 2.46 O programa de educação ambiental para unidades de conservação inclui questionários aos visitantes dos parques e moradores de áreas vizinhas, bem como pesquisas diretas junto aos mesmos; realização de visitas orientadas a grupos selecionados; preparação de material educacional para professores das primeiras séries; treinamento de professores e encontros e seminários com ONG e grupos de interesse; exposições permanentes e material de divulgação para o público em geral.

(iii) Parque Zoológico

- 2.47 As atividades sob a responsabilidade da FZB no Parque Zoológico incluem melhorias na infra-estrutura básica, construção de instalações para animais, administração e serviços ao público; formulação de um plano de gestão das áreas conexas e Horto Florestal, bem como o início do funcionamento do centro de informação e educação ambiental.
- 2.48 As melhorias na infra-estrutura correspondem ao seguinte: portão e guarita de entrada (42 m²), posto de vigilância florestal (96 m²), laboratório de pesquisas (50 m²), recinto de quarentena de animais (253 m²), depósitos, garagens, instalações de piquenique, sanitários e serviços. A implantação e manutenção de um sistema de segurança: contratação e treinamento de 10 vigilantes, levantamento topográfico (850 ha) e construção da cerca perimetral (43.200 m²), construção de uma via perimetral (67.500 m²), recuperação de vias e caminhos internos, construção de oito postos de vigilância e de uma torre de observação.
- 2.49 A construção do centro de educação ambiental corresponde a um prédio de 360 m², que disporá de auditório, sala de exposições, biblioteca, sanitários e outras instalações conexas.

(iv) Parque Itapoã

- 2.50 O programa a ser executado pelo DRNR inclui a implementação do plano de controle e proteção do parque, melhoria da infra-estrutura para a administração, pesquisa e visitas do público e estabelecimento de um centro de treinamento para os guardas do parque. Com os recursos da contrapartida serão indenizados os antigos proprietários de 3.783 ha,

cuas propriedades foram declaradas de utilidade pública e fazem parte do parque.

- 2.51 Os prédios correspondem a cinco casas para os guardas do parque (390 m²), cinco torres de vigilância sendo uma com mirante, laboratório e alojamento para pesquisadores, sede administrativa e centro de visitantes (450 m²), posto da brigada militar, ampliação de uma construção existente para o centro de treinamento dos guardas do parque, instalações de *camping* e sanitários, portão de entrada, estábulos, viveiro, atracadouros e outras pequenas instalações de apoio.

(v) Reserva biológica da Serra Geral

- 2.52 As ações na reserva sob a responsabilidade do DRNR visam a melhorar 20 km de vias de acesso, demarcação dos limites perimetrais, estabelecimento de um grupo mínimo de cinco profissionais, três guardas do parque para fazer o inventário e proteger a zona, bem como construção da sede administrativa, alojamento de pesquisadores e guardas (total: 310 m²), quatro guaritas de vigilância e estábulos.

(vi) Estudos de consolidação das unidades de conservação

- 2.53 Os estudos a serem preparados pela FZB têm por objetivo tomar conhecimento da situação de áreas potenciais de conservação representativas dos sistemas da bacia dos banhados e zonas úmidas e de lugares de interesse paleontológico. Serão estabelecidas estratégias para a sua proteção e serão propostos planos de gestão justificando a criação de novas áreas de conservação.
- 2.54 Este componente tem três atividades principais: (i) selecionar as novas áreas de proteção, fazer o inventário das mesmas, preparar os estudos que possibilitem sua designação como áreas de proteção e elaborar o seu zoneamento. Foram pré-identificadas cinco áreas de interesse que abrangem uma área superior a 2.000 ha; (ii) mapeamento, diagnóstico e gestão de banhados e zonas úmidas, para os quais serão preparados os diagnósticos da flora e fauna e as estratégias de proteção; e (iii) preservação de lugares paleontológicos de vertebrados, mediante a coleta de fósseis de vertebrados, estudo das coleções e publicação das conclusões importantes, além de exposições para o público no Museu de Ciências Naturais.

4. Componente de educação e conscientização ambiental

- 2.55 Este componente, a ser executado pela Secretaria de Educação, abrange o seguinte: (i) elaboração do Plano Diretor de Educação Ambiental para o Estado; (ii) estabelecimento de um plano piloto nos pólos de educação ambiental (nove escolas situadas em Caxias do Sul, Passo Fundo, Porto Alegre, Santa Cruz do Sul, Santa Maria e São Leopoldo); (iii) equipamento para essas escolas; (iv) habilitação de 750 professores em 10 cursos de aperfeiçoamento e treinamento; e (v) início do processo de adaptação do currículo.

- 2.56 Estas atividades incluem cursos de aperfeiçoamento, treinamento, seminários interdisciplinares, encontros universitários e comunitários e publicações. Em cada pólo educacional será integrada a universidade da região, a qual terá participação ativa no processo. As atividades beneficiarão diretamente mais de 2.000 professores e profissionais, 11.000 estudantes e mais de 1.000 representantes das comunidades e ONG.
- 2.57 A Secretaria de Educação coordenaria as atividades de educação informal a serem realizadas para públicos específicos pelas entidades participantes.

5. Componente de gestão e reforço institucional

- 2.58 O objetivo do componente é colaborar com a Diretoria Executiva do Pró-Guaíba na coordenação e acompanhamento do programa, apoiar a preparação das fases seguintes e reforçar a capacidade institucional para a gestão integral da bacia. Esse componente inclui quatro atividades principais: (i) estabelecimento de um sistema de informação geográfica (SIGPROGB); (ii) elaboração de um plano de informação e comunicação; (iii) treinamento e capacitação; e (iv) formulação do Plano Diretor de Gestão da Bacia.
- 2.59 O estabelecimento do SIGPROGB visa ao levantamento, arquivo e análise de informação especial. O sistema seria um instrumento para o planejamento do uso dos recursos naturais e monitorização do programa. Abrangeria 14 módulos, nos quais será produzida a informação sobre os tópicos em escalas 1:250.000 e 1:50.000 para toda a bacia, em escala 1:10.000 para áreas urbanas e microbacias prioritárias e 1:2.000 para Porto Alegre e unidades de conservação.
- 2.60 Planeja-se a criação de oito laboratórios situados nas principais entidades executoras: SPA, METROPLAN, FEPAM, FZB, CORSAN, Secretaria da Educação, EMATER e Município de Porto Alegre.
- 2.61 O Plano de Informação e Comunicação visa a divulgar, de forma ordenada, os resultados do programa entre as entidades executoras e na comunidade.
- 2.62 O treinamento de recursos humanos tem por objetivo habilitar os quadros administrativos e técnicos em atividades de gestão de bacias e em áreas setoriais específicas relacionadas com os componentes do programa. Serão realizados 240 eventos entre cursos, seminários, visitas técnicas e treinamento para cerca de 3.600 beneficiários.
- 2.63 A implementação do Plano Diretor de Gestão Integrada de Bacias, com tais dimensões, implica um longo processo de estudos, atualização de diagnósticos e consulta a instâncias técnicas, à sociedade e a grupos de interesse especial. Também requer a identificação de ações e projetos que, uma vez priorizados, se integrem nas diferentes fases de um programa com horizonte de planejamento de vários anos.

- 2.64 A fim de complementar as informações e os estudos existentes e preparar as fases seguintes do programa, será contratada a elaboração do Plano Diretor de Controle e Gestão Ambiental da Bacia, que inclui a atualização dos diagnósticos biofísicos e sócio-econômicos, formulação de estratégias, identificação e análise de opções de intervenção ambiental, bem como priorização dos investimentos que colaborem para a solução dos problemas ambientais. Será feito um estudo de viabilidade dos projetos selecionados como prioritários e serão preparados os projetos dos que constituiriam a segunda etapa do programa.

C. Custo e financiamento do programa

1. Custo total

- 2.65 O custo total do programa foi calculado no equivalente a US\$220,5 milhões, segundo a discriminação que consta no Quadro II-1.

QUADRO II-1 CUSTOS DE INVESTIMENTO POR CATEGORIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO (em milhares de US\$)					
CATEGORIAS/TOTAL POR FUNDO	OC	FSO	LOCAL	TOTAL	% TOTAL
ENGENHARIA E ADMINISTRAÇÃO	0	0	2.208	2.208	1,0
CUSTOS DIRETOS	81.805	18.502	20.901	121.208	54,9
Esgotos Cachoeirinha/Gravataí	50.073	0	426	50.499	22,9
Esgotos Porto Alegre	24.633	0	3.521	28.154	12,7
Resíduos Sólidos Porto Alegre	1.399	0	576	1.975	0,8
Unidades de conservação	1.000	5.600	5.728	12.328	5,5
Manejo Solos e Controle Agrotóxicos	4.740	12.902	10.610	28.252	12,8
CUSTOS CONCORRENTES	5.141	0	43.464	48.605	22,0
Controle Contam. Industrial	1.165	0	5.895	7.060	3,2
Rede de Monit. Ambiental	2.053	0	7.799	9.852	4,4
Sistema de Geoinformações	1.923	0	5.004	6.927	3,1
Treinamento de Recursos Humanos	0	0	1.335	1.335	0,6
Plano de Comunicação Social	0	0	1.691	1.691	0,7
Educação Ambiental	0	0	2.417	2.417	1,0
Plano Diretor Bacia do Guafba	0	0	7.125	7.125	3,2
Estudos Unidades de Conservação	0	0	1.537	1.537	0,6
Plano Dir. de Resíduos Sólidos	0	0	510	510	0,2
Aquisição de Terrenos	0	0	9.951	9.951	4,5
Reassentamento de Famílias	0	0	200	200	0
SUBTOTAL	86.986	18.502	66.533	172.021	78,0
SEM DESTINAÇÃO ESPECÍFICA	22.112	3.377	3.888	29.377	13,3
Imprevistos	8.733	1.868	1.848	12.449	5,6
Reajuste de Custos	13.379	1.509	2.040	16.928	7,6
CUSTOS FINANCEIROS	1.102	221	17.779	19.102	8,6
Juros	0	0	16.054	16.054	7,2
Comissão de Crédito	0	0	1.725	1.725	0,7
F.I.V.	1.102	221	0	1.323	0,6
T O T A L	110.200	22.100	88.200	220.500	100,0
% FUNDO/PROJETO	50,0	10,0	40,0	100	--

2. Descrição das categorias de investimento

a. Engenharia e administração

- 2.66 Esta categoria representa 1% (US\$2.208.000) do custo total e consiste no seguinte: (i) US\$1.994.000 para custear as despesas relacionadas com a contratação de uma firma consultora que apoiará a unidade executora na administração do programa; e (ii) US\$214.000 para pessoal adicional e outras despesas atribuíveis ao funcionamento dessa unidade.

b. Custos diretos

- 2.67 Os custos diretos representam 54,9% (US\$121.208.000) do custo total. Esses custos foram determinados com base: (i) nos orçamentos atualizados em junho de 1992, de cada um dos projetos em consideração; e (ii) nos preços unitários, atualizados em junho de 1992, baseados nas cotações proporcionadas pelos fabricantes e fornecedores e nas comparações com os custos de construção de obras semelhantes.

c. Custos concorrentes

- 2.68 Esta categoria corresponde a 22% (US\$48.605.000) do custo total do programa e inclui os seguintes gastos: (i) controle da poluição e monitorização ambiental; (ii) promoção do programa e treinamento do pessoal participante das entidades co-executoras; (iii) desenvolvimento do projeto de educação ambiental, bem como estudos e projetos para a segunda etapa do programa; e (iv) aquisição de terrenos e realocização das famílias assentadas nas áreas em que serão realizadas as obras do programa.

d. Custos sem destinação específica

- 2.69 Os custos correspondentes a esta categoria constituem 13,3% (US\$29.377.000) do custo total e incluem os imprevistos (6% do total) e o reajuste de custos (7,6% do total).

e. Custos financeiros

- 2.70 Estes custos representam 8,6% do custo do programa e incluem os juros durante a execução do programa (US\$16.054.000), a comissão de crédito (US\$1.725.000) e o fundo para inspeção e vigilância (US\$1.323.000).

3. Plano de financiamento

a. Recursos do Banco

- 2.71 Propõe-se um financiamento, por parte do Banco, de US\$132,3 milhões, que cobrirão 60% do custo total do programa. Desse

montante, US\$110,2 milhões (50%) provirão de um empréstimo em divisas dos recursos do capital ordinário e US\$22,1 milhões (10%) de um empréstimo em moeda nacional dos recursos do Fundo para Operações Especiais.

b. Recursos da contrapartida local

- 2.72 A contrapartida local, equivalente a US\$88,2 milhões, financiará 40% do programa. As seguintes entidades contribuirão para este montante: Governo Federal (US\$78,9 milhões), Departamento Municipal de Água e Esgotos (US\$8,4 milhões) e Município de Porto Alegre (US\$900.000).

III. EXECUÇÃO DO PROJETO

A. Plano básico de execução

- 3.1 O organismo executor será a Secretaria de Planejamento e Administração (SPA) do Estado do Rio Grande do Sul, a qual, por intermédio de uma unidade executora já estabelecida, administrará, coordenará e supervisionará a execução do programa. No âmbito da Secretaria, estabeleceu-se o Fundo Pró-Guaíba. O Fundo será formado inicialmente com os recursos do empréstimo e a contrapartida local e atuará como mecanismo facilitador da execução, supervisão e controle do programa. O organismo executor canalizará recursos, através do Fundo, às entidades co-executoras para financiar os planos, projetos e ações do programa. O Fundo Pró-Guaíba foi estabelecido mediante o Decreto-Lei 9.893, de 2 de junho de 1993.
- 3.2 Para a execução do programa, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da SPA, formalizará convênios e contratos com as entidades co-executoras. Esses instrumentos jurídicos estabelecerão, entre outros detalhes: (i) as condições para a transferência dos recursos do Fundo Pró-Guaíba aos co-executores; (ii) a origem e os montantes da contrapartida local; (iii) os termos que regerão a operacionalidade do programa; e (iv) as obrigações mútuas do Governo do Estado, do organismo executor e das entidades co-executoras. Esses documentos foram negociados previamente entre o organismo executor e as entidades co-executoras, foram examinados pela equipe de projeto do Banco e constituem condições prévias ao primeiro desembolso. 5/

1. A unidade executora

- 3.3 O organismo executor executará o programa através de uma unidade executora, cujas funções principais serão: (i) administrar, coordenar e efetuar a supervisão geral do programa; (ii) transferir os recursos do Fundo Pró-Guaíba às entidades co-executoras; (iii) realizar os estudos e projetos de apoio e fortalecimento institucional; (iv) manter um sistema contábil e financeiro que permita o adequado controle dos investimentos e operações do programa; (v) preparar os pedidos de desembolso dos recursos do empréstimo e dar-lhes trâmite junto ao Banco; e (vi) adotar as medidas necessárias para que todas as disposições do contrato de empréstimo com o Banco sejam satisfatoriamente cumpridas. A unidade executora será dirigida por um secretário executivo e contará com apoio de uma comissão de gerência.
- 3.4 A comissão de gerência recomendará normas e regulamentos específicos e avaliará o desempenho do programa. A comissão será constituída pelos presidentes e diretores gerais das entidades co-executoras e o secretário executivo da unidade executora.

5/ Ver a Resolução.

- 3.5 A unidade executora dispõe de uma estrutura básica integrada por três unidades: técnica; informática; financeiro-contábil e de apoio. A unidade técnica servirá de ligação entre o secretário executivo e as entidades co-executoras, e exercerá as funções de acompanhamento e controle de cada projeto e do avanço do programa como um todo. A unidade de informática desenvolverá o projeto Sistema de Geoinformações Pró-Guaíba (SIGPROGB) e a automatização da programação e do controle do programa. Finalmente, a unidade financeiro-contábil e de apoio estará encarregada: (i) da contabilidade do programa; (ii) da execução e fiscalização dos fluxos financeiros dos projetos de acordo com seus cronogramas de execução; e (iii) do apoio secretarial e dos serviços gerais da unidade executora.
- 3.6 Durante a execução do programa, a unidade executora será apoiada por uma firma consultora, a ser contratada como condição prévia ao primeiro desembolso. 6/

2. Execução dos componentes do programa

- 3.7 Os componentes serão executados pelos organismos aos quais cabe, por lei, a responsabilidade direta de atuar em cada uma das áreas específicas do programa. A construção das obras e melhoramentos permanentes dos projetos, bem como as aquisições de equipamento, materiais e outros bens, serão efetuadas mediante licitações públicas internacionais, para as quais serão observados os procedimentos estabelecidos entre o mutuário e o Banco.
- 3.8 Todas as entidades participantes da execução possuem experiência e capacidade para o cumprimento das responsabilidades que lhes foram atribuídas no âmbito do programa. No capítulo seguinte, analisa-se a capacidade institucional e financeira da CORSAN e do DMAE, instituições responsáveis pelo pagamento ao Estado da parcela do empréstimo recebida por cada uma delas; e, além disso, figuram as conclusões da análise institucional das demais entidades participantes.

a. Componente de prevenção e controle da poluição doméstica e industrial

- 3.9 A CORSAN executará o projeto Sistemas de Esgotos de Cachoeirinha e Gravataí por meio de uma gerência de projeto diretamente subordinada à Presidência, com o apoio da estrutura orgânica da empresa. As condições financeiras do contrato de repasse de recursos à CORSAN serão idênticas às do empréstimo do Banco, e as recuperações serão utilizadas para efetuar pagamentos ao Banco.
- 3.10 O DMAE executará o projeto Sistemas de Esgotos Sanitários de Porto Alegre por intermédio de uma gerência de projeto subordinada ao Diretor-Geral, com o apoio da estrutura técnico-administrativa do

6/ Ver a Resolução.

Departamento. As condições financeiras do contrato de repasse de recursos ao DMAE serão idênticas às do empréstimo do Banco e as recuperações serão utilizadas para efetuar pagamentos ao Banco.

- 3.11 O DMLU executará o projeto Plano de Ações Básicas de Manejo de Resíduos Sólidos de Porto Alegre por intermédio de uma gerência de projeto diretamente subordinada ao Diretor-Geral, com o apoio de todas as unidades técnicas, operacionais e administrativas do Departamento.
- 3.12 Para financiar o projeto, o DMLU assinará um contrato de transferência de recursos com o organismo executor, no equivalente a US\$1,7 milhão, e receberá do Município de Porto Alegre um montante equivalente não inferior a US\$0,9 milhão da Prefeitura, mediante dotação orçamentária. As condições do contrato de transferência de recursos ao DMLU serão idênticas às do empréstimo do Banco e as recuperações serão utilizadas para efetuar pagamentos ao Banco.
- 3.13 A FEPAM será responsável pelos projetos Rede de Monitorização e Plano de Ações para o Controle da Poluição Ambiental, através de sua Direção Técnica, que se apoiará na estrutura técnico-administrativa da instituição. A FEPAM assinará um convênio de transferência de recursos com o organismo executor, que abrangerá todos os custos do projeto. Este convênio incluirá a obrigação da FEPAM de cumprir as metas de licenciamento ambiental, indicadas no parágrafo 2.8. Adicionalmente, para a execução da rede de monitorização, a FEPAM assinará um convênio com a CORSAN e o DMAE, que especificará a participação dessas entidades no projeto.
- 3.14 Finalmente, a METROPLAN, entidade estadual encarregada de preparar e atualizar o plano de desenvolvimento integrado da região metropolitana de Porto Alegre, efetuará o estudo do Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre, através de sua Direção Técnica, que contratará uma firma consultora para tal fim. Para realizar este estudo, a METROPLAN assinará um convênio com o organismo executor, mediante o qual o Governo transferirá os recursos à METROPLAN, abrangendo todos os custos do estudo.
- 3.15 Será condição prévia ao primeiro desembolso do empréstimo a comprovação de que: (i) foram assinados os contratos de empréstimo do Governo com a CORSAN, o DMAE e o DMLU (as minutas desses contratos estão arquivadas em PRA); (ii) foi assinado o convênio geral entre o organismo executor (SPA) e a FEPAM, a METROPLAN e outras instituições, para a transferência de recursos do programa (a minuta desse convênio está arquivada em PRA); e (iii) a FEPAM, a CORSAN e o DMAE assinaram o convênio que determina sua participação no projeto Rede de Monitorização. 7/

b. Componente de manejo de solos e controle de agrotóxicos em microbacias prioritárias

- 3.16 As obras e os melhoramentos nas microbacias prioritárias, referentes a este componente, serão financiados mediante um fundo rotativo permanente, cujo valor será mantido com os pagamentos dos beneficiários. Os agricultores que participem do programa canalizarão seus pedidos por intermédio da Municipalidade para a EMATER, entidade encarregada de prestar a assistência técnica requerida, que contrataria os serviços e insumos necessários para a execução. A EMATER administrará o fundo mediante o qual atenderá os pequenos agricultores rurais a fim de estimular e viabilizar a adoção de tecnologias de manejo e conservação do solo, controle da poluição por agrotóxicos e reflorestamento. Essas obras são de benefício coletivo e individual.
- 3.17 Caberão à EMATER/RS as seguintes responsabilidades: (i) administrar os recursos do componente; (ii) analisar e avaliar os pedidos dos agricultores; (iii) aprovar as operações e formalizar os contratos; (iv) efetuar a cobrança; e (v) realizar o controle contábil do fundo. Por outro lado, a EMATER/RS: (i) trabalhará diretamente com os beneficiários, prestando assistência técnica para a preparação dos pedidos de obras e melhorias; e (ii) procederá às avaliações técnicas e à supervisão das atividades realizadas pelos beneficiários.
- 3.18 A EMATER licitará a compra de calcário e fertilizantes, que serão entregues aos agricultores participantes. A EMATER poderá delegar a aquisição dos demais bens e serviços a entidades legalmente constituídas e organizações não-governamentais (ONG) sediadas nas sub-bacias prioritárias. Os procedimentos de execução desse componente farão parte do regulamento do fundo rotativo permanente revisto pelo Banco e que entrará em vigor antes do desembolso dos recursos deste componente.

c. Componente de consolidação de unidades de conservação

- 3.19 A Fundação Zoobotânica (FZB), através de uma gerência de projeto, efetuará: (i) os estudos sobre parques e reservas; e (ii) a consolidação do Parque Delta do Jacuí, Jardim Botânico de Porto Alegre e Zoológico de Sapucaia do Sul. Para receber financiamento, a Fundação assinará um convênio com o organismo executor.
- 3.20 A Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA) executará o projeto de consolidação dos parques estaduais de Itapoã e Reserva Biológica de Serra Geral, através do seu Departamento de Recursos Naturais Renováveis (DRNR), que estabelecerá, por sua vez, uma gerência para a execução do projeto. O DRNR é um departamento técnico da Secretaria encarregado da coordenação, promoção e realização de atividades de utilização de recursos naturais renováveis.

Para a realização do projeto, a SAA assinará um convênio com o organismo executor. 8/

d. Componente de educação e conscientização ambiental

- 3.21 Este componente será executado pela Secretaria de Educação (SE), órgão da administração direta do Governo, cujo objetivo é dar formação intelectual, moral, cívica e profissional aos cidadãos do Estado.
- 3.22 O Plano Diretor de Educação Ambiental será executado pela SE, através da Comissão de Educação Ambiental da Secretaria de Educação (CEA/SE), estabelecida em fevereiro de 1992. A CEA/SE planejará e coordenará as ações de nove CEA/Pólos, que efetuarão experiências piloto para produzir os insumos necessários à preparação do Plano Diretor de Educação Ambiental. A SE assinará um convênio com o organismo executor para receber os recursos destinados ao projeto. 9/

e. Componente de gerenciamento e fortalecimento institucional

- 3.23 Para a execução do projeto Treinamento de Recursos Humanos, o organismo executor assinará um convênio de prestação de serviços com a Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos (FDRH). A Fundação é a instituição responsável pelo treinamento de pessoal dos órgãos da administração direta do Estado e está subordinada ao organismo executor. Por outro lado, para a realização do Plano Diretor de Manejo da Bacia, o organismo executor contratará os serviços de uma firma consultora. Será condição prévia ao primeiro desembolso a comprovação, ao Banco, de haver sido assinado o convênio de prestação de serviços entre o organismo executor e a FDRH. 10/
- 3.24 O SIGPROGB será executado diretamente pela estrutura técnico-administrativa da unidade executora, e o Plano de Comunicação Social, pela unidade de assessoria e comunicação social do organismo executor, sob a supervisão da unidade executora.

B. Prazo de execução do programa

- 3.25 O prazo para a execução do programa é de quatro anos, contados a partir da data de vigência dos contratos de empréstimo (CO e FOE). Esse prazo é compatível com o dimensionamento do programa, o tipo de atividades previstas, a capacidade institucional do organismo executor e das entidades co-executoras e as possibilidades de contribuir com a contrapartida local necessária.

8/ Ver a Resolução.

9/ Ver a Resolução.

10/ Ver a Resolução.

C. Procedimentos de execução

- 3.26 As obras do componente de controle da poluição doméstica e industrial serão executadas mediante a contratação de empresas construtoras especializadas, através de licitações públicas internacionais. A aquisição de tubulações, materiais, equipamento e sua montagem e outros bens também será efetuada mediante licitações públicas internacionais.
- 3.27 As obras do componente de manejo de solos e controle de agrotóxicos serão realizadas mediante contratos a serem formalizados com os agricultores nas microbacias, e mediante contratos de prestação de bens e serviços com a EMATER e entidades legalmente constituídas (cooperativas, ONG e outras). A assistência técnica e a extensão serão responsabilidades dos funcionários da EMATER. Os equipamentos e veículos serão adquiridos mediante licitação.
- 3.28 As obras do componente de parques e reservas serão realizadas mediante a contratação de empresas construtoras especializadas. Para o componente de educação ambiental, os materiais e o equipamento serão adquiridos por concorrência. Os recursos de contrapartida cobrirão os custos de mobilização e diárias do pessoal da Secretaria de Educação. Serão assinados convênios de participação com as universidades, municípios e ONG.
- 3.29 Para equipar o sistema de informação geográfica do componente de fortalecimento institucional, realizar-se-á uma licitação pública internacional.

D. Calendário de licitações

- 3.30 O calendário de licitações e consultorias prevê a realização de 28 licitações públicas internacionais e seis concursos para a seleção e contratação de consultorias.
- 3.31 Apresenta-se a seguir o calendário das licitações previstas para a execução dos diferentes componentes.

CALENDÁRIO DE LICITAÇÕES E CONSULTORIAS		
INSTITUIÇÃO E TIPO DE LICITAÇÃO	ANO 1	ANO 2
	X X X X X X	X X X X X X
A. <u>CORSAN - Esgotos - Cachoeirinha/Gravataí</u> 1. Materialis Redes coletoras 2. Construção de redes: com ramais prediais 3. Materialis, equipamento, construção: estações de bombeamento 4. Materialis, equipamento, construção: estações de tratamento e descarga	X X X	X X X X X X X X X
B. <u>DMAE - Esgoto de Porto Alegre</u> <u>Zona Sul - Ipanema</u> 1. Materialis, equipamento, construção: redes coletoras e estações de bombeamento 2. Materialis, equipamento, construção: estação de tratamento e descarga <u>São João - Navegantes</u> 1. Equipamento eletromecânico: estação de tratamento 2. Construção e montagem: estação de tratamento e descarga	X X X X X X	X X X X X X
C. <u>FEPAM - Controle poluição industrial</u> 1. Aquisição equipamento e montagem Rede monitorização e laboratórios 2. Cadastro de fontes contaminantes provenientes de indústrias	X X X X X	
D. <u>DMLU</u> 1. Obras civis e equipamento Coleta especial Porto Alegre 2. Equipamento e materiais diversos Coleta seletiva em escolas 3. Reciclagem resíduos sólidos Equipamento, montagem, obras civis 4. Materialis, equipamento, construção Impermeabilização, tratamento lixiviado	X X X X X X	X X X
E. <u>METROPLAN - Estudos</u> 1. Plano Diretor Resíduos Sólidos Região Metropolitana	X X	
F. <u>SPA - Equipamento</u> 1. Engenharia e administração 2. Plano Diretor de Manejo da Bacia 3. Estudos de viabilidade e desenhos dos projetos da fase II 4. Veículos 5. Equipamento de computação e software 6. Operação e manutenção SIGPROGB 7. Levantamentos aerofotogramétricos 8. Equipamento de escritório e divulgação	X X X X X X X X X X X X X X	X X
G. <u>FZB - Parques</u> 1. Obras do Parque Delta do Jacuí 2. Obras do Parque Zoológico 3. Obras do Jardim Botânico	X X X X X X	
H. <u>EMATER</u> 1. Calcário 2. Fertilizante	1º trim. de cada ano (4) 2º trim. de cada ano (4)	

X = dois meses

E. Calendário de investimentos

- 3.32 Com base na programação de atividades de cada entidade responsável em cada projeto específico, preparou-se o seguinte calendário de investimentos:

QUADRO III-10 CALENDÁRIO DE INVESTIMENTOS (em milhares de US\$)						
CATEGORIAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	TOTAL	%
Empréstimo BID (CO)	18.679	21.568	39.368	30.585	110.200	50
Empréstimo BID (FOE)	8.860	4.584	4.473	4.183	22.100	10
Contrapartida local	22.308	25.452	23.420	17.020	88.200	40
TOTAL	49.847	51.604	67.261	51.788	220.500	100

F. Capacidade de empreiteiros e pré-qualificação de firmas

- 3.33 Os serviços de consultoria mencionados serão adjudicados às firmas empregando-se os procedimentos estabelecidos pelas leis brasileiras vigentes, e seu custo será inteiramente coberto pelos recursos da contrapartida local. Contudo, os termos de referência que sirvam de base para as respectivas contratações indicarão o pessoal mínimo necessário, os equipamentos de engenharia e laboratório requeridos, a natureza e frequência dos controles técnicos e administrativos a serem efetuados e o conteúdo e frequência dos relatórios a serem apresentados. Existem no país suficientes firmas consultoras qualificadas para efetuar as consultorias previstas neste programa. Será utilizado o sistema de pré-qualificação para as seis maiores licitações de construção de obras, que incluem as estações de tratamento de esgotos, os coletores troncos e os interceptores.

G. Operação e manutenção

- 3.34 As entidades executoras dos projetos do programa estarão encarregadas da administração, operação e manutenção das obras e dos equipamentos a serem instalados, que farão parte dos sistemas sob sua responsabilidade. Constatou-se que os organismos executores dispõem do pessoal e dos recursos necessários para realizar tais atividades.
- 3.35 Das quatro estações de tratamento de resíduos líquidos domésticos a serem construídas, três estão formadas por séries de tanques de estabilização anaeróbicos, facultativos e de maturação, dispostos em paralelo, cuja operação e manutenção é bem conhecida e requer somente procedimentos simplificados. Destas, duas serão operadas e mantidas pela CORSAN, e a terceira pelo DMAE. Para a quarta

estação, que é de lodo ativado, o DMAE conta com experiência em instalações de natureza similar, embora de capacidade muito menor. Não obstante, dado que ambas as instituições dispõem de pessoal qualificado e em número suficiente, não se prevêem dificuldades capazes de impedir o cumprimento satisfatório das responsabilidades adicionais decorrentes da operação e manutenção das novas obras.

- 3.36 Recomenda-se estipular, no contrato de empréstimo, a obrigação da CORSAN, do DMAE, da FZB e do DRNR, de apresentar anualmente ao Banco, durante um período de dez anos contados a partir do ano seguinte ao da conclusão e início da operação das obras, e dentro do primeiro trimestre de cada ano civil, um plano anual de operação e manutenção dessas obras, incluindo um relatório sobre a gestão do ano anterior, relativo à mesma matéria, e sobre o estado de conservação dos sistemas. 11/

H. Auditoria externa

- 3.37 Nos convênios e contratos do organismo executor com as entidades co-executoras, estabelece-se que as entidades participantes do programa comprometer-se-ão a manter e prestar contas do uso dos recursos, de acordo com as normas de contabilidade e auditoria da Contadoria Geral do Estado e do Tribunal de Contas do Estado. Recomenda-se incluir no contrato de empréstimo a obrigação de que, durante a vigência do contrato, as demonstrações financeiras do projeto da CORSAN e do DMAE sejam apresentadas anualmente ao Banco com o parecer de uma firma de auditores independente de reconhecida capacidade profissional aceitável ao Banco, que fará a auditoria sob a supervisão da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda. As demonstrações financeiras do mutuário deverão ser apresentadas anualmente ao Banco no período de execução do contrato de empréstimo, acompanhadas do parecer de uma firma de auditores independente de reconhecida capacidade e aceitável ao Banco.

I. Aspectos de consideração especial

1. CORSAN

- 3.38 Esse órgão de controle ambiental do Estado concedeu a licença prévia e a licença de instalação para os projetos de esgoto sanitário e estações de tratamento de Cachoeirinha e Gravataí.
- 3.39 De acordo com as explicações recebidas ao se examinar o estado de preparação dos projetos, e levando em conta que a poluição do Rio Gravataí provém de descargas localizadas e não localizadas e, ademais, que com esta etapa se está resolvendo apenas parte do problema das descargas localizadas, recomenda-se estipular um compromisso contratual mediante o qual a CORSAN deva apresentar ao Banco, num prazo não superior a 30 meses contados a partir da data

11/ Ver as Recomendações.

de vigência do contrato de empréstimo, estudos de viabilidade técnica e econômica e os projetos finais da alternativa tecnicamente viável de custo mínimo para substituir as tomadas atuais de água potável. Esse estudo faria parte do plano diretor de manejo da bacia hidrográfica do Rio Guaíba. 12/

2. DMAE

- 3.40 O DMAE apresentou as licenças prévias de instalação concedidas pela FEPAM para os projetos da Zona Sul de Porto Alegre e de São João-Navegantes.
- 3.41 O terreno da Prefeitura destinado à construção da Estação São João-Navegantes está parcialmente ocupado por um grupo de famílias de baixa renda. O plano de realocação das famílias foi apresentado, devendo o DMAE, como requisito prévio à adjudicação das obras, comprovar que completou o processo de reassentamento das famílias. 13/

3. FEPAM

- 3.42 Quanto ao Plano de Ações para o Controle da Poluição Industrial, tendo em vista o seu impacto e a sua importância no contexto geral do componente, recomenda-se estabelecer um compromisso contratual segundo o qual a FEPAM, através da Secretaria de Planejamento e Administração, deva apresentar ao Banco: (a) relatórios semestrais de andamento, nos quais se indique o número de indústrias licenciadas para cumprir as metas estabelecidas para cada ano e a estimativa da redução da poluição que se espera conseguir; (b) um relatório geral de andamento, que inclua o plano de ação, dentro dos 12 meses a partir da vigência do contrato de empréstimo, que conterà uma revisão das metas originariamente propostas; e (c) um relatório de finalização de cada uma das quatro fases previstas, dentro dos 42 meses a partir da vigência do contrato, demonstrando quais as indústrias que implantaram unidades de tratamento e controle da poluição dos resíduos líquidos e quais as metas realmente alcançadas. 14/

4. FEPAM, CORSAN e DMAE

- 3.43 Quanto à Rede de Monitorização Ambiental, recomenda-se estabelecer um compromisso contratual que estipule que a FEPAM, a CORSAN e o DMAE, através da Secretaria de Planejamento e Administração, apresentem conjuntamente ao Banco o convênio interinstitucional devidamente assinado, estabelecendo os termos e condições de sua

12/ Ver as Recomendações.

13/ Ver as Recomendações.

14/ Ver as Recomendações.

participação conjunta neste projeto, antes de se efetuar o primeiro desembolso para o mesmo. 15/

5. METROPLAN

- 3.44 Recomenda-se que, dentro dos 30 meses contados a partir da assinatura do contrato de empréstimo, a METROPLAN, através da SPA, apresente à consideração do Banco os resultados do Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre. 16/

6. Estudos das fases seguintes

- 3.45 Recomenda-se que, dentro dos 36 meses contados a partir da assinatura do contrato de empréstimo, o executor apresente à consideração do Banco os resultados do Plano Diretor de Manejo da Bacia. 17/
- 3.46 Os estudos incluirão a viabilidade e os projetos das obras e ações que constituiriam as próximas etapas para assegurar a proteção e o manejo da bacia.

J. Avaliação ex post

- 3.47 Com o propósito de avaliar o cumprimento das metas, o impacto sócio-econômico do programa e o grau de cumprimento dos seus objetivos, o mutuário deverá apresentar ao Banco um relatório de avaliação ex post, observando uma metodologia similar à que utilizou para a análise ex ante, incluindo uma análise de custo-benefício e taxa interna de rentabilidade, bem como outros resultados sócio-culturais relevantes. Esse relatório deverá ser apresentado ao final do segundo ano após a data do último desembolso do financiamento.
- 3.48 Para os fins da avaliação ex post requerida pelo Banco, será necessário manter registros referentes à seguinte informação:
- a. Controle da poluição: (i) população de cada zona atendida, número de conexões à rede de esgotos e população servida, percentagem de águas tratadas; (ii) tarifas pagas pelo serviço de esgotos e comparação com o custo marginal por diferentes tipos de usuários; (iii) indicadores de qualidade da água do Rio Gravataí e no estuário do Guaíba; e (iv) custos reais de operação e manutenção do sistema de redes coletoras e de tratamento de águas servidas.

15/ Ver as Recomendações.

16/ Ver as Recomendações.

17/ Ver as Recomendações

- b. Manejo de solos e controle de agrotóxicos: (i) nível de adoção e execução das práticas programadas; (ii) informação sócio-econômica sobre os beneficiários, produção, produtividade, custos de produção e manutenção nas propriedades; e (iii) execução do fundo de apoio aos agricultores e recuperação dos investimentos.
- c. Unidades de conservação: (i) superfície efetivamente protegida; (ii) número de visitas por UC; (iii) custo real de vigilância, operação e manutenção das UC; e (iv) percentagem da renda por receitas, em relação aos custos operacionais.

K. Aspectos ambientais e consulta à população

- 3.49 A conceptualização do programa e dos componentes visa ao controle e à redução dos problemas ambientais, bem como à promoção do manejo sustentável dos recursos naturais renováveis na bacia hidrográfica do Rio Guaíba. A Comissão do Meio Ambiente (CMA) classificou esta operação na Categoria III, em sua sessão de 26 de novembro de 1991, e aprovou o resumo ambiental em sua sessão de 9 de março de 1993.
- 3.50 Na preparação da operação, levaram-se em conta as recomendações do CMA e propuseram-se as condições contratuais capazes de permitir a verificação do cumprimento dos objetivos e metas ambientais do programa.
- 3.51 Resumem-se a seguir os principais impactos ambientais do programa:
 - a. Melhoria das condições sanitárias de Porto Alegre e sua região metropolitana (RMPA), devido ao saneamento de arroios e à eliminação de canais de água servidas a céu aberto atualmente em operação, atendendo mais de 400.000 habitantes da RMPA. As atividades de recreação poderiam ser incrementadas na Zona Sul, nas proximidades de praias com alta demanda de utilização pelos habitantes da região metropolitana.
 - b. Melhoria da qualidade das águas superficiais da região. Os interceptores evitarão que as águas servidas cruas cheguem ao Rio Gravataí e ao estuário do Guaíba. Esse efeito não exercerá maior impacto sobre a qualidade do estuário do Guaíba, dado o grande caudal que conflui dos outros tributários do sistema hidrográfico. Não obstante, obter-se-ão melhorias de qualidade da água bruta nas tomadas de água potável das estações de São João, Moínhos de Vento e José Loureiro da Silva, localizadas na RMPA.
 - c. Melhoria das condições sanitárias da cidade de Porto Alegre, devido ao melhoramento dos sistemas de coleta e disposição dos resíduos sólidos. Redução de odores e controle de vectores na zona circunvizinha e em cerca de 25 ha da área de recuperação do aterro.

- d. Redução da utilização de agrotóxicos, devido à aplicação das tecnologias de controle integrado de pragas, à construção de depósitos para embalagem e disposição de agrotóxicos e ao uso de equipamento de proteção.
 - e. A redução do uso de tratamento fitossanitário geraria uma redução de 24% no uso total de agrotóxicos no terceiro ano. A aplicação dentro das propriedades de atendimento direto seria reduzida de 719.000 kg para 547.000 kg.
 - f. Os sistemas de conservação de solos contribuirão para controlar a erosão, melhorar a umidade do solo e diminuir as perdas de nutrientes causadas por escoamento. Essa modificação seria aproveitada para aproveitar o uso de calcário e melhorar a aplicação de fertilizantes.
 - g. Conhecimento mais profundo dos ecossistemas da bacia e suas relações, permitindo melhorar seu manejo e proteção. Preservação de habitats e espécies típicas da região, algumas delas ameaçadas de extinção. Estudo e manutenção de bancos genéticos de plantas e animais, o que permitirá a melhoria do germoplasma vegetal e o desenvolvimento de programas de repovoamento. Restauração de monumentos históricos importantes. Ampliação das alternativas de lazer da população da área metropolitana e sua conversão em veículos de educação ambiental.
 - h. O estabelecimento do Plano Diretor de Educação Ambiental do Estado e a operação dos programas ambientais piloto nas escolas pólos permitirão incorporar os temas ambientais ao currículo e à formação dos estudantes.
- 3.52 Durante a preparação da operação, realizaram-se consultas com a população beneficiada, universidades, órgãos técnicos e ONG.
- 3.53 A consulta com a população realizou-se no nível das municipalidades que participariam do programa. Com as universidades, órgãos técnicos e ONG, mantiveram-se várias reuniões de trabalho que culminaram com um encontro plenário realizado em Porto Alegre, em 19 de novembro de 1992. Em todas essas ocasiões, procurou-se promover a relação com os grupos sociais que são beneficiários diretos e indiretos e com as ONG locais de maior representatividade. As ONG continuarão a participar do programa durante o seu desenvolvimento, na qualidade de membros do conselho deliberativo que foi estabelecido.

L. Participação da mulher

- 3.54 No Rio Grande do Sul, a mulher tem exercido tradicionalmente um papel destacado e importante na administração pública, especialmente nas áreas da educação, recursos naturais e controle ambiental. O programa não inclui atividades específicas orientadas para a participação da mulher, mas incorpora oportunidades que

facilitam a sua participação na solução dos problemas ambientais, do nível comunitário até as esferas mais altas. Incorporaram-se também programas de capacitação e apoio que beneficiariam as mulheres de áreas rurais e urbanas.

M. Riscos do programa

- 3.55 A execução do programa requer uma adequada coordenação interinstitucional das entidades do setor público estadual e municipal, do setor privado e das comunidades beneficiárias. Essa função foi atribuída à Secretaria Executiva do Pró-Guaíba, que estabelece, mediante convênios e contratos, os mecanismos legais e administrativos definidores da participação de cada entidade. A operação desse mecanismo normal em projetos multissetoriais implica riscos, em razão das seguintes circunstâncias: (i) organização inadequada e autonomia insuficiente do organismo coordenador; (ii) falta de participação de uma ou mais das entidades envolvidas que poderiam comprometer a realização das metas propostas de redução da poluição e que, de fato, formam um conjunto (controle industrial, doméstico e de agrotóxicos); (iii) dotação insuficiente e defasada dos recursos de contrapartida; e (iv) demora nas licitações e contratações de bens e serviços. Adotaram-se medidas para reduzir tais riscos, tanto na estrutura da Secretaria Executiva do Pró-Guaíba como das suas comissões. Em colaboração com a Secretaria, atuaria uma firma de consultoria com responsabilidade na programação, supervisão, administração financeira e avaliação do programa. Tomou-se cuidado especial no sentido de que todas as instituições hajam pré-negociado e estabelecido as capacidades, responsabilidades e obrigações de cada uma no programa. Esses acordos serão incorporados em convênios a serem formalizados como condição prévia ao primeiro desembolso.
- 3.56 O objetivo final do manejo e recuperação da bacia hidrográfica do Guaíba requer o cumprimento de metas a curto, médio e longo prazos, que exigem investimentos estimados preliminarmente em US\$1 bilhão. A falta de continuidade comprometeria o cumprimento dos objetivos propostos. Esse risco diminuiria na medida em que continue a ativa participação e apoio da população e o entendimento político entre o Governo Estadual e as Prefeituras.

IV. MUTUÁRIO, EXECUTOR E CO-EXECUTORES

- 4.1 O mutuário será o Estado do Rio Grande do Sul, que assumirá a responsabilidade de efetuar uma contribuição local equivalente a US\$88,2 milhões para o programa. O organismo executor será a Secretaria de Planejamento e Administração, atuando através de uma unidade executora criada para tal fim. A República Federativa do Brasil servirá de fiador do empréstimo.
- 4.2 A análise das finanças do Estado permite concluir que, graças às medidas adotadas por este para aumentar as arrecadações fiscais e reduzir as suas despesas operacionais, e em vista da recente renegociação da sua dívida interna com o Governo Federal, o Estado poderá cumprir as obrigações de contribuir com a contrapartida local e pagar o empréstimo.
- 4.3 A CORSAN, o DMAE e o DMLU devolverão ao Estado a parcela correspondente do empréstimo recebida por cada uma nas mesmas condições financeiras do empréstimo do Banco. As demais entidades co-executoras receberão os recursos na forma de transferências.
- A. O mutuário
1. Receita e despesa
- 4.4 Analisam-se na presente seção os aspectos orçamentários mais relevantes. A informação orçamentária está expressa em moeda constante de dezembro de 1992 e convertida em dólares dos Estados Unidos à taxa de câmbio vigente naquela data.
- 4.5 A fonte de receita mais importante corresponde ao imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS), que contribuiu com 65% da receita corrente no período 1989-1992. No período 1990-1992, a arrecadação do ICMS registrou queda de 15%, passando de US\$2.034,7 milhões em 1990 para 1.735,2 milhões em 1992.
- 4.6 A queda de arrecadação do ICMS é explicada pela recessão registrada em nível nacional, que resultou em menores receitas durante o período, e pela contínua e crescente evasão fiscal. Para corrigir a situação, o Estado adotou as seguintes medidas: (i) aumentou a taxa do ICMS que incide sobre os combustíveis e bens gerais, com o que espera um incremento médio de 12% na arrecadação do imposto em 1993; e (ii) adotou um programa que perdoa multas e juros e concede prazos de até 20 anos para o pagamento dos impostos sonegados. Os efeitos dessas medidas refletir-se-ão nos orçamentos a partir de 1993.
- 4.7 Quanto à despesa, o Estado implementará, em 1993, o chamado Plano de Reforma Administrativa do Estado, mediante o qual espera reduzir em 10% os seus gastos operacionais nos próximos dois anos.

2. Poupança corrente e superávit

- 4.8 Tal como demonstra o Quadro IV-1, o Estado obteve um saldo positivo em poupança corrente para financiar seus investimentos em cada um dos anos analisados. Contudo, a poupança corrente tem revelado grandes variações: diminuiu de US\$704,1 milhões em 1989 a US\$35,4 milhões em 1990, voltando a recuperar-se para US\$224,9 milhões em 1991 e US\$272,8 milhões em 1992.

QUADRO IV-1 RECEITA E DESPESA ORÇAMENTÁRIA-RS (em milhões de US\$)				
CATEGORIAS	1989	1990	1991	1992
Receita corrente	3.014,3	2.827,4	2.580,3	2.917,3
Despesa corrente	2.310,2	2.792,0	2.355,4	2.644,5
Poupança corrente	704,1	35,4	224,9	272,8
Receita de capital	166,2	700,9	271,7	359,0
Despesa de capital	832,5	892,3	558,4	808,3
Superávit (Déficit)	37,8	(156,7)	(61,8)	(176,5)

- 4.9 Mostra o Quadro IV-2 que, exceto pelo ano de 1990, a poupança corrente foi suficiente nos últimos quatro anos para cobrir a amortização líquida da dívida (definida como amortização total anual menos a recolocação dos títulos em poder do público vencíveis no ano). Em 1991 e 1992, a poupança corrente excedeu, respectivamente, em US\$172,6 milhões e US\$233,5 milhões o pagamento da amortização líquida, indicando que o Estado teria capacidade para financiar a contrapartida local do programa, que será, em média, de US\$20 milhões em cada um dos quatro anos de execução.
- 4.10 Exceto o ano de 1989, quando se registrou um superávit de US\$37,8 milhões, o orçamento do Estado foi deficitário em todos os anos abrangidos pela análise. O maior déficit ocorreu em 1992, somando US\$176,6 milhões, montante equivalente a 6% da receita corrente do ano. Contudo, espera o Estado eliminar o déficit em 1993 mediante o aumento da receita corrente gerado pelo incremento das taxas do ICMS e pela esperada redução das despesas operacionais, decorrente da implementação do Plano de Reforma Administrativa do Estado.

QUADRO IV-2 AMORTIZAÇÃO LÍQUIDA DA DÍVIDA DO ESTADO (em milhões de US\$)				
	1989	1990	1991	1992
AMORTIZAÇÃO TOTAL	265,9	328,4	327,9	444,5
-Recolocação de títulos	112,1	174,7	275,6	405,2
=Amortização líquida	153,8	153,7	52,3	39,3
POUPANÇA CORRENTE	704,1	35,4	224,9	272,8
DISPONIBILIDADE PARA INVESTIMENTOS	550,3	-118,3	172,6	233,5

3. Endividamento

- 4.11 A dívida do Estado (US\$2.353 milhões em 1992) classifica-se em dívida interna e externa. A dívida interna (US\$2.101 milhões em 1992) é constituída por valores emitidos na forma de títulos pelo Estado (US\$1.629 milhões em 1992) e contratos de empréstimos com o Governo Federal (US\$472 milhões em 1992). A dívida externa é constituída por contratos de empréstimos com entidades multinacionais e com bancos privados (US\$252 milhões em 1992). O Quadro IV-3 mostra a evolução da dívida do Estado de 1989 a 1992.

QUADRO IV-3 SITUAÇÃO DA DÍVIDA-RS (em milhões de US\$)				
	1989	1990	1991	1992
DÍVIDA TOTAL	2.292	2.077	2.033	2.353
DÍVIDA INTERNA	2.089	1.852	1.775	2.101
-Títulos	1.357	1.141	1.214	1.629
-Contratos vigentes	490	697	545	293
-Contratos vencidos	242	14	16	179
DÍVIDA EXTERNA	203	225	258	252
-Contratos vigentes	203	159	128	95
-Contratos vencidos	0	66	130	156

- 4.12 O Estado nunca deixou de cumprir as obrigações decorrentes da sua dívida em valores expressos em títulos. No que se refere à dívida externa, esta não revelava mora em 1989. A partir desse ano e até 1992, a dívida externa do Estado acumulou uma mora de US\$156 milhões, dado que essa dívida é afetada pelas negociações que o país realiza com o setor bancário privado e que o Estado só pode efetuar os pagamentos que o Banco Central determinar. Por outro lado, o Estado revela uma dívida em mora de US\$179 milhões com o Governo Federal em 1992. Esta situação surgiu porque, a partir de 1990, os Estados entraram em processo de renegociação das suas dívidas com o Governo Federal, processo que culminou antes da negociação desta operação com o Banco.

- 4.13 Como se constata no Anexo IV-1, exceto pelo ano de 1990, o nível de endividamento do Estado manteve-se dentro dos parâmetros estabelecidos na resolução do Senado Nº 36, de 30 de junho de 1992. Em termos gerais, a resolução estabelece que as operações de crédito anuais de um Estado não devem ser superiores a 27% da sua "receita líquida" (entendida como receita corrente menos transferências a municípios), e que o pagamento a título de serviço da dívida não deve ser superior a 15% da receita líquida mais a poupança corrente.

B. CORSAN

1. Análise institucional

a. Natureza e objetivos

- 4.14 Criada em 21 de dezembro de 1965 por uma lei estadual, a CORSAN é uma sociedade por ações em que o Estado do Rio Grande do Sul será sempre o acionista majoritário.
- 4.15 São funções principais da empresa: (i) planejar e executar obras novas e ampliações de instalações de água e esgoto; (ii) operar e manter os serviços de água e esgotos do Estado; e (iii) fixar as tarifas e taxas referentes aos diferentes serviços, de modo que cubram a amortização dos investimentos, os custos de operação e manutenção e a constituição de um fundo de reserva para o financiamento das futuras expansões dos serviços.

b. Organização básica

- 4.16 O órgão máximo da CORSAN é a Assembléia Geral de Acionistas, que elege os membros do Conselho Fiscal e do Conselho Administrativo. Este último, por sua vez, nomeia o Diretor-Presidente, que dirige a empresa. No nível operacional, o Diretor-Presidente é apoiado pela Assessoria de Organização e Planejamento e pelas seguintes diretorias: Expansão, Operações, Comercialização, Movimentação Financeira e Administração.
- 4.17 Com base na análise efetuada, considera-se que a estrutura orgânica da empresa é adequada e que a distribuição de funções e responsabilidades é aceitável.

c. Administração

- 4.18 Os processos de planejamento, programação, licitação, supervisão, operação e manutenção dos projetos sob estudo no âmbito do programa foram revisados e analisados. Esses processos, tal como no caso dos sistemas de informação, controle e cobrança, são adequados para a execução e a operação dos projetos pelos quais a CORSAN será responsável.

d. Pessoal

- 4.19 O Quadro IV-4 mostra a dotação de pessoal da CORSAN, que aumentou 5%, passando de 5.025 funcionários em 1989 para 5.321 em 1992. Cumpre assinalar que a participação relativa do pessoal profissional e técnico, correspondente a cerca de 40% do quadro total da empresa, manteve-se praticamente constante durante o período. Nos mesmos anos, o número de conexões à rede de abastecimento de água aumentou 10% e o número de conexões à rede de esgotos em 7%, o que indica um incremento de produtividade do pessoal.

QUADRO IV-4 PESSOAL DA CORSAN, POR NÍVEL DE FORMAÇÃO				
DESCRIÇÃO	NÚMERO DE SERVIDORES			
	1989	1990	1991	1992
Profissionais	473	488	501	502
Técnicos	1.519	1.567	1.609	1.609
Outros	3.033	3.127	3.212	3.210
Total da empresa	5.025	5.182	5.322	5.321

e. Tarifas

- 4.20 O sistema tarifário da CORSAN é regido por decreto federal de novembro de 1978, segundo o qual as tarifas da empresa devem gerar receita suficiente para cobrir gastos de exploração e alcançar uma rentabilidade máxima de 12% do investimento imobilizado. Essa política tarifária é compatível com as políticas do Banco.
- 4.21 Para assegurar que a empresa disponha sempre dos recursos necessários ao cumprimento de suas obrigações, recomenda-se que o eventual contrato de empréstimo estabeleça que o mutuário e a CORSAN deverão adotar todas as medidas para que a receita líquida de exploração proveniente da aplicação das tarifas de todos os sistemas operados pela empresa produzam receita suficiente para: (i) cobrir todos os gastos de administração, operação, manutenção e depreciação dos ativos fixos reavaliados; e (ii) gerar recursos líquidos internos para financiar pelo menos 40% do plano anual de investimentos.

f. Controle interno

- 4.22 A empresa adota procedimentos administrativos que asseguram um adequado controle interno. Complementando esses procedimentos, existe uma auditoria interna diretamente subordinada ao Diretor-Presidente da empresa. As funções e atividades dessa auditoria estão definidas de forma aceitável. A unidade dispõe de pessoal especializado, manuais e sistemas aceitáveis, não se prevendo dificuldades no apoio que prestará aos novos projetos.

g. Controle externo

- 4.23 As demonstrações financeiras recebem pareceres de firmas de contadores públicos independentes e do Tribunal de Contas do Estado. Recomenda-se que, durante a vigência do contrato de empréstimo, as demonstrações financeiras sejam apresentadas ao Banco acompanhadas de parecer de uma firma de contadores públicos que este considere aceitável.

2. Análise financeira

- 4.24 Apresenta-se a seguir uma análise das demonstrações financeiras históricas da CORSAN. As cifras para 1992 são preliminares e as correspondentes aos outros anos provêm das demonstrações financeiras examinadas por uma firma independente. As demonstrações financeiras são expressas em moeda corrente de dezembro de 1992, convertida em dólares dos Estados Unidos à taxa de câmbio vigente na mesma data.

a. Demonstrativo de situação

- 4.25 O Quadro VI-5 apresenta um resumo dos demonstrativos de situação da CORSAN. O ativo fixo líquido (ativo fixo em serviço líquido mais ativo fixo em construção) da empresa é a rubrica mais importante de todos os ativos. Em 1992, monta a US\$355,3 milhões, representando 86,9% do total da empresa.
- 4.26 As contas a cobrar de consumidores, que sempre representaram a conta mais importante entre os ativos correntes, apresentavam, em 31 de dezembro de 1992, um saldo equivalente a US\$26,7 milhões, ou seja, 78% do total corrente.
- 4.27 A empresa tem mantido um adequado nível de cobranças. Contudo, dado que os níveis de cobrança têm-se deteriorado nesses últimos três anos, recomenda-se a inclusão, no eventual contrato de empréstimo, de uma cláusula mediante a qual a CORSAN se comprometa a manter um nível de cobrança mínimo de 85% sobre os saldos exigíveis.

QUADRO IV-5 CORSAN DEMONSTRATIVO DE SITUAÇÃO (em milhões de US\$)						
	1990	%	1991	%	1992	%
TOTAL ATIVO	395,8	100,0	408,1	100,0	408,9	100,0
ATIVO FIXO LÍQUIDO	358,6	90,6	361,5	88,6	355,3	86,9
Bruto em serviço	364,4	92,1	381,4	93,5	401,6	98,2
Menos: depreciação	92,6	23,4	108,4	26,6	121,4	29,7
Líquido em serviço	271,8	68,7	273,0	66,9	280,2	68,5
Em construção	86,8	21,9	88,5	21,7	75,2	18,4
ATIVO CORRENTE	29,2	7,4	28,8	7,1	36,7	9,0
OUTROS ATIVOS	8,0	2,0	17,7	4,3	16,9	4,1
PATRIMÔNIO E PASSIVO	395,8	100,0	408,1	100,0	408,9	100,0
Patrimônio	177,1	44,7	121,7	29,8	112,9	27,65
Passivo longo prazo	178,3	45,0	229,7	56,3	227,5	5,6
Passivo corrente	40,5	10,2	56,7	13,9	68,5	16,8

4.28 Em 31 de dezembro de 1992, o passivo a longo prazo era de US\$227,5 milhões, representando quase o dobro do patrimônio. Os credores principais são o Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL), a Caixa Econômica Federal (CEF) e o Fundo de Água e Esgotos (FAE). O BANRISUL e o FAE são entidades estaduais.

4.29 O passivo corrente de 1992 inclui juros e amortizações vencidos, no valor de US\$26 milhões, assim distribuídos: US\$8,5 milhões com o FAE e US\$17,5 milhões com a CEF. O Estado capitalizará a dívida vencida da empresa para com o FAE. Adicionalmente, CORSAN renegociará sua dívida vencida com a CEF a 20 anos de prazo e a juros de 7,5% ao ano. Essas medidas deverão ser adotadas antes que a Comissão de Empréstimos considere o pedido de empréstimo. 18/

b. Demonstração de resultados

4.30 O resumo da receita operacional líquida da empresa aparece no Quadro IV-6. A receita aumentou 33% no período examinado, passando de US\$132,3 milhões em 1990 para US\$176,3 milhões em 1992. O faturamento do serviço de água representou, em média, 84% da receita anual de exploração, ao passo que o serviço de esgotos equivaleu a aproximadamente 9%.

18/ Essas medidas foram adotadas antes da negociação.

<p align="center">QUADRO IV-6 CORSAH DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS (em milhões de US\$)</p>						
	1990	%	1991	%	1992	%
RECEITA	132,3	100,0	161,3	100,0	176,3	100,0
Vendas de água	113,9	86,1	135,0	83,7	144,4	81,9
Serviços esgotos	13,0	9,8	14,6	9,1	15,9	9,0
Outros	5,4	4,1	11,7	7,3	16,0	9,1
DESPESAS DE EXPLORAÇÃO	108,2	81,2	141,6	87,8	154,6	87,7
Pessoal	61,6	46,6	74,1	45,9	77,4	43,9
Materiais	7,9	6,0	7,6	4,7	7,1	4,0
Serviços terceiros	25,6	19,3	33,0	20,5	37,2	21,1
Depreciação	7,2	5,4	16,7	10,4	15,9	9,0
Demandas salariais	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	2,7
Outros	0,9	0,7	1,3	0,8	2,0	1,1
RECEITA LÍQUIDA DE EXPLORAÇÃO	24,1	18,2	19,7	12,2	21,7	12,3
OUTRAS RECEITAS E DESPESAS	2,6	2,0	-1,0	-0,6	25,2	14,3
Outras receitas	4,0	3,0	2,3	1,4	27,9	15,8
Outras despesas	1,4	1,1	3,3	2,0	2,7	1,5
Resultado antes gastos financ.	26,7	20,2	18,7	11,6	47,0	26,7
GASTOS FINANCEIROS	17,1	12,9	16,6	10,3	17,7	10,0
RESULTADO ANTES IMPOSTOS	9,6	7,3	2,1	1,3	29,3	16,6
IMPOSTO SOBRE A RENDA	-3,9	-2,9	0,0	0,0	-9,5	-5,4
LUCRO LÍQUIDO	13,4	10,1	2,1	1,3	38,8	22,0

4.31 A receita líquida de exploração equivaleu a US\$24,1 milhões em 1990, US\$19,7 milhões em 1991 e US\$21,7 milhões em 1992. Os resultados da exploração foram positivos durante o período analisado.

C. DMAE

1. Análise institucional

a. Natureza, objetivos e funções

4.32 O DMAE é uma autarquia municipal dotada de autonomia administrativa, contábil e financeira. Seu objetivo é atuar como entidade dirigente dos serviços urbanos e administrar as atividades relativas a construção, melhoria e exploração e conservação dos serviços de água e esgotos. Suas funções principais são: (a) planejar, executar e fiscalizar todas as atividades referentes a construção, melhoria, ampliação, exploração e conservação de serviços; (b) administrar seus bens; (c) defender os recursos hídricos do município contra a poluição; e (d) exercer atividades relacionadas com o desenvolvimento do sistema de esgotos e abastecimento de água.

b. Estrutura orgânica e administração

- 4.33 A administração superior do DMAE é formada por um Conselho, uma Diretoria-Geral e uma Inspeção. A Diretoria-Geral é formada por um conselho técnico, uma coordenadoria de planejamento, uma consultoria jurídica, uma unidade de comunicação social e as seguintes superintendências: operações, desenvolvimento, comercial e administrativa. O DMAE dispõe de pessoal, estrutura orgânica e sistemas de operação e manutenção adequados, não se prevendo dificuldades na execução e operação dos projetos pelos quais será responsável.

c. Tarifas

- 4.34 A Lei Municipal 170, de julho de 1990, estabelece que a receita tarifária dos sistemas operados pelo DMAE deverá cobrir todos os custos de administração, operação, manutenção e expansão dos sistemas. Essa lei estaria em conformidade com as políticas do Banco sobre a matéria.
- 4.35 Recomenda-se estabelecer, no contrato de empréstimo, que o mutuário e o DMAE deverão adotar todas as medidas necessárias para que a receita líquida de exploração gerada pela aplicação das tarifas de todos os sistemas operados pela empresa produza receita suficiente para: (i) cobrir todos os gastos de administração, operação, manutenção e depreciação dos ativos fixos reavaliados; e (ii) gerar, internamente, recursos líquidos para financiar pelo menos 40% do plano anual de investimentos.

d. Auditoria interna e externa

- 4.36 A auditoria interna é realizada pela Inspeção, que é o órgão fiscal integrado pelos representantes das Secretarias Municipais e de Administração, e o economista assessor do Prefeito Municipal. A auditoria interna tem como funções principais fiscalizar a administração financeira e contábil do Departamento, emitir pareceres sobre os balanços e orçamentos anuais e balancetes mensais e implementar e supervisionar as recomendações dos auditores externos.
- 4.37 A auditoria externa do Departamento é efetuada pelo Tribunal de Contas do Estado. Para esse fim, o titular da Inspeção presta toda a informação necessária. Recomenda-se que a apresentação das demonstrações financeiras anuais do DMAE seja acompanhada de pareceres emitidos por uma firma de auditores externos que o Banco considere aceitável. 19/

2. Análise financeira

a. Receita

- 4.38 Como entidade governamental vinculada ao Município de Porto Alegre, o DMAE não mantém uma contabilidade patrimonial, e a administração dos seus recursos é efetuada mediante a execução dos seus orçamentos anuais. Este sistema contábil não permite verificar o nível de capitalização da entidade, razão pela qual não se poderia estabelecer a percentagem de rentabilidade razoável sobre os ativos fixos imobilizados que deva ser gerada por suas operações. Portanto, recomenda-se que, dentro de um prazo não superior a 24 meses contados a partir da assinatura do contrato de empréstimo, o DMAE estabeleça um sistema contábil patrimonial para o registro de suas operações. 20/
- 4.39 O DMAE dispõe de recursos próprios, gerados pelas vendas de seus serviços e pela rentabilidade financeira dos investimentos de seu ativo líquido. O Quadro IV-7 revela que a receita do DMAE passou do equivalente a US\$31,1 milhões em 1989 para US\$36,9 milhões em 1992. De 1990 a 1992, a receita total do DMAE diminuiu 20%, ou seja, o equivalente a US\$9 milhões, dado que, ao deixar de ser publicado o índice inflacionário que poderia, por lei, utilizar para ajustar suas tarifas, a instituição não conseguiu proceder a um reajuste tarifário adequado.
- 4.40 A Câmara Municipal de Porto Alegre aprovou o uso de outro índice de inflação, mas não se efetuaram os reajustes para que os valores das tarifas voltassem aos níveis reais de antes de surgir o problema. Assim, a receita média faturada dos serviços de água baixou do equivalente de US\$0,33 por m³ em 1990 para US\$0,24 por m³ em 1992, e a receita média do esgoto sanitário baixou de US\$0,14 para US\$0,11 nos mesmos anos.

QUADRO IV-7 DMAE RECEITA E DESPESA ORÇAMENTÁRIA (em milhões de US\$)								
	1989	%	1990	%	1991	%	1992	%
RECEITA	31,1	100,0	46,0	100,0	44,3	100,0	36,90	100,0
De exploração	21,92	70,8	38,03	82,6	34,10	77,0	31,33	84,9
-Venda de água	17,56	56,6	29,66	64,4	26,92	60,8	24,54	66,5
-Serviço esgoto	4,09	13,2	7,87	17,1	6,71	15,1	6,41	17,4
-Outros serviços	0,27	0,9	0,51	1,1	0,48	1,1	0,38	1,0
Patrimonial	7,45	24,0	6,03	13,1	5,16	11,6	2,34	6,3
Transferências	0,00	0,0	0,10	0,2	2,03	4,6	0,00	0,0
Outras correntes	1,68	5,4	1,86	4,0	3,00	6,8	3,23	8,8
RECEITA DE CAPITAL	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0
TOTAL RECEITA	31,05	100,0	46,02	100,0	44,30	100,0	36,90	100,0
DESPESA CORRENTE	24,31	78,3	31,23	67,9	33,64	75,9	31,69	85,9
De exploração	20,35	65,6	26,78	58,2	26,81	60,5	25,97	70,4
-Pessoal	11,46	36,9	13,52	29,4	13,20	29,8	13,41	36,3
-Materiais	3,02	9,7	3,99	8,7	3,59	8,1	2,74	7,4
-Serviços terceiros	5,55	17,9	9,09	19,8	9,72	22,0	9,76	26,5
-Outras explorações	0,33	1,1	0,17	0,4	0,30	0,7	0,06	0,2
Transf. pessoas	3,96	12,8	4,45	9,7	6,83	15,4	5,72	15,5
DESPESAS DE CAPITAL	5,51	17,7	11,76	25,6	14,09	31,8	6,22	16,9
Invest. obras e equipamento	5,13	16,5	11,70	25,4	14,03	31,7	6,17	16,7
-Outros investimentos	0,21	0,7	0,00	0,0	0,02	0,1	0,04	0,1
-Amortiz. dívida interna	0,13	0,4	0,01	0,0	0,01	0,0	0,01	0,0
Transf. capital	0,04	0,1	0,05	0,1	0,03	0,1	0,00	0,0
TOTAL DESPESA	29,82	96,1	42,99	93,4	47,73	107,7	37,91	102,7
SUPERÁVIT (DÉFICIT)	1,23	3,9	3,03	6,6	(3,43)	-7,7	(1,01)	-2,7

4.41 Está em consideração na Câmara Municipal de Porto Alegre uma lei que incrementaria o valor da tarifa real dos serviços prestados pelo DMAE para fazer com que a receita média por prestação de serviços de água e esgoto recupere os níveis de 1990. Espera-se que essa lei venha a ser aprovada antes que a Comissão de Emprestimo considere o pedido de empréstimo. 21/

4.42 O nível de cobranças do DMAE (83% dos saldos exigíveis em 1992) é inferior ao requerido pelo Banco. Recomenda-se incluir no eventual contrato de empréstimo uma cláusula mediante a qual o DMAE se comprometa a manter um nível de cobranças não inferior a 85% dos saldos médios exigíveis.

b. Despesa

4.43 A despesa do DMAE divide-se em despesas correntes e de capital, de acordo com a classificação orçamentária. A despesa corrente

21/ A recomendação foi implementada antes da negociação.

subdivide-se em despesas de exploração e transferências a pessoas. Essas despesas correntes constituíram, em média, 76,3% da receita total da instituição durante o período 1989-1992.

- 4.44 As despesas de capital (23,7% da despesa total) são constituídas pelos investimentos em obras e equipamentos e outros investimentos e amortização da dívida. A amortização da dívida é pequena porque a instituição é financiada com seus próprios investimentos. Cumpre mencionar que o DMAE efetuou investimentos em obras e equipamentos equivalentes a US\$37,2 milhões no período 1990-1992, financiados com sua poupança corrente.

c. Superávit/déficit

- 4.45 O Quadro IV-8 indica que o DMAE obteve superávit em 1989 e 1990 e registrou déficit em 1991 e 1992. Este último foi ocasionado pela queda da receita de exploração nesses anos. O DMAE tem grande capacidade de poupança para financiar seus investimentos. A poupança corrente da instituição no período 1989-1991 representou, em média, 24% dos recursos totais de que dispõe.

QUADRO IV-8 DMAE RECEITA E DESPESA ORÇAMENTÁRIA (em milhões de US\$)				
	1989	1990	1991	1992
Receita corrente	31,05	46,02	44,30	36,90
Despesa corrente	24,31	31,23	33,64	31,69
Poupança corrente	6,74	14,79	10,66	5,21
Receita de capital	0,00	0,00	0,00	0,00
Despesa de capital	5,51	11,76	14,09	6,22
Superávit (Déficit)	1,23	3,03	(3,43)	(1,01)

D. DMLU

- 4.46 O DMLU executará e operará os projetos de disposição de resíduos sólidos. A contrapartida local de US\$900.000 e o pagamento do serviço da dívida do empréstimo de US\$1,7 milhão serão assumidos pelo Município de Porto Alegre.

1. Análise institucional

a. Objetivo

- 4.47 O DMLU é uma autarquia municipal dotada de autonomia administrativa, contábil e financeira. Seu objetivo é administrar as atividades referentes à coleta e disposição dos resíduos sólidos

urbanos, bem como a construção, melhoria e exploração e conservação dos serviços de limpeza pública.

b. Auditoria interna e externa

- 4.48 A auditoria interna é realizada pela inspetoria constituída por três funcionários municipais, escolhidos pelo prefeito. Suas funções principais são emitir pareceres sobre as atividades operacionais, como é o caso dos contratos, convênios, contratos de operações de crédito, etc.
- 4.49 A auditoria externa do Departamento é realizada pelo Tribunal de Contas do Estado. Recomenda-se que a apresentação das demonstrações financeiras do DMLU seja acompanhada de pareceres do Tribunal de Contas do Estado e de uma firma de auditoria externa que o Banco considere aceitável.

2. Capacidade financeira

- 4.50 A receita direta por taxas e serviços do DMLU passou de uma cobertura de 9% da despesa total em 1989 para 19% em 1992. Em conformidade com a política de cobertura de 100% dos custos, o DMLU espera cobrir 34% da sua despesa total em 1993. A diferença entre os custos e a receita por taxas e serviços do DMLU é paga pela população mediante o imposto predial cobrado pelo Município de Porto Alegre. Essa Municipalidade tem transferido ao DMLU a diferença de que este necessita para cobrir seus gastos totais.
- 4.51 Recomenda-se incluir no contrato de empréstimo uma cláusula segundo a qual o Município de Porto Alegre e o DMLU se comprometam a que a taxa do serviço de coleta de resíduos sólidos, acrescida das transferências do Município de Porto Alegre para o DMLU, seja suficiente para cobrir todos os gastos de administração, operação, manutenção e serviço da dívida do DMLU. 22/

E. As demais entidades co-executoras

- 4.52 As demais entidades co-executoras são mantidas pelo orçamento do Estado. A Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAS) e a Secretaria de Educação (SE) pertencem à administração direta do Estado, ao passo que a FEPAM, a FZB e a EMATER pertencem à administração indireta. Os projetos que essas entidades executarão para o programa situam-se 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. O Anexo IV-1 apresenta a análise institucional de cada uma das entidades mencionadas.

V. JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A. Viabilidade técnica

- 5.1 Do ponto de vista técnico, os componentes e atividades do programa podem ser executados pelas instituições participantes, são viáveis e sua inclusão é justificada. Existe no Brasil e, de modo específico, no Estado do Rio Grande do Sul, experiência suficiente em programas de controle da poluição, manejo de solos, controle de agrotóxicos, estabelecimento de unidades de conservação e educação ambiental.
- 5.2 Em conformidade com a análise efetuada, a viabilidade dos projetos do componente de controle da poluição sustenta-se nas seguintes considerações principais:
- a. Os projetos servirão para atender necessidades altamente prioritárias dos serviços básicos de esgotos das áreas urbanas de Porto Alegre e sua região metropolitana, nas quais menos de 5% dos caudais de águas servidas são atualmente tratados antes de sua disposição final. Adicionalmente, várias descargas dos resíduos líquidos de origem doméstica e industrial estão situadas a montante das tomadas para os sistemas de água potável e das praias anteriormente utilizadas como lugares de recreio.
 - b. A conceptualização dos projetos de esgoto sanitário de Cachoeirinha, Gravataí, São João-Navegantes, Zona Sul de Porto Alegre e da estação de tratamento do lixiviado do aterro sanitário da Zona Norte de Porto Alegre é adequada e corresponde às práticas normais de engenharia. Os projetos estão em fase de ajustes finais. A realização desses ajustes, que foram decididos durante a análise, não deverá resultar em quaisquer dificuldades para sua conclusão a curto prazo.
 - c. O componente de controle da poluição doméstica e industrial inclui outros projetos e atividades. Esses componentes são: o Plano de Ações para o Controle da Poluição Industrial, o Plano de Ações Básicas de Manejo dos Resíduos Sólidos em Porto Alegre, o Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos na Região Metropolitana e a Rede de Monitorização Ambiental. Todos esses componentes contam com suficiente grau de definição para sua inclusão no programa, ao qual oferecem, ademais, a necessária complementaridade.
 - d. O prazo de quatro anos proposto para o desembolso dos recursos destinados aos projetos do componente de controle da poluição doméstica e industrial é considerado realista. Com efeito, o período de execução das obras maiores está estimado em 36 meses.

5.3 As razões técnicas que viabilizam a execução do componente de manejo de solos e controle de agrotóxicos fundamentam-se no seguinte:

- a. As sub-bacias e o grupo de microbacias de atendimento prioritário foram definidos com base nos diagnósticos biofísicos, informação temática, levantamentos e estatísticas agronômicas e sócio-econômicas.
- b. Os problemas principais causados pelo manejo ineficiente do solo e dos agrotóxicos podem ser corrigidos mediante a aplicação de uma tecnologia adequada. Por outro lado, existem pacotes disponíveis de práticas de cultura e sistemas de manejo e de controle integrado de pragas de comprovada eficiência em estados vizinhos, no próprio Rio Grande do Sul e na bacia.
- c. No Rio Grande do Sul, existe experiência com esse tipo de enfoque a partir de 1965, com a operação "Tatu", liderada pela Universidade Federal, com a participação de outras instituições e seguida em 1971 pelo projeto de fertilidade dos solos, realizado nesse mesmo ano, pelo projeto de conservação de solo realizado pela EMBRAPA em 1979 e pelo programa de manejo de microbacias, liderado pela EMATER em 1984, que deu lugar, em 1987, ao Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.
- d. Os agricultores foram consultados e participaram do processo de preparação do componente, tendo manifestado interesse em participar do mesmo.

5.4 As razões técnicas que viabilizam o componente de unidades de conservação resumem-se no seguinte:

- a. As unidades de conservação que executaram os planos de manejo e exerceram adequado controle e vigilância conseguiram preservar a diversidade biológica, reabilitaram os ecossistemas degradados e conseguiram preservar sua integridade com o apoio da comunidade.
- b. O conhecimento mais profundo da flora, da fauna e do funcionamento dos ecossistemas permite melhorar os planos de manejo, definir melhor as opções de uso, determinar os limites de visitas e assegurar um uso que otimiza a função de proteção combinada com as atividades de recreio.
- c. Tanto a FZB como o DRNR têm experiência em matéria de manejo e proteção de unidades de conservação e na atualização de inventários de flora e fauna. Com os recursos destinados ao pessoal adicional, ao equipamento e à disponibilidade de verbas para despesas operacionais, pode-se assegurar o correto funcionamento das unidades de conservação do programa.

- 5.5 Os custos dos projetos foram calculados pelas entidades envolvidas, com a participação direta de consultores. Das análises efetuadas, depreende-se que foram utilizados custos unitários do mercado nacional e cotações tanto no nível nacional como internacional, tendo-se também adotado, nos orçamentos, previsões para imprevistos e aumentos de preços.
- 5.6 A aquisição de equipamentos e materiais e a execução das obras seriam efetuadas no âmbito de contratos adjudicados por meio de licitações públicas internacionais. Dado que o processo de contratações de todas as entidades executoras foi agrupado em 20 licitações, considera-se possível uma adequada concorrência nacional e internacional.
- 5.7 Todas as entidades participantes contam com experiência suficiente em matéria de execução de projetos de natureza similar. Contudo, com a finalidade de obter o máximo de eficiência de coordenação com as autoridades estaduais através da Secretaria de Planejamento e Administração do Rio Grande do Sul e com o Banco, serão estabelecidas gerências de projeto em cada entidade, subordinadas diretamente à administração superior e apoiadas por todas as unidades técnicas, operacionais e administrativas das respectivas entidades, tal como se procede normalmente em projetos de construção análogos.

B. Viabilidade institucional e financeira

- 5.8 O programa será executado por uma unidade executora no âmbito da Secretaria de Planejamento e Administração. A estrutura que se pretende dar a essa unidade é adequada para a execução do programa. Além disso, a unidade contaria com os serviços de uma firma consultora para apoiar a administração e a execução do programa.
- 5.9 Considera-se que as entidades co-executoras, que receberiam recursos do programa para a execução de projetos e para atividades específicas, dispõem de competência e capacidade para realizar tais projetos e atividades, bem como para operar e manter as obras do programa.
- 5.10 As projeções de receita e despesa do Estado para o período de execução demonstram que este disporia de capacidade para efetuar as contribuições de contrapartida do programa (US\$88,2 milhões) no momento oportuno (ver o Anexo V-1). 23/
- 5.11 O SIGPROGB e os projetos da FEPAM, da FZB e da SAA gerariam custos recorrentes adicionais da ordem de US\$3,5 milhões por ano. Esses custos seriam cobertos pelo Estado, mediante dotações orçamentárias a cada uma das mencionadas entidades. Dada a pequena proporção desses gastos na receita própria do Estado (1% da sua receita

23/ As cifras finais diferem ligeiramente das utilizadas na análise, mas não afetam os resultados obtidos.

corrente em 1992), não se prevêem dificuldades para que os recursos necessários sejam oportunamente destinados à entidade.

- 5.12 Para analisar a capacidade da CORSAN de cumprir com as obrigações financeiras decorrentes de suas operações e das dívidas contraídas e a contrair, efetuaram-se projeções financeiras de suas demonstrações de resultados, origem e aplicação de fundos e situação. 24/
- 5.13 Formulou-se a projeção de resultados com base na suposição de que a receita média por m³ de água e esgoto sanitário é ajustada para obter uma rentabilidade mínima de 7% sobre o investimento imobilizado. Para alcançar essa rentabilidade, seria necessário que a receita média por m³ de água aumentasse gradativamente de US\$0,54 em 1992 para US\$0,58 em 1998, nível que seria mantido a partir deste último ano.
- 5.14 A receita de exploração dos sistemas operados pela CORSAN passaria de US\$176 milhões em 1992 para US\$239 milhões em 2002. Essa receita decorrerá do efeito conjunto do aumento dos volumes de água faturados e do incremento das tarifas cobradas pelo serviço.
- 5.15 A receita líquida de exploração em cada ano é suficiente para atender os gastos financeiros originários da dívida a longo prazo. Além disso, a empresa geraria um lucro líquido, sobre o qual pagaria US\$31 milhões a título de imposto sobre a renda durante o período.
- 5.16 A projeção da demonstração de origem e aplicação de fundos mostra que a empresa estaria em condições de atender o serviço da dívida, bem como os demais compromissos financeiros. Adicionalmente, as operações da empresa gerariam, no período 1993-2002, recursos no total de US\$63,3 milhões para financiar investimentos adicionais.
- 5.17 As projeções foram efetuadas com base na suposição de que a receita média dos serviços de água e esgotos recupere, em 1994, os níveis registrados em 1990. Para tanto, a instituição deverá aumentar a receita real a título de tarifas em 13% no restante de 1993 25/ e em 20% em 1994.
- 5.18 De acordo com este pressuposto, a receita gerada pelo faturamento dos serviços do DMAE aumentará de US\$37 milhões em 1992 para US\$71 milhões em 2002. Essa receita seria suficiente para cobrir os gastos de administração, operação, manutenção e serviço da dívida da entidade. A receita gerada pelas operações do DMAE também seria

24/ As cifras finais diferem ligeiramente das utilizadas na análise, mas não afetam os resultados obtidos.

25/ O DMAE cumpriu a recomendação antes das negociações.

suficiente para atender os compromissos de contrapartida do empréstimo recebido, gerando, ademais, um superávit acumulado de US\$100 milhões durante o período.

C. Viabilidade econômica

1. Introdução

- 5.19 A análise econômica concentra-se nos componentes de investimento dos programas de saneamento, parques e manejo de solos. O objetivo fundamental consistiu em determinar se a disponibilidade de pagamento por parte dos beneficiários é superior aos custos dos respectivos projetos. Adicionalmente, o cálculo de benefícios permitiu estimar a proporção de benefícios a ser obtida pelos grupos de baixa renda, definidos pelo Banco 26/, no caso do Brasil, como os grupos cuja renda anual *per capita* é inferior a Cr\$1.298.172 em janeiro de 1992, que equivale a aproximadamente US\$1.246. A análise foi efetuada a preços de eficiência econômica para levar em conta as distorções que afetam a economia, para cujo fim estimaram-se um fator padrão de conversão (0,871) e fatores de conversão para a mão-de-obra qualificada (0,73) e para a não-qualificada (0,61), bem como para os principais insumos e produtos agrícolas. Apresenta-se a seguir um resumo da análise realizada, amplamente detalhado num anexo técnico mantido nos arquivos de PRA/ENV.

2. Programa de controle da poluição doméstica

- 5.20 Avaliaram-se neste programa os projetos de rede de esgotos e estações de tratamento de águas negras de Cachoeirinha e Gravataí (CGR), redes de esgoto e estação de tratamento de águas negras da Zona Sul e estação de tratamento de águas negras em São João-Navegantes (SJN). Dado o escasso caudal do Rio Gravataí, que recebe as descargas de CGR, pode-se considerar esse projeto como sendo independente dos projetos de SJN e Ipanema, em termos de impacto sobre as tomadas do aqueduto e as praias de Porto Alegre. A avaliação econômica dos projetos de SJN e da Zona Sul considerou inicialmente a totalidade dos programas de saneamento para a zona de Porto Alegre, incluindo os investimentos em melhoria de depósitos de lixo e estimativas do custo de tratamento das águas negras geradas no setor da Ponta da Cadeia. Determinada a viabilidade geral do programa, cada projeto individual foi analisado para verificar os méritos econômicos da sua inclusão como parte da primeira etapa do programa.

26/ Ver o Memorando PRA/PAO-191, de 14 de dezembro de 1992.

a. Análise de custo mínimo

(i) Cachoeirinha-Gravataí

- 5.21 Na análise de custo mínimo dos tipos de tratamento para as águas negras de CGR, compararam-se o tratamento secundário convencional por lodos ativados, a aeração prolongada e os tanques de estabilização em série, que geram efluentes de qualidade aproximadamente igual. O quadro seguinte apresenta os resultados da análise para módulos de 50 e 200 litros/segundo.

CUSTO EQUIVALENTE ANUAL (em milhares de US\$) 50 l/s				
PROCESSO	INVESTIMENTO	OPERAÇÃO	P. DE MERCADO	P. DE EFICIÊNCIA
Tanques	689,2	39,1	124,5	101,9
Lodos ativados	910,5	139,5	252,3	208,2
Aeração prolongada	754,2	140,7	234,3	193,2

CUSTO EQUIVALENTE ANUAL (em milhares de US\$) 200 l/s				
PROCESSO	INVESTIMENTO	OPERAÇÃO	P. DE MERCADO	P. DE EFICIÊNCIA
Tanques	1.795,5	98,5	321,3	263,1
Lodos ativados	2.387,4	236,8	532,9	439,5
Aeração prolongada	1.71,7	309,9	554,5	457,3

- 5.22 Os tanques em série revelaram um valor atual dos custos de operação e investimento inferior em até 40% ao da melhor alternativa seguinte, para módulos de 50 a 200 litros/segundo.
- 5.23 As vantagens econômicas do tratamento com tanques mantêm-se sempre que existir disponibilidade de terrenos e que seu custo não difira excessivamente dos montantes considerados na análise anterior. Essas condições são satisfeitas no caso de Ipanema e, portanto, também se adotou para este local o tratamento com tanques em série.
- 5.24 Quanto ao número de estações de tratamento, compararam-se os custos (investimento mais operação) para uma só estação localizada nas imediações de Cachoeirinha ou uma estação para cada município. A alternativa que inclui duas estações de tratamento resultou 12% mais barata (custo equivalente anual a 12% de US\$6.488 em comparação com US\$7.384) e, portanto, foi a escolhida.

(ii) São João-Navegantes

- 5.25 A seleção do tratamento a utilizar nesta estação obedeceu a um processo de aproximações sucessivas durante vários anos, para acomodar as restrições de espaço disponível e o lugar para a descarga dos efluentes. Inicialmente, compararam-se tanques de estabilização e estações convencionais de tratamento biológico secundário. Os tanques de estabilização localizavam-se na Ilha das Flores ou na margem direita do estuário do Guaíba, no município de El Dorado; as estações de tratamento biológico estariam localizadas na área de SJN ou em áreas próximas à Ponta da Cadeia, chegando a considerar-se como alternativa um aterro na margem esquerda do estuário.
- 5.26 As alternativas anteriores foram descartadas em favor da localização em SJN, por diversas razões. A Ilha das Flores faz parte do parque natural Delta do Jacuí, que foi incluído como um dos sub-projetos do componente de recursos naturais, razão pela qual as autoridades estaduais do setor do meio ambiente objetaram sua utilização para tal propósito. O município de El Dorado não aceitou que os tanques se localizassem em sua área jurisdicional. O custo do terreno na Ponta da Cadeia, área muito urbanizada, relegava essa alternativa a uma posição de desvantagem econômica; ao considerarem a possibilidade de obtenção de terreno mediante um aterro na margem esquerda do estuário, alternativa cujos custos seriam semelhantes à da localização das estações em SJN, as autoridades estaduais manifestaram-se contrárias à alternativa, considerando que se incorreria em eventuais riscos para o meio ambiente.
- 5.27 Selecionada a área disponível em SJN, procurou-se otimizar a solução técnica para minimizar os custos e o espaço requerido, levando em conta a possibilidade de tratamento, naquele local, dos efluentes de áreas adicionais às consideradas na primeira etapa. Os estudos de custo mínimo permitiram comparar o custo anual equivalente a preços de eficiência de diferentes combinações de alternativas de tratamento. As alternativas básicas de aeração prolongada e convencional combinaram-se com opções para estabilizar os lodos orgânicos mediante tratamento aeróbico, anaeróbico ou químico e, para a secagem dos lodos, considerou-se a secagem natural ou mecânica. O quadro seguinte apresenta o valor atual a preços de eficiência das diferentes combinações estudadas.

TRATAMENTO	ESTABILIZAÇÃO DE LODOS	SECAGEM DE LODOS	VALOR ATUAL (em milhares de US\$)
Aeração prolongada	Aeróbica	Natural Mecânica	22.488 25.225
Aeração convencional	Anaeróbica	Natural Mecânica	21.273 24.204
Aeração convencional	Química	Natural Mecânica	22.365 26.315

5.28 A análise indicou que a alternativa de menor custo era uma combinação de aeração convencional com digestão anaeróbica de lodos e secagem natural dos mesmos. Para otimizar esta alternativa, introduziu-se nos projetos finais uma alternativa de estação de tratamento biológico secundário modificada, que permitiu reduzir o espaço requerido e o custo.

b. Avaliação econômica

(i) Cachoeirinha-Gravataí

5.29 O projeto conjunto (redes mais estações de tratamento) gera diversos benefícios. Por exemplo: as redes de esgotos geram benefícios tanto para o usuário conectado como para seus vizinhos, benefícios que decorrem de uma melhoria geral na situação ambiental da área. No caso desse projeto, convém mencionar que, se forem construídas as redes de esgotos sem estação de tratamento de águas negras (ou seja, descarga no rio sem tratamento), a análise deveria considerar o custo ambiental causado pela deterioração da qualidade das águas no Rio Gravataí. Os poços sépticos utilizados atualmente proporcionam certo nível de tratamento que, embora seja inferior ao que venha a ser obtido com as estações de tratamento das águas negras, produzem no rio uma situação melhor do que a que seria obtida com descargas diretas de águas negras cruas da rede de esgotos. A quantificação desse custo ou do benefício gerado pela construção das estações de tratamento é difícil, já que em nenhum dos dois casos existiriam trechos importantes do rio em relação aos quais se estivesse violando ou alcançando um padrão, situação que normalmente permite utilizar procedimentos conhecidos para calcular o valor das mudanças de qualidade ambiental.

5.30 A análise apresentada a seguir permite confirmar que a disponibilidade de pagamento por parte dos usuários da rede de esgotos cobre os custos totais do projeto (redes mais estações de tratamento), que é a comparação pertinente na dupla suposição de que o custo das estações é menor do que o custo ambiental ocasionado por sua não inclusão, e de que as estações apenas mitigam os impactos negativos que seriam produzidos por uma descarga sem tratamento no rio. Contudo, as estações de tratamento não se justificariam se o seu custo de construção fosse superior ao custo ambiental gerado pelo

fato de não serem construídas, independentemente de que a disposição de pagar pela rede de esgotos cubra os custos da rede e as estações de tratamento. Dadas as dificuldades tradicionais para estimar a disposição de aceitar reduções da qualidade ambiental é geralmente difícil justificar as estações de tratamento como medida exclusiva de mitigação. Neste caso, porém, a viabilidade econômica da inclusão das estações de tratamento no projeto pode ser verificada no âmbito de um teste mais rigoroso: incluir as estações se os benefícios ambientais calculados em relação à situação sem o projeto de esgotos são superiores aos custos das estações. Esta é uma comparação mais rigorosa, já que a qualidade do rio com redes e sem estações de tratamento seria inferior à existente sem o projeto e, portanto, os benefícios das estações seriam superiores aos considerados.

- 5.31 Para estimar os benefícios das redes de esgotos, utilizou-se a metodologia de valoração contingente - opção dicotômica - com um acompanhamento no questionário. As estimativas basearam-se nos resultados de um questionário que abrangeu 250 pessoas nessas duas localidades. O modelo logístico estimado oferece a probabilidade de obter resposta positiva ao se perguntar ao entrevistado se está disposto a pagar determinada quantia mensal para obter o serviço. Com base no modelo, é possível estimar a distribuição de probabilidade da disposição de pagar por parte das pessoas na amostragem. Dado que a disposição de pagar de cada pessoa é uma variável aleatória para o pesquisador, utiliza-se na avaliação do projeto a média dos valores esperados na amostragem.

- 5.32 O modelo selecionado revelou os seguintes resultados: 27/

$$\text{Pr}(si) = \text{Logit}[2,63 - 1,299\text{Ln}(\$) + 0,723*\text{Ln}(\text{renda}) + 0,665*\text{perto} + 0,892*\text{Inund} - 0,029*\text{Idade}]$$

(0,86) (-11,05) (3,3) (2,2) (2,6) (2,4)

em que $\text{Ln}(\$)$ é a quantia em dinheiro que se exige como pagamento mensal para a família, "perto" é uma variável simulada que indica se o entrevistado vive perto (<500 m) de rios ou ravinas utilizadas para descarga, "Inund" é uma variável simulada que indica se a zona é inundável e "Idade" é a idade do entrevistado. Com base nesse modelo, estimou-se uma disposição média de pagar US\$14,46 (à taxa de câmbio de US\$1 = Cr\$1.372) mensais por família, quantia que representa aproximadamente 4% da renda média familiar na área. As cifras entre parênteses indicam os "t" dos coeficientes estimados.

- 5.33 Este valor foi utilizado para calcular a disposição de pagar agregada das famílias servidas efetivamente conectadas à rede. A percentagem de conexões foi calculada em 80% ao início da vida útil do projeto, considerando-se porém que aumentará progressivamente como resultado dos programas educacionais, até chegar a 95% aos 10 anos. Os resultados da avaliação indicam que a disposição de pagar

27/ $\text{Pr}(si) = \text{Logit}(XB) = 1/(1 + \exp(-XB))$.

pela rede abrange os custos da mesma e das estações de tratamento das águas negras, revelando uma taxa interna de rentabilidade (TIR) de 17,8%, com valor atual líquido a 12% de US\$28,7 milhões. A distribuição de probabilidade da disposição de pagar indica que, com 60% de probabilidade, a TIR seria superior a 12%. Os cálculos incluíram os custos e benefícios que decorrerão da segunda etapa do projeto de esgotos, tal como se observa no quadro.

- 5.34 Os resultados de um estudo de valoração contingente para melhorias de qualidade no Rio Gravataí indicam que a população desses municípios estaria disposta a pagar, em média, US\$4,9 por mês para obter uma qualidade fluvial comparável à definida como nível II na legislação brasileira. Tomando por base 100.000 famílias, obter-se-ia uma disposição de pagar da ordem de US\$5,88 milhões por ano, correspondentes a US\$42,7 milhões em valor atual a preços de eficiência, para uma taxa de desconto de 12% ao ano. Os custos das estações de tratamento elevam-se a US\$4,75 milhões (4,2 de investimento + 0,55 da operação com valor atual), razão pela qual uma melhoria nos índices de qualidade (oxigênio dissolvido e coliformes) da ordem de 11% deveria ser suficiente para justificar os investimentos nas estações, se for aceito que a qualidade da água é um bem que proporciona benefícios marginais decrescentes aos beneficiários. Em outras palavras, partindo da situação atual sem o projeto, os incrementos proporcionais de igual magnitude na qualidade das águas serão menos valorizados à medida que a situação do rio melhorar. Ter-se-ia, então, que uma melhoria nos índices de qualidade equivalente a 11% (4,75/42,7) da melhoria total para a qual foi calculada a disposição de pagar, deve gerar um benefício superior a 11% do benefício total estimado. Os resultados de diversas operações de cálculo dos modelos de qualidade de águas do Rio Gravataí indicam que, ao se ponderar as melhorias percentuais de qualidade (coliformes) pelas longitudes correspondentes no rio, obtém-se uma melhoria de 27% em relação à sugerida no questionário, com o que se verifica o mérito econômico de incluir as estações de tratamento como parte do projeto.

(ii) Zona Sul 28/

- 5.35 Tal como o projeto de CGR, este projeto inclui redes e estação de tratamento de águas negras para uma população de 78.579 habitantes no ano 32 de vida útil. As descargas atuais afetam as praias de Porto Alegre e, portanto, também é necessário considerar nesse projeto os custos dos impactos ambientais. A análise econômica apresenta dificuldades similares às de Cachoeirinha-Gravataí, e o procedimento adotado na avaliação é semelhante. De fato, utilizou-se o mesmo procedimento econométrico estimado para CGR, mudando-se unicamente os níveis de renda (a renda média dessa zona é 1,93

28/ O orçamento de obras atualizado é maior do que o da análise, sem invalidar as conclusões obtidas.

maior do que a renda média em Cachoeirinha-Gravataí) já que as condições gerais das duas áreas são semelhantes.

- 5.36 Os resultados da avaliação indicam que a disposição de pagar pela rede abrange amplamente os custos da mesma e da estação de tratamento, projetando uma TIR de 18,7% e um valor atual líquido de US\$7,38 milhões, para uma taxa de desconto de 12%. Se for considerada a disposição de pagar como única variável aleatória, pode-se afirmar que a probabilidade de obter uma TIR de 12% ou mais é da ordem de 80%.
- 5.37 Para verificar o mérito econômico da inclusão da estação de tratamento de águas negras em Ipanema, observou-se um procedimento igual ao utilizado para o projeto em CGR. A disposição de pagar por melhorias da qualidade das águas do Rio Guaíba foi estimada com a utilização de um modelo que se descreve a seguir. Este modelo indica que a disposição da população de Porto Alegre de pagar por uma melhoria da qualidade das águas do Rio Guaíba, de modo a possibilitar o banho nas praias, eleva-se a US\$6,6 por família por mês. Tomando-se como beneficiários as 350.000 famílias residentes em Porto Alegre, chegar-se-ia a um valor atual da disposição de pagar da ordem de US\$200 milhões a preços de eficiência. Dado um custo de aproximadamente US\$1,4 milhão da estação de tratamento (US\$1,17 milhão em investimentos mais US\$200.000 como valor atual dos custos de operação), uma melhoria nos índices da ordem de 1% na modificação de qualidade que possibilite banhar-se nas praias permitiria justificar a inclusão da estação de tratamento. Embora não se disponha de cálculos do modelo de qualidade de águas no Guaíba que considerem exclusivamente o efeito da estação de Ipanema, é evidente que o impacto de evitar as descargas diretas atuais nas praias de uma área com 45.000 habitantes supera o nível de 1% que seria necessário para justificar a inclusão da estação de tratamento.

(iii) Porto Alegre

- 5.38 O projeto de Porto Alegre inclui somente a estação de tratamento em São João-Navegantes (SJN), que trataria as descargas de 118.890 habitantes da cidade. Para a avaliação deste projeto, realizaram-se dois exercícios: avaliação das duas etapas do programa de saneamento e avaliação do programa em SJN, que é um dos componentes da primeira etapa. As duas etapas do programa permitiam recuperar notavelmente a qualidade das águas do estuário do Guaíba, assim evitando investimentos em transferência das tomadas do aqueduto atual da cidade e gerando benefícios de recreação nas praias de Porto Alegre e de melhorias na situação ambiental geral da área.
- 5.39 Para a estimativa dos benefícios por melhoria da qualidade das águas nas praias de Porto Alegre, realizou-se uma pesquisa de 250 pessoas, utilizando-se o método de valoração contingente - opção dicotômica - com acompanhamento no questionário. O modelo estimado, que oferece a probabilidade de que o entrevistado esteja

disposto a pagar determinada quantia mensal para contar com águas de qualidade no estuário do Guaíba, a fim de poder banhar-se sem risco de saúde, foi o seguinte:

$$Pr(si) = \text{Logit}[2,06 - 1,017 \ln(\$) + 0,453 \ln(\text{renda}) + 0,749 \text{Educ} + 0,987 \text{Preoc} - 0,021 \text{Idade}]$$

(0,8) (-0,9) (2,5) (2,3) (1,2) (-2,1),

- 5.40 Em que $\ln(\$)$ é a soma mensal exigida, "Educ" é uma variável simulada que indica se o entrevistado tem nível de educação inferior ou superior ao segundo grau, "Preoc" é simulação que indica se o entrevistado está preocupado com o problema da poluição das praias em Porto Alegre, e "Idade" é a idade do entrevistado.
- 5.41 A disposição de pagar média, calculada com o modelo, é de US\$6,6 por família por mês, o que representa aproximadamente 1,5% da renda familiar média em Porto Alegre. Para os cálculos automatizados, partiu-se da suposição de que a renda familiar aumentará à taxa média de 1,8% ao ano.
- 5.42 Inicialmente, avaliou-se o programa como um todo, considerando os custos da segunda etapa (tratamento dos efluentes gerados na Ponta da Cadeia), os programas de melhoria do depósito de lixo da Zona Norte e os investimentos em Ipanema. Os benefícios considerados neste caso correspondem à postergação indefinida dos investimentos em transferência das tomadas do aqueduto de Porto Alegre que estão afetadas e a disposição dos habitantes de Porto Alegre de pagar por uma melhoria substancial na qualidade das águas nas praias da cidade. Os modelos de qualidade das águas indicam que se obteriam, com as duas etapas, níveis de qualidade de água compatíveis com a definição utilizada na pesquisa, razão pela qual também se imputou neste caso a totalidade dos benefícios por recreação. Os resultados desta análise indicam que o programa completo teria uma TIR de 28,6%, com um valor atual líquido a 12% de US\$97 milhões. A TIR do projeto é superior a 12% sempre que a disposição de pagar por melhorias nas praias seja superior a 40% do valor utilizado, *ceteris paribus*, cuja probabilidade é superior a 80%.
- 5.43 Para analisar o impacto da estação em São João-Navegantes, seguiu-se procedimento similar ao utilizado no caso de Cachoeirinha-Gravataí. O valor atual líquido a 12% dos custos de investimentos e operação dessa estação será de US\$10,7 milhões (US\$9,96 milhões em investimentos mais US\$740.000 como valor atual de operação e manutenção). O valor atual dos benefícios por recreação nas praias eleva-se a aproximadamente US\$162 milhões, razão pela qual uma melhoria nos índices de qualidade da ordem de 7% da melhoria sugerida na pesquisa bastaria para justificar o projeto em SJN.
- 5.44 Os resultados dos modelos indicam que, com o projeto de São João-Navegantes e o de Ipanema, o índice médio de coliformes na zona das praias se reduziria de 45.000-75.000 coliformes por 100 ml para 3.000-4.000 coliformes por ml, ao passo que o nível sugerido na pesquisa corresponde a aproximadamente 250 coliformes por 100 ml.

Com o projeto, a melhoria relativa seria da ordem de 90% da sugerida na pesquisa. Levando-se em conta que o projeto em SJN trataria um volume aproximadamente três vezes maior do que o da estação de Ipanema, claro está que existe margem suficiente de melhoria de qualidade para garantir a viabilidade econômica da estação em SJN, considerando-se unicamente os benefícios por recreação.

- 5.45 O quadro seguinte apresenta as taxas internas de rentabilidade para os projetos do componente de controle da poluição doméstica para as condições de referência utilizadas na análise:

PROJETO	TIR (%)
- Cachoeirinha-Gravatá (redes + estação de tratamento)	17,8
- Zona Sul de Porto Alegre (redes + estação de tratamento)	18,7
- Programa completo em Porto Alegre (SJN + Ponta da Cadeia + Zona Sul + Aterro Norte)	28,6

3. Componente de manejo e conservação de solos e controle de agrotóxicos

- 5.46 Para a análise econômica desse componente, realizaram-se vários exercícios. Inicialmente, procedeu-se a uma avaliação a preços de mercado de cinco modelos de fazenda representativos das principais variações existentes na área em termos de qualidade de solos, práticas agrícolas e distribuição de cultivos. Embora as ações estejam desenhadas no nível de microbacia, constituída, em média, por 75 fazendas, as decisões de investimento são adotadas no nível do produtor individual. As fazendas 1 e 2 representam solos profundos e sistemas de produção mecanizados, com ênfase na rotação soja/trigo. As fazendas 3 a 5 representam solos com profundidade limitada, sistemas de produção com tração animal e predomínio de pastagens, parreirais e outros cultivos, como o de fumo. Nos dois tipos de solo predominantes, o fator de limitação mais importante é a acidez (pH média de 4,0).
- 5.47 Existe considerável número de pesquisas destinadas a determinar os níveis ótimos econômicos de aplicação de calcário, que normalmente também implicam um aumento no nível de fertilização. Os incrementos de rendimento agrícola previstos na avaliação econômica obedecem a estimativas conservadoras, baseadas em pesquisas divulgadas e resultados obtidos em algumas zonas do Estado nas quais se aplicam pacotes tecnológicos semelhantes.
- 5.48 Além dos investimentos em correção de acidez, o projeto considera investimentos em terraços e correção de ravinas. As modificações na pendente dos solos e a melhoria no manejo das águas, além de

melhorar a retenção de umidade dos solos, evitaria que o efeito da aplicação de calcário se perdesse rapidamente.

- 5.49 A utilização do controle integrado de pragas (CIP) basear-se-á principalmente na utilização de bacilovírus e na introdução de vespas para o controle de pragas do milho, trigo e soja. Na análise econômica, considerou-se que a introdução do CIP permitirá reduzir exclusivamente o consumo de agrotóxicos, mas não exercerá efeito sobre rendimentos.
- 5.50 Para simular o conjunto de efeitos que seriam obtidos com o projeto em cada fazenda tipo (modificação de custos de produção, nível de rendimento e periodicidade da correção da acidez), utilizou-se um modelo denominado GUAIBA.EXE, preparado em linguagem Fortran, 29/ com indicação do montante dos custos coberto pelo trabalho familiar. O repagamento dos agricultores ao fundo rotativo permanente foi calculado com base numa taxa de juros de 12%, com subsídio de 10% descontado no momento do cálculo dos repagamentos.

Fazenda	Área (ha)	Renda anual S/P (US\$)	Renda anual C/P (US\$)	Crédito (US\$)	TIR (%)
1	16.9	900	2.660	4.850	34,0
2	43.4	2.670	6.800	9.990	42,5
3	14.6	1.860	2.790	2.046	31,5
4	14.6	1.170	1.560	1.285	13,7
5	37.0	2.120	3.970	3.211	30,7

- 5.51 Os resultados acima indicam que os investimentos apresentam taxas de rentabilidade que os tornam atrativos para os agricultores. A menor rentabilidade no caso da fazenda 4 deve-se ao baixo nível de intervenção e à rentabilidade menor dos cultivos considerados. Contudo, ao se considerar o efeito de incrementos na utilização de mão-de-obra familiar, a rentabilidade poderia chegar a 32,5% se todo o incremento em trabalho familiar se refletisse efetivamente em incremento da renda. Deve-se levar em conta que, embora essa análise indique uma diferença considerável entre a taxa de rentabilidade e o custo dos recursos, isso não implica, por si só, que os agricultores estariam dispostos a efetuar esses investimentos na ausência dos serviços de extensão.

29/ O manual do usuário do modelo GUAIBA.EXE e os resultados dos exercícios para cada fazenda tipo encontram-se nos arquivos de PRA/EVN.

- 5.52 Para verificar a viabilidade econômica do componente, utilizou-se o modelo GUAIBA.EXE, imputando-se, porém, nesse caso, o custo dos serviços de extensão a cargo da EMATER. Utilizaram-se nesta avaliação preços de eficiência econômica para os principais insumos e produtos agrícolas. Todos os preços foram atualizados a junho de 1992; para o preço dos produtos agrícolas na fazenda, utilizou-se a média dos últimos cinco anos. A soja e a madeira (celulose) foram consideradas como produtos exportáveis e o milho, o trigo, o feijão e o mate, como produtos de substituição de importação. Das matérias ativas utilizadas nos agrotóxicos, 75% são produzidas no país e foi muito difícil obter informação detalhada sobre cada produto, motivo pelo qual, neste caso, utilizaram-se médias para o cálculo dos fatores de conversão. Cerca de 80% do fósforo e potássio utilizados para fabricar fertilizantes compostos são importados, ao passo que a uréia é produzida no país. O quadro seguinte apresenta os resultados dos exercícios para um caso de referência e quatro sensibilidades.

(em milhões de US\$)					
CASO	BENEFÍCIOS LÍQUIDOS (preço sombra)	GOVERNO	AGRICULTORES <25 ha	AGRICULTORES >25 ha	TIR (%)
Referência	20,51	-35,9	26,4	22,1	19,2
FCP = 0,92	18,4	-35,9	26,5	22,1	18,2
PSMNQ = 0,71	18,3	-35,9	25,2	21,6	18,3
Custos +10%	12,9	-35,7	21,2	18,9	16,2
Preços -10%	7,82	-35,8	18,7	16,7	14,7

- 5.53 Esses resultados indicam que o componente é rentável do ponto de vista do conjunto da sociedade. Para os valores de referência, obtém-se uma TIR de 19,2% com benefícios líquidos a 12% de US\$20,5 milhões. Ao aumentar o fator de conversão padrão (FCP) de 0,87 para 0,92, os benefícios líquidos se reduzem a US\$18,4 milhões e a TIR baixa um ponto. Ao aumentar o preço sombra da mão-de-obra não-qualificada (PSMNQ) de 0,61 para 0,71, os benefícios líquidos são de US\$18,3 milhões e a TIR baixa um ponto em relação ao caso de referência. As sensibilidades a aumentos de custos em 10% ou a redução do preço dos produtos em 10% indicam que estes últimos afetariam mais a rentabilidade, já que a TIR cairia de 19,2% para 14,7%.

4. Investimentos nos Parques do Delta do Jacuí. Itapoã. Jardim Botânico e Zoológico

- 5.54 Para a avaliação econômica dos investimentos nesses parques, prepararam-se duas pesquisas, abrangendo 250 pessoas cada uma e, com base nas mesmas, estimou-se a disposição de pagar por uma visita a cada parque, utilizando o método de valoração contingente — opção dicotômica — com acompanhamento no questionário. Os modelos econométricos estimados mostram a probabilidade de que o

entrevistado se disponha a pagar determinada quantia de ingresso para que o parque seja construído, depois de descritas as facilidades de que este disporá.

Itapoã

$$\text{Pr}(\text{si}) = \text{Logit}[0,746 - 0,2728 * (\$/1.000) + 0,016 * (\text{Renda}/100.000)]$$

(3,85) (-11,87) (1,43)

Delta do Jacuí

$$\text{Pr}(\text{si}) = \text{Logit}[9,638 - 1,528 * \text{Ln}(\$) + 0,21 * \text{Ln}(\text{Renda})]$$

(4,83) (-10,88) (1,57)

- 5.55 Em que "Ln(\$)" é o logaritmo natural da soma sugerida e "(\$/1.000)" é a soma sugerida dividida por 1.000. "Renda" é a renda média mensal da respectiva família. Com base nos modelos, estimou-se uma disposição de pagar US\$5,8 dólares por visita ao Parque de Itapoã (um intervalo de 90% de probabilidade é de US\$4,4 a US\$11,1) e US\$3,5 (um intervalo de 90% de probabilidade é de US\$3,02 a US\$3,7) por visita ao Parque do Delta do Jacuí (US\$1 = Cr\$1.340). Com base em estudos prévios, pode-se inferir que a frequência a esses parques estaria limitada muito possivelmente pela capacidade de apoio dos mesmos (1.550 pessoas por dia em Itapoã e 25.000 pessoas por dia no Delta do Jacuí) nos fins de semana e em feriados. Igualmente, estimou-se que os parques estariam no limite de sua capacidade de apoio durante 150 dias por ano, valor que foi utilizado para a análise econômica. Os investimentos no Parque de Itapoã revelam uma TIR de 13%, ao passo que, para o Parque do Delta do Jacuí, obtém-se uma TIR de 87% muito embora, neste último caso, não se tenha incluído o valor do terreno. Os investimentos no Parque do Delta do Jacuí justificam-se ao se levar em conta que o valor atual líquido a 12% é de US\$52,5 milhões e que o montante que poderia ser imputado como custo do terreno é da ordem de US\$35,7 milhões (17.000 ha a US\$2.100 por ha), utilizando-se valores semelhantes aos adotados para o Parque de Itapoã.
- 5.56 No caso do Jardim Botânico e do Parque Zoológico, realizaram-se exercícios para determinar a disposição de pagar que permitisse obter uma TIR de 12% para os investimentos estritamente associáveis a benefícios por recreio. Como base para o cálculo do número de visitas adicionais, empregaram-se as médias anuais dos últimos 10 anos (550.000 visitantes do Parque Zoológico e 100.000 do Jardim Botânico) e os incrementos na área destinada a esses propósitos, estimados em 80% em ambos os casos. Os resultados indicam que haveria necessidade de uma disposição de pagar US\$0,55 por visita ao Parque Zoológico e US\$1,47 por visita ao Jardim Botânico, bem inferiores às obtidas para os dois parques analisados, o que indica a viabilidade econômica desses investimentos.

5. Análise distributiva

- 5.57 A participação dos grupos de baixa renda nos benefícios do projeto foi calculada em relação a cada projeto para o qual se estimaram

benefícios; posteriormente, obteve-se uma estimativa ponderada para o projeto em conjunto.

- 5.58 Com base na informação obtida com as pesquisas realizadas, estimou-se a percentagem de população de baixa renda beneficiada em cada projeto dos componentes de saneamento e parques.

PROJETO	BENEFÍCIOS TOTAIS (em milhões de US\$)	% de população de baixa renda
CGR	87.7	75
Zona Sul	18.9	25
SJN *	108.1	56
Parque Itapoã	8.3	56
Parque Jacuí	55.3	56
(*) 60% dos benefícios totais estimados para duas etapas.		

- 5.59 Para o componente de conservação de solos, definiu-se como grupos de baixa renda os que reúnem agricultores com fazendas de área inferior a 25 ha e os trabalhadores assalariados; adicionalmente, considerou-se que 25% dos benefícios não atribuíveis corresponderiam aos grupos de baixa renda. Tomando por base de cálculo os resultados do caso de referência, obter-se-iam benefícios totais a preços de eficiência de US\$56,4 milhões, dos quais US\$29,8 milhões (53%) corresponderiam aos grupos de baixa renda.
- 5.60 Com base nesses resultados, pode-se estimar que aproximadamente 59% dos benefícios totais seriam captados pelos grupos de baixa renda.

J. Modelo de previsão da qualidade das águas

- 1.1 A aplicação dos modelos de previsão da qualidade das águas foi efetuada no contexto do Plano Diretor de Esgotos Sanitários de Porto Alegre. Um dos propósitos foi estabelecer as condições com que se contaria na situação "com os projetos", incluindo o tratamento dos resíduos líquidos e sua adequada disposição final nos corpos receptores.
- 1.2 Os modelos permitiram estruturar os projetos individuais dentro de conceitos de mínimo custo e viabilidade técnica e econômica, levando-se em conta: a capacidade de assimilação dos corpos receptores, o uso das águas, as áreas e recursos hídricos a proteger e as metas em matéria de níveis de qualidade da água que se espera alcançar.

1. Características do Guaíba e seus tributários principais

- 1.3 O rio Guaíba é formado quatro tributários principais, a saber: os rios Jacuí, Caí, dos Sinos e Gravataí, cujos caudais médios anuais são, respectivamente, de 888 m³/segundo (84,6%), 79 m³/segundo (7,5%), 55 m³/segundo (5,2%) e 28 m³/segundo (2,7), o que resulta num caudal total de 1.050 m³/segundo. No Anexo I-2, observa-se que os caudais mínimos mensais em m³/segundo são, na mesma ordem: de 550, 45, 4 e 1, o que resulta num mínimo mensal de 600 m³/segundo para o rio Guaíba.
- 1.4 O Guaíba foi definido como um rio que atravessa um estuário do mesmo nome. Este estuário, que está unido, numa extremidade, ao delta do Jacuí, nas proximidades de Porto Alegre: (a) tem uma extensão de 50 km; (b) sua largura chega a 20 km; (c) ocupa uma área de 496 km²; (d) acumula um volume de 1,4 bilhão de m³; e (e) liga-se, em sua extremidade inferior, com a Lagoa dos Patos, que se une, afinal, por sua vez, com o Oceano Atlântico. No canal de navegação, a profundidade média varia de 5 a 7 metros, chegando a 64 metros nas proximidades de Itapoã, entre o estuário do Guaíba e a Lagoa dos Patos.

2. Usos principais das águas do Guaíba

- 1.5 O rio Guaíba é utilizado como fonte principal de abastecimento do sistema de água potável de Porto Alegre, onde se concentra a maior população urbana do Estado e, evidentemente, da bacia hidrográfica do rio Guaíba. Captam-se deste rio as águas que alimentam seis estações potabilizadoras. As águas do rio Guaíba também são utilizadas em função de atividades de recreio nas praias situadas no sul da cidade de Porto Alegre, bem como de navegação e descarga de resíduos líquidos, tanto de origem doméstica como industrial.

3. Os modelos de previsão utilizados

- 1.6 Os modelos de previsão utilizados são o QUAL2E e o HAR03. O modelo QUAL2E é uma versão revisada de diversos modelos unidimensionais precedentes e é normalmente empregado na simulação da qualidade da água em sistemas dendríticos fluviais e em casos de estuários onde ocorra uma mescla completa. O modelo HAR03 permite realizar simulações em mais de uma dimensão, podendo ser aplicado para as situações que ocorrem em rios, lagos e estuários.
- 1.7 O modelo QUAL2E foi utilizado para os rios Gravataí, dos Sinos e Caí, e o modelo HAR03 para o rio Guaíba e o estuário do mesmo nome. Dada as características satisfatórias da qualidade das águas do rio Jacuí e sua grande capacidade de assimilação, mesmo que não tenha sido efetuada a modelagem do mesmo, seu caudal e seus parâmetros de qualidade foram utilizados como dados de alimentação para as simulações efetuadas no sistema a jusante.

4. Resultados das simulações

- 1.8 Em conformidade com as instruções da Secretaria Especial do Meio Ambiente da Presidência (SEMA), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), a fixação de metas de qualidade das águas do rio Guaíba preconiza a permanência da potabilidade das águas destinadas ao abastecimento público e as condições dos balneários nas praias. Fundamentalmente, procura-se proteger, entre outras, as captações das estações potabilizadores dos Moinhos de Vento, José Loureiro da Silva, Francisco de Lemos Pinto e Tristeza, bem como as praias mais freqüentadas pela população: Tristeza, Assunção, Pedra Redonda, Ipanema, Espírito Santo, Guarujá, Belém Novo, Lami e Itapoã.
- 1.9 No que se refere ao parâmetro crítico, as restrições de qualidade guardam relação com as concentrações de coliformes fecais, que em 80% de pelo menos cinco amostras mensais não deveriam exceder os seguintes limites:

Captações de sistemas de água potável: 4.000/100 ml

Águas nos balneários: 1.000/100 ml

- 1.10 Cumpre assinalar que, nos termos da Resolução do CONAMA para uso recreativo de contato primário, consideram-se: (a) excelentes, as águas em que não se exceda o limite de 250 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas num mesmo local ou, se for possível medir apenas os coliformes totais, um limite de 1.250 por 100 mililitros, também em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas durante cinco semanas num mesmo local; e (b) muito boas e satisfatórias, quando os resultados mostrarem, para a mesma freqüência de análise, a presença de 500 coliformes fecais e 2.500 coliformes totais, e 1.000 coliformes fecais e 5.000 coliformes totais, respectivamente.

- 1.11 A Resolução também estipula que, para os outros usos, não deverá ser excedido o limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos cinco amostras mensais ou, se for possível apenas a medição de coliformes totais de um limite de 5.000 por 100 mililitros, também em 80% ou mais de pelo menos cinco amostras mensais, quando o curso fluvial estiver incluído na classe 2. O limite de 4.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos cinco amostras mensais corresponde à classe 3, na qual se inclui apenas o canal de navegação.
- 1.12 As soluções foram estudadas para um horizonte que se estende até o ano 2025, e serão implantadas por etapa. A primeira etapa de execução abrangeria o período 1995-2002. Adicionalmente, para otimizar as soluções do ponto de vista técnico e econômico, considerou-se, na estruturação da primeira etapa, que a qualidade (a) das águas de recreio por contato direto deveria aproximar-se das classificadas como satisfatórias, deixando-se para outras etapas a obtenção das classificações "muito boas" e "excelentes" e (b) das águas para consumo humano sejam equivalentes às que provêm de cursos da Classe 3 em vez da Classe 2, que estabelece a norma, deixando-se também para etapas posteriores a obtenção da classe estipulada, que corresponde a uma água de melhor qualidade.
- 1.13 Aplicou-se o modelo para diferentes cenários, que incluíram os quais, os níveis de tratamento, combinações de estações de tratamento e a localização das obras de disposição final. Como resultado, chegou à formulação de uma primeira etapa de execução, que abrangeria um período a finalizar em 2002.
- 1.14 Em termos de investimentos, dadas as prioridades estabelecidas pelo Estado, os investimentos previstos para a primeira etapa representariam apenas uma quinta parte dos investimentos que, segundo estimativas da CORSAN e do DMAE, seriam necessários para obter uma melhoria significativa. Em termos de controle da contaminação, espera-se obter, com a primeira etapa, uma redução dos coliformes fecais próxima a uma de magnitude, nas áreas de afetação crítica, que são as tomadas de água e as praias situadas abaixo de Porto Alegre.
- 1.15 Não obstante ser este um esforço inicial e, inclusive, poderia ser classificado de modesto, no sentido de controlar e reduzir a contaminação na bacia do baixo rio Guaíba, que é a mais degradada principalmente pelo elevado de coliformes fecais, o mérito desse esforço radica-se no fato de se apresentar finalmente uma solução aceita pelas partes interessadas. Com efeito, após avaliações, estudos e desenhos realizados durante mais de uma década, que sempre encontraram certa objeção, registrou-se consenso no nível estadual, no nível municipal e no nível do órgão de controle do meio ambiente.

- 1.16 Um resumo dos resultados do modelo de previsão para as situações "com o projeto" e sua comparação com as situações "sem o projeto" aparece no quadro da página seguinte e, graficamente, nos quatro mapas das páginas subseqüentes. Apresentam-se as situações "sem o projeto" para as condições atuais e as que existiriam no ano 2025. As situações "com o projeto" correspondem à primeira etapa de obras, quando estejam em operação todas as obras previstas para o horizonte de planejamento, no ano 2025.

RESUMO DE RESULTADOS DO MODELO DE PREVISÃO PARA O RIO GUAÍBA				
PRIMEIRA ETAPA				
(Coliformes fecais/100 mililitros)				
Situações				
Estação	Sem o projeto		Com o projeto	
	Ano 1992	Ano 2025	Etape I	Etape final
Delta				
Ilha da Pintada	4,71E+03	6,51E+03	3,16E+02	3,16E+02
Est. CORSAN	9,16E+03	9,20E+05	7,87E+02	7,50E+02
MV São João	1,21E+05	2,30E+06	1,11E+04	6,60E+03
Margem Esquerda				
Parque Marinha	2,22E+05	6,02E+05	2,20E+05	1,25E+03
Capt. Menino Deus	2,01E+05	6,24E+05	1,99E+04	1,22E+03
Capt. Tristeza	2,99E+05	1,16E+06	2,98E+04	9,77E+02
Assunção	1,34E+05	4,43E+05	1,23E+04	7,61E+02
Pedra Redonda	8,71E+04	2,90E+05	8,24E+03	5,11E+02
Ipanema	7,47E+04	1,44E+05	4,19E+03	2,63E+04
Espírito Santo	5,08E+4	1,20E+05	3,47E+03	2,17E+02
Guarujá	4,36E+04	1,28E+05	3,37E+03	2,10E+02
Belém Novo	6,19E+03	6,61E+03	6,16E+02	5,41E+02
Lami	2,29E+02	1,62E+05	2,20E+01	1,00E+00
Itapoã	6,75E+02	3,04E+03	6,50E+01	4,00E+00
Ilha das Pombas	1,11E+03	4,96E+03	1,08E+02	6,00E+00
Margem Direita				
Guaíba	2,21E+04	1,51E+06	2,19E+03	1,51E+03
Vila Nova	4,28E+03	4,56E+03	4,20E+02	4,14E+02
Alegria	1,81E+03	4,65E+03	1,84E+02	5,90E+01
Barra do Ribeiro	7,35E+02	5,93E+03	7,20E+01	4,400E+01

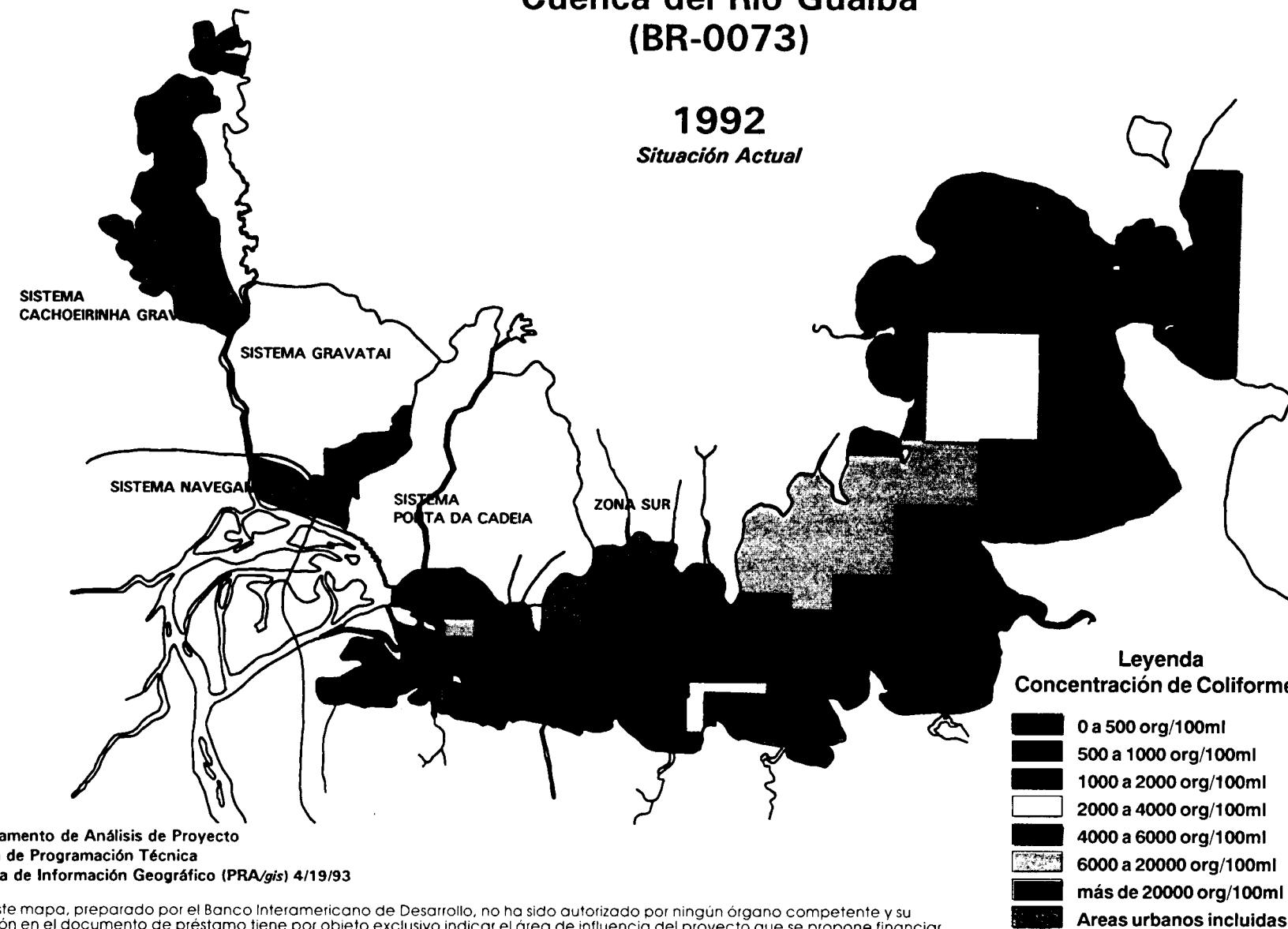
- 1.17 Os resultados do modelo apresentam as reduções de coliformes que se poderiam obter nas captações de água potável da bacia baixa e nas praias, com a execução da primeira etapa de obras. Essa redução gira em torno de uma ordem de magnitude. Embora o impacto positivo se localize numa faixa não muito ampla, a qualidade das águas retornará, na maioria dos casos, a condições próximas das estipuladas na Resolução do CONAMA, como foi explicado.
- 1.18 Também se observa, nos mapas, a significativa deterioração que ocorreria no ano 2025 se as obras não fossem executadas, bem como a modificação substancial da qualidade das águas, que ocorreria uma vez executadas todas as obras previstas até esse mesmo ano. O mapa correspondente à primeira etapa mostra o que se obteria em matéria

de mudança da qualidade das águas. Reconhece-se que, com a primeira etapa, dado o nível de investimentos, a qualidade da água só estaria sendo melhorada na faixa de algumas centenas de metros próximos às captações dos sistemas de água potável e das praias de recreio, em contraste com a etapa do ano 2025, que a recuperação da qualidade das águas ocorreria em vários milhares de metros ao longo e em toda a largura do rio Guaíba e seu estuário.

BRASIL

Programa de Manejo Ambiental de la Cuenca del Rio Guaiba (BR-0073)

1992
Situación Actual

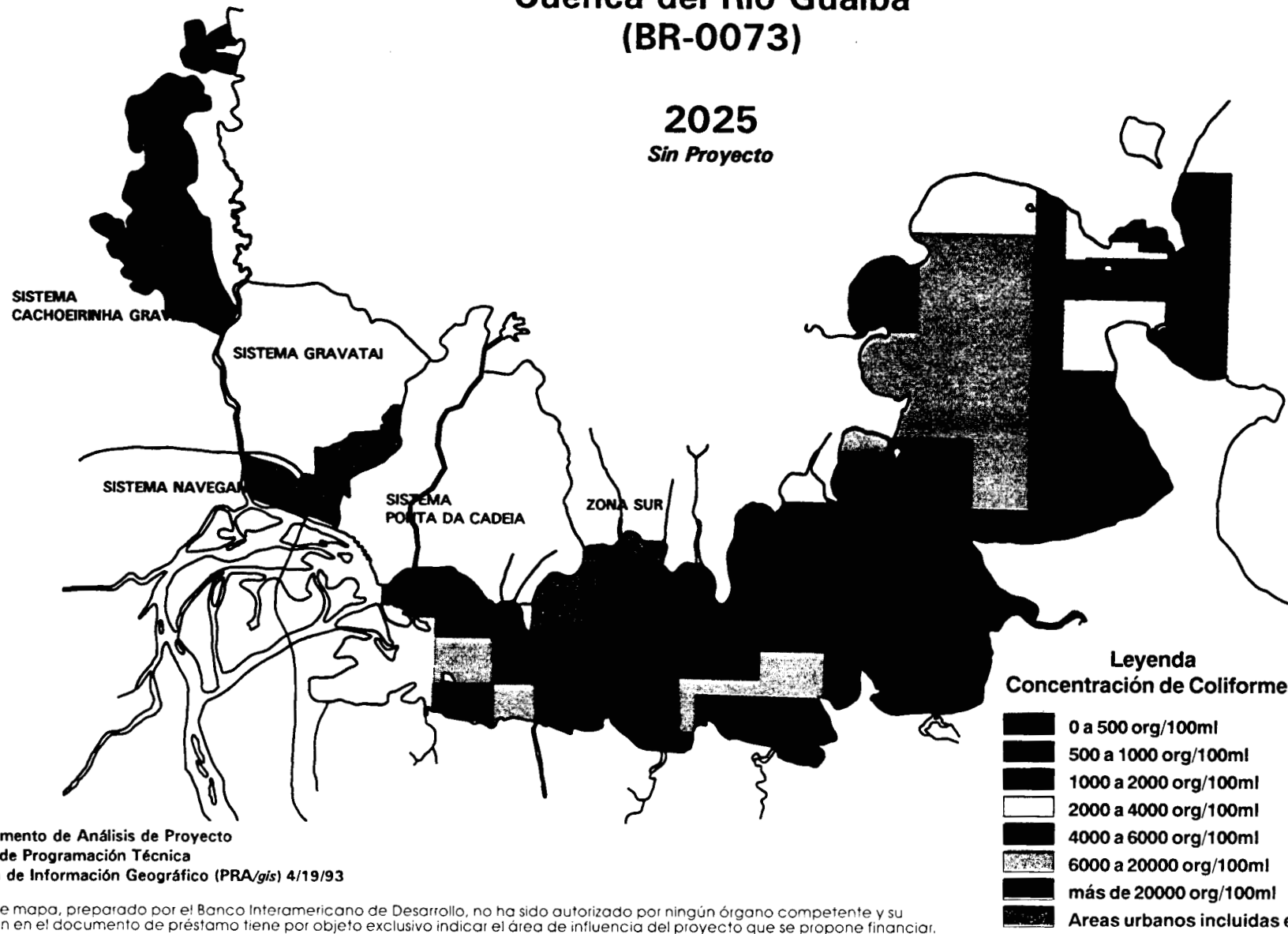


Este mapa, preparado por el Banco Interamericano de Desarrollo, no ha sido autorizado por ningún órgano competente y su
utilización en el documento de préstamo tiene por objeto exclusivo indicar el área de influencia del proyecto que se propone financiar.

BRASIL

Programa de Manejo Ambiental de la Cuenca del Rio Guaiba (BR-0073)

2025
Sin Proyecto

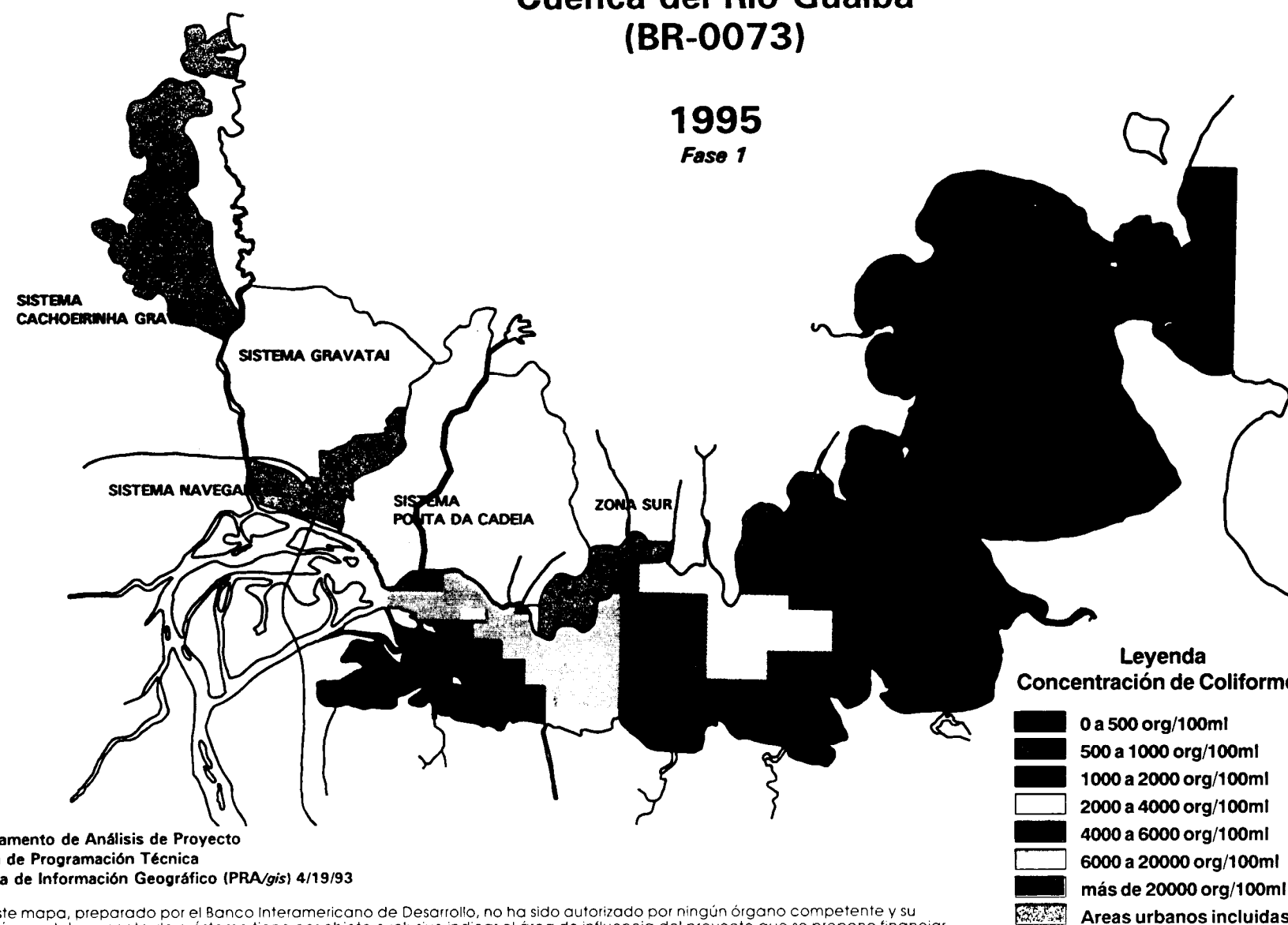


BRASIL

Programa de Manejo Ambiental de la Cuenca del Rio Guaiba (BR-0073)

1995

Fase 1



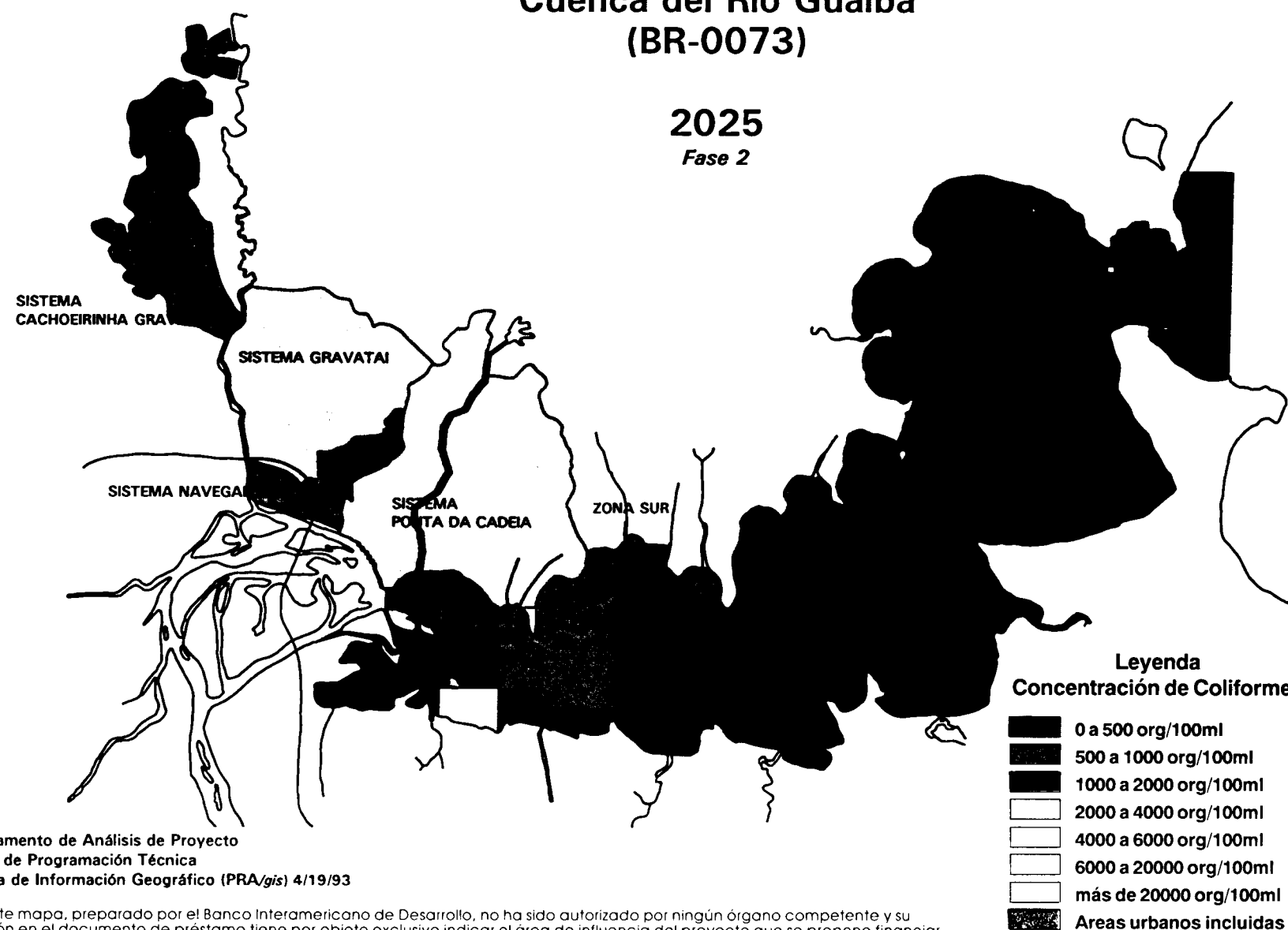
Documento de Análisis de Proyecto
de Programación Técnica
de Información Geográfica (PRA/gis) 4/19/93

Este mapa, preparado por el Banco Interamericano de Desarrollo, no ha sido autorizado por ningún órgano competente y su inclusión en el documento de préstamo tiene por objeto exclusivo indicar el área de influencia del proyecto que se propone financiar.

BRASIL

Programa de Manejo Ambiental de la Cuenca del Rio Guaiba (BR-0073)

2025
Fase 2



Este mapa, preparado por el Banco Interamericano de Desarrollo, no ha sido autorizado por ningún órgano competente y su inclusión en el documento de préstamo tiene por objeto exclusivo indicar el área de influencia del proyecto que se propone financiar.

ANÁLISE INSTITUCIONAL DA FEPAM, FZB, EMATER, SAA E SE

A. FEPAM

1. Natureza e funções

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) foi criada em 1990, mediante lei estadual, em substituição ao Departamento do Meio Ambiente da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente. A FEPAM é entidade de direito privado subordinada à Secretaria da Saúde e Meio Ambiente. É o órgão técnico do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, que faz parte do Sistema de Proteção Ambiental Nacional. A sua principal função é fiscalizar, licenciar e elaborar estudos e projetos destinados a proteger e preservar o meio ambiente.

2. Estrutura orgânica

A FEPAM é constituída por um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal, Presidência e duas Diretorias: uma técnica e outra administrativa. Os membros dos Conselhos de Administração e Fiscal, bem como o Diretor-Presidente e os diretores técnico e administrativo são nomeados pelo Governador do Estado. O Conselho de Administração é a autoridade máxima da Fundação e tem como funções principais: (i) aprovar o regulamento interno; (ii) decidir sobre as diretrizes gerais; e (iii) aprovar os planos de trabalho.

O Conselho Fiscal tem funções de auditoria, competindo ao Diretor-Presidente a direção da Fundação com o apoio das diretorias técnica e administrativa. Os sistemas de planejamento e administração são adequados às funções da instituição e apropriados para os projetos a serem realizados no Programa.

3. Pessoal

Em 1992, a FEPAM tinha um quadro de 238 funcionários, sendo 149 profissionais, 40 técnicos e 49 pessoas com menor nível de qualificação. Este pessoal pertencia ao ex-Departamento do Meio Ambiente. A Fundação é instituição nova, com vagas para outros 60 funcionários. O Programa preencheria aproximadamente 45 vagas e assim a entidade contaria com os recursos humanos necessários para executar adequadamente os projetos a seu cargo.

4. Fontes de renda

Os recursos financeiros da FEPAM provêm principalmente de transferências do Governo através do orçamento estadual. A Fundação também dispõe de rendas próprias, decorrentes do licenciamento ambiental e da aplicação de multas: 934 licenças no montante de US\$100.200 e multas no

valor de US\$16.000 em 1991. O Programa ajudaria a aumentar a participação das rendas próprias na receita total, mediante aumento significativo do número de licenças ambientais emitidas.

5. Controle interno e externo

A auditoria interna é feita pela Inspetoria Geral do Estado, órgão auditor da administração financeira direta. A auditoria externa está a cargo do Tribunal de Contas do Estado, órgão da Assembléia Legislativa Estadual. Recomenda-se que, no primeiro semestre de cada ano e durante a vigência do empréstimo, as demonstrações financeiras sejam examinadas por uma firma aceitável ao Banco.

B. A Fundação Zoobotânica

1. Natureza e funções

A Fundação Zoobotânica (FZB) foi criada em 1972 por uma lei estadual e iniciou suas atividades em 1974. A Fundação é entidade de direito privado subordinada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, tem patrimônio próprio e autonomia administrativa e financeira. A sua função principal é realizar a administração e fiscalização de parques e reservas ecológicas, além de obras, melhorias, manutenção, estudos e projetos.

2. Organização básica

A Fundação tem uma organização básica constituída por um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal, um Presidente, três diretores e duas gerências: Gerência Administrativa e Gerência Financeira. Os membros dos Conselhos e o Presidente são nomeados pelo Governador do Estado. O Conselho de Administração é o órgão de maior autoridade e tem como função principal aprovar os planos de trabalho, o orçamento e as aquisições de terrenos. O Conselho Fiscal examina e aprova os saldos financeiros e as prestações de contas da FZB.

O Presidente da FZB administra a Fundação com o apoio das três diretorias e das Gerências Administrativa e Financeira. As três diretorias correspondem à direção do Parque Zoológico, Jardim Botânico e Museu de Ciências Naturais. A Gerência Financeira é responsável pela elaboração e controle do orçamento, liberação de recursos, contabilidade, licitações e administração de convênios financeiros assinados pela entidade. A Gerência Administrativa é responsável pelos serviços de administração de pessoal, manutenção e serviços gerais. Considera-se que a organização e a distribuição de funções da FZB são adequadas às tarefas que desempenha.

3. Administração financeira

A administração financeira é exercida pela Gerência Financeira por meio do Sistema de Administração Financeira do Estado (Manual AFE) e do

plano de contas único do Estado, instituído pelo Decreto 32.313. A Fundação emite demonstrações financeiras mensais, trimestrais e anuais. As demonstrações anuais são examinadas e aprovadas pelo Conselho Fiscal, Conselho de Administração, Inspetoria Geral do Estado e Tribunal de Contas do Estado, nesta ordem. A entidade elabora um plano quinquenal de investimentos, uma programação financeira trimestral e um cronograma mensal de desembolsos. A administração, os manuais e os sistemas são adequados para as atividades da instituição.

4. Pessoal

O quadro de pessoal da FZB diminuiu de 294 em 1989 para 270 em 1992, principalmente por eliminação natural de cargos, devido à falta de verbas por parte do Governo, afetado por fortes restrições fiscais nesse período. O Programa elevaria o número de funcionários ao nível anterior, permitindo um funcionamento adequado da entidade, bem como a realização e manutenção dos projetos do Programa.

5. Controle interno e externo

O controle interno é feito pela Inspetoria Geral do Estado, utilizando procedimentos estabelecidos na Lei Nº 4.320 e no Decreto Nº 2.300, bem como nos respectivos manuais e instruções normativas. A auditoria externa é levada a efeito pelo Tribunal de Contas do Estado. Considera-se que os procedimentos de controle interno e externo são adequados.

C. EMATER

1. Natureza e funções

A Associação Rio-Grandense de Empreendimentos, de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RES) é sociedade civil de direito privado sem fins lucrativos. Fundada em 1977 por decreto, faz parte do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), que reúne as entidades estaduais a fim de compatibilizar a política agrícola entre o Governo Federal e os Estados. Em 1989, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul resolveu assumir integralmente os custos de operação e manutenção da EMATER/RS, consolidando a instituição como entidade executora principal dos programas de assistência técnica e extensão rural do Governo.

A principal função da EMATER/RS é participar do desenvolvimento e modernização do setor agropecuário do Rio Grande do Sul, articulando-se com outras instituições que tenham por objetivo incentivar ou aumentar a produção agrícola, especialmente da pequena propriedade familiar.

2. Estrutura orgânica

A organização administrativa da EMATER/RS compõe-se de um Conselho Técnico Administrativo, Conselho Fiscal, Diretoria Executiva e Coordenadorias Estaduais. O Conselho Técnico Administrativo é órgão de caráter

normativo e deliberativo, cuja função é fixar a política de ação da EMATER/RS, aprovar os programas quinquenais e anuais e os respectivos orçamentos. O Conselho Fiscal examina a prestação de contas da instituição e emite opiniões e pareceres a respeito.

A Diretoria Executiva, responsável pela direção da entidade, é constituída por um presidente e dois diretores: um técnico e um administrativo. A Diretoria Executiva conta com o apoio de quatro coordenadorias estaduais: Planejamento, Operações, Desenvolvimento de Sistemas e Administração e Finanças; e nove coordenadorias regionais. Considera-se que a organização e a distribuição de funções são adequadas às metas e aos objetivos da instituição.

3. Procedimentos administrativos

No registro de operações, a EMATER/RS utiliza o plano de contas aplicável a entidades integrantes do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER). No tocante à aquisição de bens e serviços, a instituição rege-se pelos procedimentos determinados na Lei Nº 2.300. Considera-se que a entidade dispõe de manuais e procedimentos administrativos adequados.

4. Pessoal

No início de 1992, a EMATER/RS contava com 2.145 funcionários, dos quais 1.564 tinham formação de nível superior e técnico e 581 eram de nível administrativo e de serviços gerais. Do total, 15% trabalham na sede em Porto Alegre e o restante nas diversas regiões do Estado. A EMATER/RS designará 568 pessoas ao Programa, assim distribuídas: 92 no nível central e 476 nos níveis regional e local. Considera-se que o quadro de pessoal destinado ao Programa é suficiente para uma execução adequada.

5. Controle interno e externo

A auditoria interna é feita pela Inspeção Geral do Estado por meio de disposições da Lei Nº 4.320. A auditoria externa é realizada pelo Tribunal de Contas do Estado, pelo Tribunal de Contas da União, pelo Ministério da Agricultura e Reforma Agrária e por auditores privados. Considera-se que a entidade conta com controles internos e externos adequados.

D. Secretaria de Agricultura e Abastecimento - recursos naturais renováveis

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento executaria o projeto de Unidades de Conservação a seu cargo por meio do Departamento de Recursos Naturais (DRNR). Analisa-se, a seguir, a capacidade operacional desse departamento para executar o projeto pelo qual é responsável no Programa.

1. Natureza e funções do DRNR

O Departamento de Recursos Naturais (DRNR) é uma unidade técnica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e tem por função principal a coordenação, orientação e execução de atividades relacionadas com a utilização dos recursos naturais renováveis. O Departamento tem um Diretor e quatro divisões: Unidades Públicas de Conservação, Conservação de Solo e Água, Florestal e Educação, Promoção e Treinamento.

2. Procedimentos administrativos e de planejamento

O planejamento das atividades do Departamento rege-se pelas diretrizes emitidas pela Coordenadoria Estadual de Planejamento Agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Essa Coordenadoria compõe-se de cinco divisões, além do serviço de informática e serviços de informação agrícola. O DRNR estabelece o seu próprio programa, de acordo com o programa da Secretaria de Agricultura, que, por sua vez, faz parte do Plano do Governo Estadual. O Departamento apresenta anualmente a sua proposta orçamentária, de acordo com os projetos que serão executados na sua área de competência.

O Departamento não dispõe de estrutura administrativa independente. Os recursos são administrados pela Secretaria de Agricultura, por meio do seu Departamento Administrativo, que inclui as seguintes divisões: Orçamento e Finanças, Pessoal, Patrimônio e Materiais e Serviços Gerais.

3. Pessoal

Em 1992, o Departamento tinha um quadro de 185 funcionários, dos quais 106 profissionais e técnicos e 79 administrativos e auxiliares. Considera-se que o quadro de pessoal é adequado para as atividades que o Departamento realizará no Programa.

4. Controle interno e externo

O Departamento de Recursos Naturais Renováveis, tal como os outros departamentos da Secretaria a que pertence, submete-se a auditorias internas feitas pela Inspeção Geral do Estado e a auditorias externas pelo Tribunal de Contas do Estado.

E. Secretaria da Educação

1. Natureza e funções

A Secretaria da Educação, entidade administrada diretamente pelo Estado, tem como objetivo fundamental a formação intelectual, moral, cívica e profissional dos cidadãos do Estado.

2. Estrutura orgânica

A estrutura orgânica da Secretaria da Educação compõe-se basicamente do seguinte: (i) Gabinete do Secretário e órgãos assessores; (ii) Diretorias Geral, Financeira, de Recursos Humanos e de Pedagogia; (iii) delegações de educação; e (iv) estabelecimentos de ensino.

Compete à Diretoria Geral centralizar, dirigir, coordenar e fiscalizar todos os serviços administrativos. A Diretoria Financeira tem a incumbência de preparar, administrar e controlar os orçamentos e fluxos financeiros. A Diretoria de Recursos Humanos é encarregada dos aspectos relacionados com o pessoal. Finalmente, a Diretoria de Pedagogia trabalha em todos os aspectos relacionados com o currículo e materiais didáticos.

Há 28 delegações de educação distribuídas em todo o Estado. Constituem órgãos regionais de representação e extensão da Secretaria da Educação, com a missão de executar a política educacional de modo a assegurar a unidade do sistema estadual de ensino na sua área de jurisdição. Subordinados às delegações de educação estão os estabelecimentos de ensino, unidades básicas mediante as quais se proporcionam os serviços de educação ao cidadão do Estado.

3. Controle interno e externo

A Inspeção Geral do Estado fiscaliza os procedimentos administrativos e contábeis da Secretaria e o Tribunal de Contas do Estado faz a auditoria externa.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Bases para a Projeção de Receitas e Despesas

As premissas utilizadas para a projeção de receitas e despesas do Estado do Rio Grande do Sul (Tabela A), para o período de Execução do Programa, foram formuladas levando em conta a informação histórica e o orçamento de receitas e despesas para 1993. Essas premissas são as seguintes:

1. Considerou-se que as receitas tributárias aumentariam 15% em 1993, em virtude da aplicação, neste ano, do aumento na alíquota do Imposto sobre Circulação de Mercadorias, aprovado em 1992; além disso, entraram em vigor as medidas adotadas pelo Governo do Estado para melhorar a sua eficiência na arrecadação fiscal. Nos anos seguintes, o aumento das receitas tributárias seria de 4% ao ano, que corresponde às estimativas do crescimento do PIB estadual preparadas pelo Governo.
2. As receitas patrimoniais seriam reduzidas do equivalente a US\$674 milhões para US\$200 milhões em 1993. Calcula-se que esse montante anual permaneça constante no período projetado.
3. Calcula-se que, em 1993, o Estado receba transferências do Governo Federal no valor de US\$374 milhões. A partir de 1994, essas transferências cresceriam a uma taxa de 4% ao ano. Da mesma forma, a rubrica "receitas diversas" aumentaria a uma taxa anual de 4%.
4. As receitas de capital proviriam da recolocação de títulos com vencimento anual, do empréstimo do Banco e de outros empréstimos já contratados. A recolocação de títulos é prática comum do tesouro do Estado.
5. Em 1993, as despesas operacionais seriam reduzidas em 5%, em consequência das medidas de redução de gastos do Plano de Reforma Administrativa do Estado. A partir de 1994, calcula-se que as despesas operacionais aumentem a uma taxa anual de 3%.
6. Calcula-se que as transferências do Estado para os municípios se elevem ao equivalente a US\$1,1 bilhão em 1993. A partir de 1994, essas transferências aumentariam a uma taxa anual de 4%.
7. As transferências de capital manter-se-iam estáveis no período projetado num nível de US\$100 milhões por ano.
8. Os juros e a amortização da dívida foram projetados de acordo com os vencimentos vigentes.

9. Os investimentos no Programa decorrem do cronograma de investimentos indicado no relatório do Projeto e os recursos a serem aplicados em investimentos em outras obras seriam os restantes, depois de custeadas as despesas mencionadas anteriormente.

As projeções financeiras apresentadas na Tabela B incorporam os termos de renegociação da dívida do Rio Grande do Sul com o Governo Federal, de acordo com o termo de compromisso assinado entre o Estado e o Ministério da Fazenda em 26 de agosto de 1993. No mencionado termo de compromisso determina-se que a dívida total do Estado com o Governo Federal seria refinanciada num prazo de 20 anos e a uma taxa real de 6%. A diferença entre as duas projeções figura na Tabela B como superávit e eleva-se a um total equivalente a US\$198 milhões durante o período.

TABELA A
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
(em milhões de US\$)

	1992 REAL	1993	1994	1995	1996	1997	TOTAL
RECEITA TOTAL	3276	3257	3375	3387	3475	3593	17087
RECEITA CORRENTE	2917	2781	2885	2993	3105	3221	14985
-Tributária	1843	2119	2204	2292	2384	2479	11478
-Patrimonial	674	200	200	200	200	200	1000
-Transferências	315	374	389	405	421	438	2027
-Diversos	85	88	92	96	100	104	480
RECEITAS DE CAPITAL	359	476	490	394	370	372	2102
-Recolocação de títulos	319	405	420	347	310	330	1812
-Empréstimo do BID	0	0	25	27	45	32	129
-Diversos	40	71	45	20	15	10	161
DESPESA TOTAL	3453	3257	3375	3387	3475	3593	17087
DESPESAS CORRENTES	2645	2602	2655	2743	2835	2931	13766
-Despesas operacionais	1095	1040	1040	1071	1103	1136	5390
-Transferências	1079	1100	1144	1190	1238	1288	5960
-Juros e Com. BID	0	0	1	3	5	8	17
-Diversos	471	462	470	479	489	499	2399
DESPESAS DE CAPITAL	808	655	720	644	640	662	3321
-Programa BID	0	0	49	52	69	45	215
-Investimentos	111	110	116	115	120	125	586
-Transferências	253	100	100	100	100	100	500
-Amortização da dívida	444	445	455	377	351	392	2020
SUPERÁVIT/DÉFICIT	-177	0	0	0	0	0	0

TABELA B
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
(em milhões de US\$)

	1992 REAL	1993	1994	1995	1996	1997	TOTAL
RECEITA TOTAL	3276	3257	3377	3386	3474	3596	17090
RECEITA CORRENTE	2917	2781	2885	2893	3105	3221	14985
-Tributária	1843	2119	2204	2292	2384	2479	11478
-Patrimonial	674	200	200	200	200	200	1000
-Transferências	315	374	389	405	421	438	2027
-Diversos	85	88	92	96	100	104	480
RECEITAS DE CAPITAL	359	476	492	393	369	375	2105
-Recolocação de títulos	319	405	420	347	310	330	1812
-Empréstimo do BID	0	0	27	26	44	35	132
-Diversos	40	71	45	20	15	10	161
DESPESA TOTAL	3453	3214	3340	3358	3436	3544	16892
DESPESAS CORRENTES	2645	2575	2629	2716	2809	2904	13633
-Despesas operacionais	1095	1040	1040	1071	1103	1136	5390
-Transferências	1079	1100	1144	1190	1238	1288	5960
-Juros e Com. BID	0	0	2	3	6	8	19
-Juros e Com. diversos	165	217	215	212	210	207	1061
-Diversos	306	218	228	240	252	265	1203
DESPESAS DE CAPITAL	808	639	711	642	627	640	3259
-Programa BID	0	0	50	52	67	52	221
-Investimentos diversos	111	110	116	115	120	125	586
-Transferências	253	100	100	100	100	100	500
-Amortização da dívida	444	429	445	375	340	363	1952
SUPERÁVIT/DÉFICIT	-177	43	37	28	38	52	198

PROJETO DE RESOLUÇÃO ¹

BRASIL. EMPRÉSTIMO /OC-BR AO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Programa para o Gerenciamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba
(Primeira Etapa)

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 Grande do Sul, 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 para o desenvolvimento racional, recuperação e gerenciamento ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba (Primeira Etapa), doravante denominado o "Programa". Este Financiamento estará sujeito, substancialmente, às seguintes disposições:

1. Valor e Moedas: Até US\$110.200.000 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, consecutivas e tanto quanto possível iguais. A primeira prestação será

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

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. 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 4 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 pela Secretaria de Planejamento e Administração ("SPA") e pelos seguintes co-executores sob a coordenação da SPA: (i) Companhia Riograndense de Saneamento ("CORSAN"); (ii) Departamento de Águas e Esgotos de Porto Alegre ("DMAE"); (iii) Departamento de Limpeza Urbana de Porto Alegre ("DMLU"); (iv) Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural ("EMATER"); (v) Fundação Estadual de Proteção Ambiental Luís Henrique Roessler ("FEPAM"); (vi) Fundação Zoobotânica ("FZB"); (vii) Secretaria de Agricultura e Abastecimento ("SAA"); (viii) Secretaria da Educação ("SE"); também participam da execução do Programa a Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos ("FDRH") e a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional ("METROPLAN").
 - (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\$220.500.000. 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\$88.200.000.
 - (c) Antes do primeiro desembolso do Financiamento, o Mutuário deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória, documento comprobatório:
 - (i) da contratação de uma firma consultora para o apoio da unidade executora, de acordo com o termo de referência acordado entre o Banco e o Órgão Executor;

- (ii) de que se firmaram os contratos de repasses dos recursos do Banco, incluindo os de imprevistos e escalonamento de custos, entre o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, de um lado em cada um dos três contratos, e a CORSAN, o DMAE e o DMLU de outro; referidos repasses de recursos OC para os três sub-mutuários, além dos recursos FOE para a CORSAN, deverão ter as condições financeiras idênticas às dos contratos dos empréstimos do Banco; os contratos com o DMAE e o DMLU, tendo como interveniente a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, deverão conter os compromissos referidos nas letras (f) e (g) abaixo e bem assim nos itens 5 e 8 do Apêndice III e finalmente no parágrafo 9.01 do Apêndice IV.
 - (iii) de que se assinou o convênio geral entre a SPA, de um lado, e a FEPAM, a FZB, a EMATER, a CORSAN e a METROPLAN de outro lado, que propicie a aplicação de recursos financeiros na execução do Programa;
 - (iv) de que o convênio geral entre a SPA, de um lado, e a SAA e a SE, de outro lado, visando à execução do Programa, foi assinado;
 - (v) de que se assinou o convênio de prestação de serviços entre a SPA e a FDRH para treinamento de pessoal; e
 - (vi) do convênio interinstitucional devidamente subscrito onde se estabeleça os termos e condições da participação conjunta no Sub-programa da rede de monitoramento ambiental por parte da SPA, FEPAM, CORSAN e DMAE.
- (d) Antes do primeiro desembolso do financiamento de cada um dos Sub-programas abaixo relacionados, o Mutuário deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória, os seguintes documentos comprobatórios:
- (i) Sub-programa de coleta e tratamento de esgotos domésticos na cidade de Porto Alegre: convênio entre o Departamento de Esgotos Pluviais do Município de Porto Alegre (DEP) com o DMAE onde se definam as responsabilidades mútuas que permitam lograr uma adequada operação e manutenção das obras conjuntas do canal pluvial e de disposição final; e
 - (ii) Sub-programa para a conservação do solo e manejo e controle por Agrotóxicos: o regulamento de operação do Fundo Rotativo Permanente de Apoio aos Pequenos Agricultores.
- (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.

- (f) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco, para que as tarifas de todos os serviços da CORSAN produzam receitas suficientes para pelo menos cobrir todas as despesas de exploração da CORSAN, incluindo as de administração, operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos reavaliados. Se a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno serviço de todas as obrigações da CORSAN e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, esta 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 Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco para que as tarifas de todos os serviços do DMAE produzam receitas suficientes para, pelo menos, cobrir todas as despesas de exploração do DMAE, incluindo as de administração, operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos reavaliados. Se a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno serviço de todas as obrigações do DMAE e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, o Mutuário, através do Órgão Executor, e o DMAE deverão tomar as medidas necessárias, no âmbito de suas respectivas competências, para que o DMAE obtenha os recursos adicionais requeridos para esse objetivo.
- (h) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas necessárias a fim de que o Município de Porto Alegre e o DMLU adotem as medidas necessárias para que a taxa do serviço de coleta dos resíduos sólidos mais as transferências orçamentárias para o DMLU, por parte da Prefeitura do Município de Porto Alegre, cubram todos os gastos administrativos, de operação, manutenção e serviço da dívida do DMLU.
- (i) 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\$1.102.000 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 GRANDE DO SUL
Programa para o Gerenciamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba
(Primeira Etapa)

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 Grande do Sul, 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 para o desenvolvimento racional, recuperação e gerenciamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba (Primeira Etapa), doravante denominado o "Programa". Este Financiamento estará sujeito, substancialmente, às seguintes disposições:

1. Valor e Moedas: Até o equivalente a US\$22.100.000 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 diários. O primeiro pagamento deverá ser efetuado seis meses após a data do contrato de empréstimo.

¹ As disposições contidas neste Apêndice e nos Apêndices I, III e IV só serão definitivas quando a Diretoria Executiva houver aprovado a proposta de empréstimo.

6. Desembolso: O prazo para desembolso do Financiamento terminará em 4 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 pela Secretaria de Planejamento e Administração ("SPA") e pelos seguintes co-executores sob a coordenação da SPA: (i) Companhia Riograndense de Saneamento ("CORSAN"); (ii) Departamento de Águas e Esgotos de Porto Alegre ("DMAE"); (iii) Departamento de Limpeza Urbana de Porto Alegre ("DMLU"); (iv) Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural ("EMATER"); (v) Fundação Estadual de Proteção Ambiental Luis Henrique Roessler ("FEPAM"); (vi) Fundação Zoobotânica ("FZB"); (vii) Secretaria de Agricultura e Abastecimento ("SAA"); (viii) Secretaria da Educação ("SE"); também participam da execução do Programa a Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos ("FDRH") e a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional ("METROPLAN").
 - (b) Os recursos do empréstimo, em conjunto com os do Empréstimo ____/OC-BR, destinar-se-ão a participar na execução de um Programa cujo custo é estimado em montante equivalente a US\$220.500.000. 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\$88.200.000.
 - (c) Antes do primeiro desembolso do Financiamento, o Mutuário deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória, documento comprobatório:
 - (i) da contratação de uma firma consultora para o apoio da unidade executora, de acordo com o termo de referência acordado entre o Banco e o Órgão Executor; (ii) de que se firmaram os contratos de repasses dos recursos do Banco, incluindo os de imprevistos e escalonamento de custos, entre o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, de um lado em cada um dos três contratos, e a CORSAN, o DMAE e o DMLU de outro; referidos repasses de recursos OC para os três sub-mutuários, além dos recursos FOE para a CORSAN, deverão ter as condições financeiras idênticas às dos contratos dos empréstimos do Banco; os contratos com o DMAE e o DMLU, tendo como interveniente a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, deverão conter os compromissos referidos nas letras

(f) e (g) abaixo, e bem assim nos itens 5 e 8 do Apêndice III e finalmente no parágrafo 9.01 do Apêndice IV.

- (iii) de que se assinou o convênio geral entre a SPA, de um lado, e a FEPAM, a FZB, a EMATER, a CORSAN e a METROPLAN de outro lado, para propiciar a aplicação de recursos financeiros na execução de sub-programas componentes do PRÓ-GUAÍBA;
 - (iv) de que o convênio geral entre a SPA, de um lado, e a SAA e a SE, de outro lado, visando à execução de sub-programas componentes do PRÓ-GUAÍBA, foi assinado;
 - (v) de que se assinou o convênio de prestação de serviços entre a SPA e a FDRH para treinamento de pessoal; e
 - (vi) do convênio interinstitucional devidamente subscrito onde se estabeleça os termos e condições da participação conjunta no sub-programa da rede de monitoramento ambiental por parte da SPA, FEPAM, CORSAN e DMAE.
- (d) Antes do primeiro desembolso do financiamento de cada um dos sub-programas abaixo relacionados, o Mutuário deverá apresentar, de forma que o Banco julgue satisfatória, documento comprobatório:
- (i) Sub-programa de coleta e tratamento de esgotos domésticos na cidade de Porto Alegre: convênio entre o Departamento de Esgotos Pluviais do Município de Porto Alegre (DEP) com o DMAE onde se definam as responsabilidades mútuas que permitam lograr uma adequada operação e manutenção das obras conjuntas do canal pluvial e de disposição final; e
 - (ii) Sub-programa para a conservação do solo e manejo e controle por Agrotóxicos: o regulamento de operação do Fundo Rotativo Permanente de Apoio aos Pequenos Agricultores.
- (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.
- (f) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco, para que as tarifas de todos os serviços da CORSAN produzam receitas suficientes para pelo menos cobrir todas as despesas de exploração da CORSAN, incluindo as de administração, operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos reavaliados. Se

a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno serviço de todas as obrigações da CORSAN e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, esta 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 Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas apropriadas e aceitas pelo Banco para que as tarifas de todos os serviços do DMAE produzam receitas suficientes para, pelo menos, cobrir todas as despesas de exploração do DMAE, incluindo as de administração, operação, manutenção e depreciação sobre seus ativos fixos reavaliados. Se a aplicação dessas medidas não gerar recursos suficientes para cobrir o oportuno serviço de todas as obrigações do DMAE e um percentual do programa anual de investimentos para os referidos serviços, o Mutuário, através do Órgão Executor, e o DMAE deverão tomar as medidas necessárias, no âmbito de suas respectivas competências, para que o DMAE obtenha os recursos adicionais requeridos para esse objetivo.
- (h) O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor e no âmbito de sua competência, deverá tomar as medidas necessárias a fim de que o Município de Porto Alegre e o DMLU adotem as medidas necessárias para que a taxa do serviço de coleta dos resíduos sólidos mais as transferências orçamentárias para o DMLU, por parte da Prefeitura do Município de Porto Alegre, cubram todos os gastos administrativos, de operação, manutenção e serviço da dívida do DMLU.
- (i) 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, o equivalente à quantia de US\$221.000, em cruzeiros reais, 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:
 - (a) 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, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco:
 - (i) os planos gerais, as especificações, os orçamentos e os 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; e
 - (ii) 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.
 - (b) antes da adjudicação do contrato das obras da ETE São João Navegantes, o Mutuário, por intermédio do Órgão Executor, deverá apresentar ao Banco evidência de que tenha sido concluído o plano de reassentamento de famílias afetadas pelas referidas obras.
 2. O Banco poderá reconhecer, como parte dos recursos da contrapartida local ao Programa, despesas de até o equivalente a US\$450.000 (quatrocentos e cinquenta mil dólares dos Estados Unidos da América) em que tenham sido efetuados antes de (data das Resoluções DE- e DE-), mas depois de , desde que tenham sido cumpridos requisitos substancialmente análogos aos estabelecidos nas Resoluções e nos contratos de empréstimo.
 3. Para as aquisições de bens e serviços procedidos pelos beneficiários do sub-programa de Conservação do Solo e Controle de Agrotóxicos, deverá o Órgão Executor, diretamente ou através do órgão co-executor, incluir nas condições exigidas de cada beneficiário, pelo menos as seguintes: (a) o compromisso do beneficiário de utilizar os bens e serviços financiados com os recursos do financiamento exclusivamente na execução do respectivo projeto; (b) o direito do Mutuário ou do Órgão Executor, conforme o caso, e

- do Banco, acompanhado de representante da EMATER, de examinar os bens, locais de trabalho e construções do projeto; (c) a obrigação de proporcionar todas as informações que o Órgão Executor razoavelmente solicite ao beneficiário em relação ao projeto e a sua situação financeira; (d) o compromisso do beneficiário de tomar todas as providências necessárias para que os contratos de construção e de prestação de serviços, bem como toda aquisição de bens para o projeto, sejam feitos por um custo razoável, que será, em geral, o mais baixo do mercado, levando em conta fatores de qualidade, eficiência e outros pertinentes; e (e) o compromisso do beneficiário de segurar e manter seguro dos bens contra riscos, pelos valores compatíveis com as práticas do comércio, dentro das possibilidades existentes no país.
4. Os relatórios semestrais de avanço da execução regularmente apresentados pelo Mutuário ao Banco deverão incluir informação pormenorizada relacionada com o progresso: (i) do controle de contaminação industrial; (ii) da rede de monitoramento e (iii) da recuperação de áreas ocupadas pelo aterro de resíduo sólido da Zona Norte, assim como das eficiências dos processos de tratamento do lixiviado;
 5. O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor deverão tomar as medidas necessárias, no âmbito de sua competência, para que a CORSAN e o DMAE mantenham um nível de cobrança pelos serviços que prestam não inferior a 85% dos saldos exigíveis. Para tanto, entende-se por saldos exigíveis as contas pendentes de pagamento cujos vencimentos tenham ocorrido durante o respectivo exercício fiscal, acrescidas das contas pendentes dos exercícios anteriores. O Mutuário, por intermédio da CORSAN e do DMAE deverá apresentar anualmente, dentro dos 120 dias seguintes ao encerramento de cada exercício fiscal e durante dez anos, começando no primeiro ano de vigência dos contratos de empréstimo, relatórios sobre os percentuais alcançados pela CORSAN e pelo DMAE.
 6. O Mutuário, através do Órgão Executor, tomará todas as providências para que, dentro de um prazo de 30 meses contados a partir da assinatura dos contratos de empréstimo, a SPA apresente ao Banco os resultados do Plano Diretor de Controle e Administração Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba - PDCAA e o Plano Diretor de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre - PDRS. O PDCAA conterá, entre outros, os estudos adicionais de viabilidade técnico - econômica da fonte de água dos sistemas de Cachoerinha - Gravataí, que substitua as fontes atuais, e os projetos para a alternativa de mínimo custo.
 7. O Mutuário apresentará ao Banco: (a) dentro de 12 meses a contar da data dos contratos de empréstimo, um relatório que

inclua o plano completo de ações onde será efetuada uma revisão das metas originalmente propostas pela FEPAM; e (b) dentro de 42 meses a contar da data dos referidos contratos, um relatório completo de finalização, onde se demonstre quais são as indústrias que implantaram unidades de tratamento e de controle da contaminação dos resíduos líquidos e quais são as metas e objetivos realmente alcançados.

8. O Mutuário, por intermédio do Órgão Executor, no âmbito de sua competência, tomará as medidas necessárias para que o DEMA, dentro do prazo de 24 meses contados da data dos contratos de empréstimo, apresente evidência de que o DEMA estabeleceu um sistema contábil patrimonial para o registro de suas operações.
9. O Mutuário apresentará, por intermédio do Órgão Executor, dentro do prazo de 36 meses contados da data dos contratos de empréstimo, os resultados dos estudos de viabilidade e os projetos das obras e ações que se pretende realizar nas próximas etapas para lograr a proteção e o manejo da bacia. O relatório deverá ainda conter a determinação dos componentes (obras e ações específicas) que integrariam as próximas fases, incluindo as possíveis fontes de financiamento e o cronograma de execução. O Mutuário deverá igualmente, comprometer-se a, ao executar as etapas seguintes, fazê-lo com base nos resultados dos estudos ou de qualquer outra alternativa viável.
10. Dentro de 42 meses a contar da data dos contratos de empréstimo, o Mutuário, através do Órgão Executor, apresentará ao Banco um relatório completo de finalização: (a) do sub-programa de instalação da Rede de Monitoramento Ambiental e (b) do sub-programa de recuperação dos aterros de resíduos sólidos da Zona Norte de Porto Alegre, ambos conforme as especificações da seção VII do Apêndice IV.
11. 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 sobre essas 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.

12. A partir do primeiro ano contado desde a vigência dos contratos de empréstimo e anualmente até 2 anos após o desembolso final do financiamento, o Mutuário apresentará ao Banco para sua aprovação os dados comparativos anuais mencionados no parágrafo 8.02 do Apêndice IV.
 13. Dentro do prazo de 3 anos contados do último desembolso do Financiamento, o Mutuário apresentará ao Banco um relatório de avaliação "ex-post" sobre os resultados da execução do Programa, elaborado com base na metodologia e de acordo com as diretrizes estabelecidas na Seção VIII do Apêndice IV.
 14. As demonstrações financeiras do Programa, da CORSAN e do DMAE 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 do Ministério da Fazenda; as demonstrações financeiras do Mutuário 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.

ANEXO A

O Programa

I. Objetivo

- 1.01 O objetivo geral do Programa consiste em estabelecer, na Bacia Hidrográfica do Guaíba, as condições necessárias para a utilização racional dos seus recursos naturais renováveis, e para a recuperação da qualidade ambiental das áreas urbanas e rurais mais afetadas pela poluição para uma melhoria da qualidade de vida da população da Bacia.
- 1.02 Para lograr o referido objetivo, a 1ª. etapa do Programa prevê o fortalecimento da capacidade de gestão ambiental das instituições; o controle e diminuição da contaminação urbana proveniente de fontes domésticas e industriais; a introdução de práticas de conservação de solos, fertilização e melhoria no trato de agrotóxicos em microbacias prioritárias; o apoio para a consolidação do sistema de áreas protegidas da bacia; bem como o estabelecimento de programas de conscientização e educação ambiental a nível formal e não formal.

II. Descrição

- 2.01 O Programa compreende vários sub-programas, a saber: (a) coleta e tratamento de esgoto doméstico nas cidades de Cachoeirinha, Gravataí e Porto Alegre; (b) manejo de resíduos sólidos em Porto Alegre; (c) conservação do solo e controle de agrotóxicos; e (d) consolidação de parques e reservas.
- 2.02 O Programa contempla as seguintes ações complementares: (a) planejamento e ações para o controle da contaminação industrial; (b) melhoramento e ampliação da rede de monitoramento ambiental; (c) preparação de um Plano Diretor de resíduos sólidos na região metropolitana de Porto Alegre; (d) educação ambiental; (e) gerenciamento e fortalecimento institucional; (f) estabelecimento de um plano de comunicação social; (g) treinamento de recursos humanos; e (h) estudos e projetos para as etapas seguintes do Programa.

Sub-programas

- 2.03 O sistema de esgoto sanitário das cidades de Cachoeirinha e Gravataí, tendo por co-executor a CORSAN, e Porto Alegre, tendo por co-executor o DMAE, compreende a construção de redes, emissários e plantas de tratamento.

- 2.04 O manejo de resíduos sólidos em Porto Alegre, a ser implementado pelo co-executor DMLU, consistirá no financiamento para execução de obras e aquisição de equipamentos para: (a) coleta de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso e em estabelecimentos industriais; (b) coleta seletiva de resíduos sólidos em escolas de Porto Alegre; (c) reciclagem de lixo através de tecnologia simplificada com a utilização de mão de obra não qualificada; e (d) tratamento terciário do lixiviado produzido na zona norte de Porto Alegre e monitoramento dos resultados obtidos.
- 2.05 A conservação do solo e controle de agrotóxicos compreende cinco subcomponentes a saber: (a) manejo e conservação do solo; (b) florestamento e reflorestamento; (c) controle da contaminação por agroquímicos; e (d) extensão rural e educação ambiental. Para a execução deste sub-programa, está previsto um mecanismo financeiro para a realização de obras e ações em pequenas propriedades rurais na área da Bacia do Guaíba. O co-executor será a EMATER.
- 2.06 A consolidação de parques e reservas, a cargo dos co-executores FZB e SAA, visa assegurar, através da aquisição de equipamentos e terrenos e da execução de obras civis, a proteção, vigilância e melhoria da infra-estrutura de cinco unidades de conservação, o Parque Delta do Jacuí, o Jardim Botânico, o Parque Zoológico, o Parque Itapuã e a Reserva Biológica da Serra Geral.

Ações complementares

- 2.07 O plano de ações para o controle da contaminação industrial, de responsabilidade da co-executora FEPAM, cobre uma área total da bacia que é de 85.950km² e compreende atividades fundamentais como: (a) levantamento das fontes contaminadoras industriais e implantação de um sistema de informações ambientais; (b) cadastro das fontes contaminadoras industriais; (c) classificação das fontes contaminadoras industriais, de acordo com o seu potencial contaminador; e (d) elaboração e execução de um plano de ações cujo objetivo consiste em enquadrar as fontes contaminadoras industriais dentro da legislação ambiental para reduzir as cargas orgânicas em aproximadamente 50%. Este componente será executado através da prestação de serviços de consultoria bem como da aquisição de equipamentos.
- 2.08 O sub-programa de melhoramento e ampliação da rede de monitoramento ambiental tem como objetivo a complementação das estações e equipamentos e respectivas obras civis, que os co-executores FEPAM, CORSAN e DMAE possuem e incluirá aproximadamente 80 estações para a rede básica, 40 estações para estudos hídricos especiais e 25 poços de monitoramento das águas subterrâneas, assim como 55 estações de amostra de sedimentos. A rede ampliada compreenderá também estações

pluviométricas, fluviométricas, climatológicas e piezométricas e de monitoramento dos recursos atmosféricos.

- 2.09 O Plano Diretor de resíduos sólidos na região metropolitana de Porto Alegre, sob a responsabilidade da METROPLAN, será elaborado através da prestação de serviços de consultoria e constituirá em um primeiro instrumento para: (a) o diagnóstico; (b) propostas de soluções e alternativas; (c) a formulação de um plano; e (d) o estabelecimento de prioridades de investimento.
- 2.10 O componente de educação ambiental, a ser desenvolvido pela co-executora SE, consiste em: (a) elaborar o Plano Diretor de Educação Ambiental; (b) estabelecer um projeto piloto nos assim denominados polos de educação ambiental, em um total de 9 escolas; (c) equipar as escolas polo; (d) capacitar professores e profissionais de comunicação, em cursos de aperfeiçoamento; e (e) iniciar o processo de adaptação curricular da rede de ensino público do Estado.
- 2.11 O Sistema de Informações Geográficas do Pró-Guaíba (SIGPROG), de responsabilidade da SPA, tem como objetivo o fortalecimento institucional para a execução do Programa, através de aquisição de equipamentos e materiais, do levantamento de informações cadastrais e da contratação de serviços de consultoria. Este sistema deverá se estruturar através do estabelecimento de 8 laboratórios do SIGPROG dentro das principais agências co-executoras, a saber: SPA, METROPLAN, FEPAM, FZB, CORSAN, SE, EMATER e a Prefeitura Municipal de Porto Alegre.
- 2.12 O Plano de Comunicação Social, a cargo da SPA e a ser executado através da contratação de serviços de terceiros, tem por finalidade a difusão ordenada interna, entre os órgãos do Governo Estadual, e externa, ou seja, para a comunidade, dos resultados do Programa.
- 2.13 O treinamento de recursos humanos, sob a responsabilidade da co-executora FDRH, tem por finalidade capacitar o quadro administrativo e de técnicos nas atividades relacionadas com o manejo de bacias e em áreas setoriais específicas de interesse dos componentes do Programa.
- 2.14 Com a finalidade de complementar as informações e estudos existentes e preparar as fases seguintes do Programa, a SPA deverá elaborar, através da contratação de serviços de consultoria, o Plano Diretor de Controle e Administração Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba. O Plano deverá incluir: (a) a atualização dos diagnósticos biofísicos e sócio-econômicos; (b) o estabelecimento de estratégias; (c) a identificação e análise de opções de intervenção ambiental; e (d) o estabelecimento de prioridades dos investimentos que colaborem com a solução dos problemas ambientais.

III. Custo total do Programa e plano de financiamento

3.01 O custo total do Programa está estimado no equivalente a US\$220.500.000, cuja distribuição por fonte de financiamento e categoria de inversão se mostra no quadro seguinte:

**CUSTOS DE INVESTIMENTOS SEGUNDO CATEGORIAS E FONTES
DE FINANCIAMENTO
(milhares de US\$)**

CATEGORIAS	TOTAL POR FUNDO				
	OC	FOE	LOCAL	TOTAL	% TOTAL
ENGENHARIA E ADMINISTRAÇÃO	0	0	2208	2208	1.0
CUSTOS DIRETOS	81805	18502	20901	121208	54.9
Esgotos Cachoeirinha/Gravataí	50073	0	426	50499	22.9
Esgotos Porto Alegre	24633	0	3521	28154	12.7
Resíduos Solid.Porto Alegre	1399	0	576	1975	.8
Unidades de Conservação	1000	5600	5728	12328	5.5
Manejo de Solos e Cont. Agrot.	4740	12902	10610	28252	12.8
CUSTOS CONCORRENTES	5141	0	43464	48605	22.0
Control Contam. Industrial	1165	0	5895	7060	3.2
Rede de Monit. Ambiental	2053	0	7799	9852	4.4
Sistem. de Geoinformações	1923	0	5004	6927	3.1
Treinamento de Recursos Humanos	0	0	1335	1335	.6
Plano de Comunicação Social	0	0	1691	1691	.7
Educação Ambiental	0	0	2417	2417	1.0
Plano Diretor Bacia do Guaíba	0	0	7125	7125	3.2
Estudos Unidades de Conservação	0	0	1537	1537	.6
Plano Dir. de Resíduos Sólidos	0	0	510	510	.2
Aquisição de Terrenos	0	0	9951	9951	4.5
Reassentamento de Famílias	0	0	200	200	0
SUBTOTAL	86986	18502	66533	172021	78.0
SEM DESIGNAÇÃO ESPECÍFICA	22112	3377	3888	29377	13.3
Imprevistos	8733	1868	1848	12449	5.6
Escalonamento de Custos	13379	1509	2040	16928	7.6
CUSTOS FINANCEIROS	1102	221	17779	19102	8.6
Juros	0	0	16054	16054	7.2
Comissão de Crédito	0	0	1725	1725	.7
F.I.V	1102	221	0	1323	.6
T O T A L	110200	22100	88200	220500	100
% FUNDO/Programa	50.0	10.0	40.0	100	--

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. Conseqüentemente, 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 de coletores tronco, interceptores e estações de tratamento.

V. Serviços de consultoria

5.01 Em relação aos serviços de consultoria 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, através do Órgão Executor, deverá acordar com o Banco os termos de referência dos serviços.
- (b) Antes de proceder à contratação dos serviços, o Mutuário, através do Órgão Executor, deverá informar ao Banco os nomes e referências das firmas selecionadas e o respectivo preço.

VI. Manutenção

- 6.01 O propósito da manutenção é o de conservar adequadamente as obras e equipamentos compreendidos no Programa, de acordo com normas técnicas geralmente aceitas.
- 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 do que será incluído na proposta orçamentária para o ano seguinte; e (iv) um relatório sobre o grau de eficiência operativa atingida pela manutenção e sobre as condições da manutenção, baseado em sistema de avaliação com indicadores a serem propostos pelo Mutuário, através do Órgão Executor.

VII. Relatório sobre a Rede de Monitoramento Ambiental e Recuperação do Aterro de Resíduos Sólidos

- 7.01 Com relação à Rede de Monitoramento Ambiental, o relatório deverá conter informações sobre as etapas de implantação, funcionamento e resultados obtidos nos últimos 12 meses.
- 7.02 Com relação ao sub-programa de recuperação do aterro de resíduos sólidos, o relatório deverá conter, além das informações acima listadas, os resultados da eficiência obtida no processo de tratamento do lixiviado.

VIII. Avaliação "Ex-Post"

- 8.01 A fim de avaliar o impacto sócio-econômico do Programa e o grau no qual têm sido cumpridos seus objetivos, o Mutuário, através do Órgão Executor, deverá apresentar ao Banco um relatório de avaliação "ex-post" seguindo a mesma metodologia que foi utilizada para a análise "ex-ante" e deverá incluir uma análise do custo-benefício e taxa interna de retorno e outros resultados sócio-econômicos relevantes. Este relatório deverá ser apresentado ao final do segundo ano seguinte à data do último desembolso do Financiamento.
- 8.02 Para efeitos da avaliação "ex-post", o Mutuário, através do Órgão Executor, manterá registros das seguintes informações:

1. Controle de contaminação:

- (a) População de cada sub-área do Programa, número de ligações de água e esgoto e porcentagem da população servida.
- (b) Tarifas pagas por esgoto e comparação com o custo marginal por diferentes tipos de usuários.
- (c) Indicadores da qualidade das águas do Guaíba.
- (d) Custos reais de operação e manutenção do sistema de redes coletoras e de tratamento de esgotos domésticos.

2. Manejo do solo e controle de agrotóxicos:

- (a) Nível de adoção e execução das práticas programadas;
- (b) Informação sócio-econômica dos beneficiários, produção, produtividade, custos e resultados econômicos das propriedades integrantes das microbacias;
- (c) Acompanhamento da movimentação financeira do Fundo Rotativo Permanente: Programa EMATER.

3. Unidades de conservação:

- (a) Superfície efetivamente protegida;
- (b) Número de visitas por UC;
- (c) Custo real de vigilância, operação e manutenção das UC;
- (d) Percentagem do ingresso por entradas sobre os custos de operação.

IX. Taxa de rentabilidade

- 9.01 Para os fins estabelecidos na Condições Especiais 8(f) e (g) e 7(f) e (g) dos Apêndices I e II, respectivamente, a geração interna líquida de recursos da CORSAN e do DMAE, respectivamente, deverá ser suficiente para financiar, pelo menos, 40% do plano anual de investimentos da CORSAN e do DMAE. 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.