

Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais

ISSN: 1517-4115

revista@anpur.org.br

Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional

BRITTO, ANA LUCIA

IMPLEMENTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA DE SANEAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. UMA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO PROGRAMA DE DESPOLUIÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA

Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, vol. 5, núm. 1, mayo, 2003, pp. 63-77  
Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional  
Recife, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513952497006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# **IMPLEMENTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA DE SANEAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

**UMA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO PROGRAMA  
DE DESPOLUIÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA**

**ANA LUCIA BRITTO**

**R E S U M O** *Este trabalho apresenta alguns resultados de pesquisa em desenvolvimento sobre a implantação e gestão das infra-estruturas e serviços de saneamento na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Nele analisamos, com base no mais importante macroprograma em desenvolvimento, o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), se ele vem contribuindo para uma ampliação do acesso aos serviços nas áreas carentes da RMRJ. Nossa análise mostra que o desenvolvimento do programa tem sido extremamente lento e que, apesar do volume importante de recursos aplicados por agentes financiadores externos, o PDBG ainda não logrou seus objetivos de ampliar o acesso e melhorar significativamente a qualidade desses serviços em áreas carentes da região.*

**P A L A V R A S - C H A V E** *Saneamento ambiental; meioambiente; Região Metropolitana do Rio de Janeiro; Baía de Guanabara; infra-estrutura urbana; gestão urbana; serviços urbanos.*

## **INTRODUÇÃO**

Iniciado em 1994 e financiado pelo Banco Mundial e pelo JIBIC (Japan Bank for International Cooperation), o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara tem por objetivos gerais recuperar os ecossistemas presentes no entorno da Baía de Guanabara e resgatar gradativamente a qualidade das águas da Baía e dos rios que nela desaguam, através da construção de sistemas de saneamento adequados em municípios situados no entorno da Baía. Nossa análise procura demonstrar que o PDBG não tem alcançado os objetivos propostos. Buscaremos discutir neste artigo o processo de implementação do programa e verificar os impasses gerados, avaliando por que, apesar do volume importante de recursos investidos, resultados limitados têm sido obtidos no que concerne à ampliação do acesso aos serviços de saneamento nas áreas carentes da RMRJ e à melhoria da qualidade do ambiente urbano da região.

## HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA

O Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG) apresentou-se inicialmente como o maior conjunto de obras de saneamento dos últimos vinte anos no Estado do Rio de Janeiro, tendo por objetivos gerais recuperar os ecossistemas ainda presentes no entorno da Baía de Guanabara e resgatar gradativamente a qualidade das águas e dos rios que nela desaguam, através da construção de sistemas de saneamento adequados. A recuperação dos ecossistemas e da qualidade das águas são resultados a serem esperados a muito longo prazo, pois o objetivo real do programa é a construção de um cinturão de saneamento no entorno da Baía.

A proposta original do projeto era tratar, até 1999, 47% do esgoto despejado diariamente na Baía de Guanabara, pois quando iniciado o projeto apenas 15% do esgoto produzido no entorno da Baía recebia tratamento. Na cidade do Rio de Janeiro, os bairros do Centro e da Zona Norte são responsáveis pela produção de um quarto de todo o esgoto que polui a Baía. O resto provém dos municípios da Baixada Fluminense e das regiões de São Gonçalo e Niterói.

O programa prevê a implantação de 1.248 quilômetros de rede de esgoto. A estimativa é de que, após a conclusão do projeto, 239 toneladas de carga orgânica deixarão de ser despejadas na Baía de Guanabara todos os dias. O despejo de 211 toneladas de esgoto ainda sem solução com as obras programadas deve entrar em uma nova etapa do PDBG a ser negociada com os agentes financeiros.

Mesmo não havendo uma recuperação total da qualidade das águas da Baía de Guanabara, as obras previstas no PDBG são fundamentais, pois possibilitarão melhorar a qualidade de vida em partes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde a situação dos serviços de saneamento e a qualidade ambiental ainda são precárias, como na região da Baixada Fluminense, e no município de São Gonçalo. Cumpridas as metas anunciadas no programa, haverá um aumento significativo das taxas de cobertura e da qualidade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos nestas áreas.

O PDBG deveria inserir-se em uma linha de continuidade na política de saneamento para a Região Metropolitana, pois muitas das ações previstas nesse programa deveriam vir a complementar ações realizadas pelo programa Reconstrução Rio, desenvolvido entre 1990 e 1996 e financiado pelo Banco Mundial, que incluía entre suas ações obras voltadas para os esgotamento sanitário na região da Baixada Fluminense. Além disso, estas ações viriam a ser complementadas por outras de caráter local, desenvolvidas dentro do Programa Baixada Viva, programa voltado para a urbanização de bairros localizados em municípios da Baixada, formulado durante o governo Marcelo Alencar (1995-1998), e que teve continuidade nos governos Antony Garotinho (1999 até abril 2002) e Benedita da Silva.

Quando começamos a analisar os objetivos do PDBG, verificamos que o processo de degradação das águas da Baía de Guanabara vem ocorrendo desde os primórdios da ocupação da região. Segundo Elmo Amador, a capacidade de autodepuração das águas da Baía de Guanabara é ultrapassada no período do Brasil Império, nas últimas décadas do século XIX, quando a população da bacia contribuinte ultrapassa quinhentos mil habitantes (Amador, 1992, p.227). No início do século XX, obras de drenagem, dragagens, retificações e canalizações dos rios localizados na região da Baixada Fluminense – iniciadas pela Comissão de Estudos e Saneamento da Baixada, e continuadas por diversas comissões e empresas de saneamento, transformadas posteriormente na década de 1930 no Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), tiveram como consequência a des-

truição de ecossistemas fluviais e um forte assoreamento da Baía. Com o advento da aviação comercial a partir de 1925, aterros de grandes proporções foram realizados para a construção dos aeroportos de Manguinhos (1928-1930), Santos Dumont (1934), Galeão (1949), e Internacional do Rio de Janeiro (1977). Os aterros roubaram, em seu conjunto, cerca de 13 km<sup>2</sup> da superfície da Baía, destruíram importantes ecossistemas periféricos e alteraram significativamente o padrão de circulação e sedimentação. A chamada região do “fundo da Baía” foi particularmente afetada pelos aterros do Galeão e Internacional do Rio de Janeiro.

A década de 1950, quando se acentua o processo de desenvolvimento urbano-industrial da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, é considerada marco no processo de poluição e degradação da Baía. Os aterros que acompanharam a abertura da avenida Brasil, conjugados à expansão das indústrias poluidoras, principalmente químicas, farmacêuticas e de refinaria, e ainda ao espetacular crescimento populacional e expansão urbana levaram a uma mudança radical na qualidade das águas, flora, fauna e balneabilidade das praias e ao declínio da pesca. Os efluentes industriais, cada vez em maior escala, passaram a contaminar as águas com óleo, metais pesados, substâncias tóxicas e carga orgânica. A expansão urbana e populacional, sem o acompanhamento de serviços adequados de esgotamento sanitário, passou a responder, por sua vez, pela poluição por esgoto doméstico não-tratado, que gradualmente foi tornando as praias do interior da Baía impróprias para o banho.

Esta degradação vem sendo objeto de preocupação governamental há muitos anos.

Projetos ditos de recuperação da Baía de Guanabara são bastante antigos. Excetuando ações pontuais, o primeiro projeto objetivo mais abrangente foi formulado na década de 60 pela antiga Sursan, durante o Governo Carlos Lacerda (...) O que seria a intervenção na poluição da Baía de Guanabara resultou no que foi denominado Cais de Saneamento, um conjunto de aterros que subtraiu vastas áreas da Baía ao longo da Av. Brasil, incluindo as praias de Maria Angu e Ramos e extensos manguezais. Estes aterros seriam utilizados por vários quartéis, indústrias e o Mercado São Sebastião. Esta concepção sanitária de recuperação da Baía, com seu sepultamento por aterros, não era nova e teria prosseguimento nos projetos que seriam posteriormente formulados. (Amador & Lima, 1998, p.10.)

Nos anos 70 a questão da poluição e da ocupação das margens da Baía continua sendo objeto de preocupação dos poderes públicos. O Projeto Rio, programa do governo federal lançado em 1979 para a urbanização do conjunto de favelas que hoje compreende o Complexo da Maré, situado no entorno da Baía, retirou as palaftas construídas sobre o espelho d’água, mas promoveu a construção de novos aterros. Além destes aterros terem eliminado extensas superfícies e modificado drasticamente o estuário do rio Meriti, seus reflexos não demorariam a ser sentidos, com o aumento do assoreamento na região dos estaleiros do Caju e do cais do Porto, na piora do quadro ambiental da região e no agravamento das cheias na bacia dos rios Faria Timbó e na avenida Brasil.

Juntamente com o Projeto Rio foi formulado pelo então Ministério do Interior um programa para despoluição da Baía, que envolvia a construção de estações de tratamento de esgoto dotadas de tratamento secundário, a dragagem e a correção de assoreamentos em focos localizados e a desativação de aterros sanitários na orla da Baía. No entanto estas ações não foram realizadas.

Na mesma época a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema), criada em 1975, desenvolveu uma série de levantamentos e estudos para definir um plano

## I M P L A N T A Ç Ã O D E I N F R A - E S T R U T U R A

de despoluição da Baía. Em 1987 foi elaborado o Programa para Despoluição Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara, que passou a constituir, já na ocasião, uma prioridade da administração estadual.

Esta prioridade, no entanto, não se concretizou em ações que conseguissem uma efectiva melhora das condições das águas. Ao contrário, como mostram diferentes estudos analisados nessa pesquisa, a qualidade das águas foi piorando progressivamente. Na Baía de Guanabara, desde 1975 o declínio da qualidade das águas tem sido substancial e generalizado, como mostra a tabela 1.

Tabela 1– Processo de deterioração da Baía de Guanabara 1975/1992<sup>1</sup>

Elementos	Período	1975	1992
DBO (mg/l)	secas	2,5	4
	chuvas	2,3	6,3
Clorofila (µg/l)	secas	3,7	38,7
	chuvas	4,8	40,8
Coliforne total (MPN/100)	chuvas	788	3.000

Fonte: Sosp, 1997.

No lado oeste da Baía, o mais afetado pela poluição, a água está morta, quase sem transparência, com baixos níveis de oxigênio, superfície oleosa, e altos níveis de plâncton. Isto porque tanto esta área como o conjunto da Baía recebem um volume importante de dejetos industriais e esgotos domésticos.

Dos rios que desaguam na Baía os que contribuem com maior carga poluidora estão localizados na sub-bacia oeste, que compreende parte do município do Rio de Janeiro e parte dos municípios de Nilópolis, São João de Meriti e Duque de Caxias. Nesta bacia os rios Canal do Mangue, Canal do Cunha, Canal da Penha, Irajá e São João de Meriti estão fortemente poluídos pelos esgotos domésticos. Na extensão da Baía próxima a Baía Oeste os segmentos mais críticos em termos de poluição encontram-se entre o continente e a Ilha do Governador e a Ilha do Fundão. Nestes locais encontram-se os mais altos níveis de concentração de carga orgânica. O nível de transparência das águas é bastante baixo, e a superfície das águas, poluída por óleo e lixo.

Logo a seguir, no que concerne ao lançamento de carga poluidora, estão os rios da sub-bacia Noroeste, que compreende os municípios de Nilópolis, São João de Meriti, Bel-ford Roxo, Duque de Caxias. Nesta sub-bacia os rios com maior carga poluidora são o Sarapuí e o Iguaçu, que se unem pouco antes desaguar. Entre os dois, o Sarapuí é o mais poluído<sup>2</sup>. O rio Iguaçu, apesar de bastante poluído devido ao grande volume de óleo e outros poluentes lançados principalmente por indústrias (refinarias), apresenta condições de qualidade da água um pouco melhores, porque tem maior fluxo e melhor capacidade de diluição da carga poluidora que recebe.

Os rios da sub-bacia leste, que abrange os municípios de São Gonçalo e Niterói, estão em terceiro lugar em termos de contribuição de carga poluidora para a Baía. Os principais são os rios Alcântara, Bomba e Canal do Canto do Rio, alguns deles com níveis de poluição bastante próximos aos da sub-bacia nordeste.

Os únicos rios da bacia da Baía de Guanabara que ainda apresentam condições de qualidade da água mais aceitáveis são os localizados na sub-bacia nordeste, que compreende os municípios de Guapimirim, Itaboraí, e parte dos municípios de São Gonçalo e Niterói. Considerando o conjunto da Baía, a tendência mais preocupante tem sido o rápido crescimento dos níveis de algas, e sua contribuição cada vez maior para a carga global

<sup>1</sup> Parâmetros: DBO, demanda bioquímica por oxigênio, estima os níveis de oxigênio que são consumidos na oxidação biológica da matéria orgânica de um sistema aquático; quanto maior a DBO, maior será o teor de matéria orgânica nos corpos d'água.

<sup>2</sup> Os níveis médios referentes ao rio Sarapuí são: DBO: 26/mg/l; OD: 0,7/mg/l; e coliformes fecais: 17.500/ MPN/100ml.

de poluição orgânica, ameaçando a qualidade da água e os recursos ecológicos e de pesca no lado nordeste, na foz dos rios Guapimirim e Caceribu.

A questão da poluição da Baía volta à ordem do dia no início dos anos 90.

Em outubro de 1990 a Superintendência de Captação de Recursos da cidade do Rio de Janeiro, preocupada com a preparação da Eco-92, reuniu um conjunto de projetos de obras e de atividades relacionados com a precariedade urbana do Rio de Janeiro e com os impactos ambientais resultantes dessa precariedade. A superintendência era, na ocasião, o órgão coordenador, no âmbito da prefeitura, do Programa Reconstrução – Rio, programa financiado pelo Banco Mundial para a recuperação após as violentas enchentes ocorridas em fevereiro de 1988. Naquele início de década, via-se aquele conjunto de obras e serviços como uma consequência e desdobramento ambiental do precedente programa do Banco Mundial. A cidade não tinha recursos próprios e o próprio país vivia os resultados de uma década que para a América Latina ficou conhecida como a *década perdida*. Assim, o novo conjunto de obras e serviços preparatórios para a Eco-92 só poderia ser executado se obtivesse financiamento internacional. E só poderia obter financiamento se aceitasse os condicionamentos dos organismos internacionais. Ao serem contatados, os técnicos do BID no Brasil, que estudavam projetos de saneamento básico para o país e para o estado do Rio de Janeiro, viram no conjunto de obras e atividades apresentados pela superintendência uma possibilidade de interação entre meio ambiente e desenvolvimento. (Sanchez, 2000, p.5.)

Segundo Manuel Sanches, o Banco, sob o efeito das pressões dos ambientalistas internacionais, necessitava um projeto que criasse empregos e melhorasse o ambiente, dentro da linha de desenvolvimento e ecologia que era tema e título da conferência a ser realizada em 1992.

No final de 1990, Leonel Brizola é eleito para o governo do Estado do Rio de Janeiro. Isto permitiu uma identidade de políticas governamentais entre o Estado e o município, cujo prefeito era Marcelo Alencar, então do Partido Democrático Trabalhista (PDT), mesmo partido que Brizola. Estava assim montado o acordo político para viabilizar a negociação do programa com o Banco. A proximidade da ECO 92 mobilizou o governo estadual, que criou a Comissão de Gerenciamento de Projetos Especiais para a Bacia da Baía de Guanabara, substituída em dezembro de 1991 pelo Grupo Executivo da Despoluição da Baía de Guanabara (Gedeg). Foi mobilizado também o governo federal que, em agosto de 1991, se comprometeria com o programa através de decisão da Comissão Interministerial de Financiamentos Externos (Cofix).

O governo do estado, apresentou ao BID, em Washington, a primeira proposta do programa, no valor de 4 bilhões de dólares, divididos em quatro etapas e com uma previsão de realização em 15 anos. A análise do BID restringiu-se à primeira etapa desta concepção global, eliminando os componentes de resíduos industriais e reflorestamento e englobando-os no que foi designado como projetos ambientais complementares. As questões sanitária e urbana foram privilegiadas ficando o programa limitado a cinco componentes: saneamento, limpeza urbana, macrodrenagem, mapeamento digital e coleta fiscal, e programas ambientais complementares. A impossibilidade do estado entrar com uma contrapartida alta imediatamente fez com que parte dela fosse transferida ao município do Rio de Janeiro, que afinal realizou contratos separados com o BID. Outra parte da contrapartida exigida pelos órgãos multilaterais foi transferida a Cedae, que arrecada diretamente as taxas de água e esgoto a serem usadas como pagamento e que teria a maior parte do financiamento. A garantia maior contudo continuava

sendo, como o fora no passado, o aval da União. A partir da impossibilidade do governo estadual participar com uma maior contrapartida, o BID resolveu diminuir os seus riscos incluindo o governo japonês, através da OECF (The Overseas Economic Cooperation Fund) do Japão, e posteriormente do JBIC (Japan Bank for International Cooperation), na negociação, e o governo do estado resolveu transferir parte de seu desembolso para os últimos anos do programa, concentrando-o no contrato das obras com recursos japoneses. (Sanches, 2000, p.8.)

Durante a Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em junho de 1992, o governo do Estado, o BID e o OECF anunciaram o compromisso de despoluir a Baía da Guanabara, através do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG).

## CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA

Em termos de recursos o PDBG mobilizou inicialmente 793 milhões de dólares, sendo este valor posteriormente corrigido para 860,5 milhões de dólares. A distribuição dos recursos por fonte de financiamento é a seguinte: US\$ 236,7 milhões do JBIC; US\$ 350 milhões do BID; e US\$ 273,80 milhões do Governo do Estado do Rio de Janeiro/Cedae. A distribuição dos recursos mobilizados pelo programa por fonte de financiamento encontra-se na tabela 2.

Tabela 2 – Tipo de custos por fonte de recursos (US\$ milhões) – custos iniciais em abril de 1994

Tipo/Fonte		Engenharia/ Administração	Custos Diretos	Custos Concorrentes	Juros e Imprevistos	Total
BID	Op. Crédito		220,9	8,3	70,8	300,0
	Op. Especiais	10,3	35,0	4,0	0,7	50,0
JBIC		13,5	169,7		53,5	236,7
Estado	Governo	8,5	128,8	1,9	10,2	149,3
	Cedae	22,0	30,8	5,8	65,9	124,5
Total		48,2	568,5	20,0	155,7	860,5

Fonte: Grupo Executivo para a Despoluição da Guanabara – 1996.

O PDBG trabalha com uma concepção ampla de saneamento, que podemos considerar próxima de uma perspectiva de saneamento ambiental, englobando diferentes componentes: esgotamento sanitário e tratamento de efluentes, abastecimento de água, resíduos sólidos, macrodrenagem, controle da poluição industrial e educação ambiental. Ele envolve, no planejamento e na execução das ações, diferentes organismos de governo: a Cedae, responsável pelos componentes esgotamento sanitário e abastecimento de água; a Serla, responsável pela macrodrenagem; a Sosp, pelo componente resíduos sólidos; a Feema, pelos programas ambientais complementares. Salientamos, todavia, que a elaboração do programa se fez sem participação dos municípios, e que não está explicitada no escopo do projeto o formato da participação municipal na gestão e execução do projeto.

O centro do programa é o esgotamento sanitário, componente que concentra a maior parte dos investimentos (51,2%), em relação ao qual estão previstas ações que viriam a criar o cordão sanitário no entorno da Baía de Guanabara, através das seguintes obras: construção de cinco novas estações de tratamento de esgotos (Sarapuí, Pavuna,

Alegria, Paquetá, e São Gonçalo); reforma e ampliação das estações de tratamento da Penha, da Ilha do Governador e de Icaraí; ampliação da rede de coleta e das ligações domiciliares (1.200/km de rede e 139.000 ligações domiciliares), notadamente nos municípios da Baixada e São Gonçalo, onde os sistemas de esgotamento eram, até o início do programa, praticamente inexistentes<sup>3</sup>. Estavam também previstas obras para a implantação de sistemas de esgotamento em 27 favelas situadas no entorno da Baía. No município do Rio de Janeiro as intervenções em favelas passaram a articular-se com as ações do Programa Favela Bairro, desenvolvido pela prefeitura.

No que diz respeito à dimensão técnica, isto é às escolhas relativas à concepção, à construção, à manutenção, dos sistemas verificamos que o PDBG não introduz grandes inovações. O componente esgotamento sanitário trabalha essencialmente com sistemas tradicionais, propondo estações de tratamento primárias de grande porte. A concepção original do programa previa a construção de estações de tratamento de nível secundário, de maior eficiência com relação à remoção de carga orgânica, mas que implicam maiores custos de implantação e manutenção. No entanto, foi priorizada a aplicação dos recursos financeiros disponíveis na construção de uma extensão maior de rede de coleta, o que traria um benefício mais imediato a um número maior de população. Os projetos executivos das estações de tratamento foram elaborados considerando a possibilidade do tratamento secundário, que poderá ser alcançado em uma segunda fase do programa.

Concluída a primeira fase do programa, chegaríamos a uma redução pela metade dos quase 20.000 l/s de esgotos lançados nas águas da Baía. Cabe ressaltar que o programa, quando concluído, não vai efetivamente despoluir a Baía de Guanabara, mas reduzir a carga de poluentes lançados. Não estão previstas para esta primeira fase ações específicas para limpeza do espelho d'água.

Ainda no componente saneamento, o PDBG visa também equilibrar a oferta e a demanda de água na Baixada Fluminense e em São Gonçalo, através da construção de reservatórios e novas linhas de distribuição, e da adoção de mecanismos para o controle de gastos e perdas de água, entre os quais destaca-se a hidrometração. Este componente envolve 37% dos recursos mobilizados pelo programa. Nestas áreas, notadamente na Baixada, o sistema funciona de forma precária pois não existe uma separação física entre adução e distribuição, o que significa a ausência de reservatórios e de uma setorização do sistema de distribuição. Uma série de usuários capta água diretamente das linhas de adução, sendo estas ligações, em grande parte, clandestinas. Isto provoca falta de água ou distribuição irregular em diversos pontos, e ainda ocasiona pressão excessiva em outros. Essa situação conduz ao aumento de vazamentos que provocam danos às tubulações e grande desperdício. As sucessivas ampliações da produção e da adução de águas não chegaram a gerar um volume suficiente para abastecer a região da Baixada Fluminense. Ressaltamos ainda que tanto na região da Baixada como em São Gonçalo estas ampliações foram feitas sem a construção de reservatórios e sem a definição de suas áreas de influência, levando a um sistema com alto grau de incertezas, que funciona precariamente, baseado em permanentes manobras de água. Cabe lembrar que a questão da setorização do abastecimento de água na Baixada já havia sido prevista no governo Moreira Franco (1987-1990), quando foi formulado o Plano de Setorização de Abastecimento de Água da Baixada Fluminense, que no entanto só foi implantado parcialmente.

No campo dos resíduos sólidos, componente que deveria ser desenvolvido pela Sosp, o programa previa a melhoria da qualidade dos serviços prestados pelos municípios, através de apoio institucional às prefeituras e do fornecimento de equipamentos visando a

<sup>3</sup> Sobre os sistemas existentes, ver Britto & Carvalho, 2000.

## I M P L A N T A Ç Ã O D E I N F R A - E S T R U T U R A

melhoria dos serviços de coleta, e a recuperação de aterros existentes, com o controle e tratamento de chorume produzido no aterro de Gramacho no município de Duque de Caxias, na Baixada Fluminense, que recebe grande parte do lixo coletado na RMRJ. O chorume é um dos fatores de poluição da Baía de Guanabara.

Estava também prevista a construção de três complexos de destinação final de resíduos, cada qual dotado de uma usina de reciclagem e compostagem, um aterro sanitário e um incinerador de lixo hospitalar em São Gonçalo, Niterói e Magé. Essas obras viriam a complementar ações do programa Reconstrução Rio, que previa a construção de três complexos de destinação final. Estes deveriam se localizar em Nova Iguaçu (Vila de Cava), em Queimados (Santo Expedito) e em Belford Roxo (Nova Aurora).

No que concerne ao apoio institucional às prefeituras, as ações desenvolvidas visavam: a modernização do sistema de coleta de lixo atual, com ênfase na terceirização dos serviços nas áreas urbanizadas, onde o acesso com caminhões coletores e compactadores é possível; a orientação das prefeituras para que se capacitasse a fim de implantar sistemas alternativos de coleta em áreas onde as vias de acesso são precárias; o treinamento de equipes locais de gerenciamento e operação de sistemas de coleta e também das usinas e aterros sanitários; o apoio às equipes técnicas das prefeituras no detalhamento da política tarifária a ser implantada, visando compatibilizar custos reais dos serviços implantados e capacidade de pagamento da população.

O PDBG inclui ainda, no componente resíduos sólidos, o Programa de Promoção Social dos Catadores de Lixo em Niterói e São Gonçalo, que tem por objetivos integrar formalmente os catadores no mercado de trabalho, aproveitando-os na operação de usinas e aterros.

Ao final do programa esperava-se alcançar um percentual de 90% do volume de resíduo produzido adequadamente recolhido; dar solução à destinação final do lixo coletado e equacionar a questão dos resíduos hospitalares.

O PDBG inclui ainda o componente drenagem, de responsabilidade da Serla, que mobiliza 2,14% dos recursos, com obras de canalização e retificação de cursos de água na bacia do rio Acari, que complementam as ações desenvolvidas pelo Projeto Reconstrução Rio. O programa prevê ainda a implantação de uma rede hidrometeorológica, instalação de uma Central de Informações conectada a trinta estações de medição e transmissão automática de dados climatológicos localizadas em pontos estratégicos da bacia da Baía de Guanabara. Com isso será possível manter informados os órgãos competentes a respeito das variações dos níveis de precipitação pluviométrica, dos níveis dos rios e dos canais, possibilitando a previsão de riscos de enchentes.

Por último, o programa propunha ações nas áreas de arrecadação tributária, controle e monitoramento da qualidade ambiental da bacia hidrográfica, mapeamento digital, educação ambiental, e apoio institucional.

Os componentes mapeamento digital e apoio institucional, de responsabilidade da Fundação Cide, compreendem a implantação de um Sistema de Informações Geo-referenciadas em prefeituras de 12 municípios localizados na bacia hidrográfica da Baía de Guanabara, o que permitiria às prefeituras um conhecimento mais detalhado do território, possibilitando um aumento da arrecadação tributária referente a IPTU, ISS e tarifas de serviços públicos, e também um melhor planejamento urbano-ambiental, através de um maior controle e conhecimento do uso dos solo.

Os programas ambientais complementares envolvem reforço institucional do Sistema Ambiental para tornar mais eficiente o controle da poluição ambiental e o monitoramento da qualidade ambiental da área de abrangência da bacia da Baía de Guanabara,

sob responsabilidade da Feema. Neste componente o aspecto central é o controle da poluição industrial.

No que concerne aos dejetos industriais, verificamos que existem na região da Bacia hidrográfica 14.304 mil empresas industriais, sendo os tipos predominantes as indústrias alimentícias, químicas e metalúrgicas. Do total de indústrias, seis mil são poluidoras, sendo responsáveis pelo lançamento de 64 t/dia de carga orgânica além de óleos e metais pesados. Entre as indústrias poluidoras destacam-se 455 empresas, responsáveis por 90% da poluição industrial. Destas 455 empresas, cinqüenta estão assim distribuídas: 18 no município do Rio de Janeiro; 13 em Duque de Caxias; sete em São Gonçalo; quatro em Niterói; três em Nova Iguaçu; duas em Magé; uma em Itaboraí; uma em Nilópolis; uma em São João de Meriti, e são responsáveis por 60% da carga poluente.

Estima-se que 7 t/dia de óleo são lançadas na Baía pela refinarias de petróleo, pelos terminais marítimos, portos comerciais, postos de serviços de combustíveis estaleiros e outras fontes. A maior responsável pela poluição por óleo é a Reduc, refinaria de Duque de Caxias.

O PDBG incluía ainda o desenvolvimento de um programa de educação ambiental, o desenvolvimento de um Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia da Baía de Guanabara, e a implantação de Unidades de Conservação da Natureza (Parque Serra da Tiririca e Estação Ecológica de Paraíso).

## **ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

### **GOVERNO BRIZOLA (1991-1994)**

O PDBG tem a peculiaridade de estar atravessando quatro governos estaduais consecutivos. Até o final do governo Brizola o projeto encontrava-se em fase de licitação da primeira etapa. Na realidade, o programa já começou com uma polêmica sobre o processo de licitação que resultou na demissão, em abril de 1993, do presidente do Grupo Executivo de Despoluição da Baía de Guanabara, pelo governador Leonel Brizola. Este afirmou ter sido exonerado por não aceitar a dispensa de licitação na escolha da empresa consultora e gerenciadora do projeto. Entretanto, a licitação exigida pelo BID foi feita.

As idas e vindas do processo de licitação fizeram que, até o final do governo Brizola, nenhuma obra tivesse começado.

### **GOVERNO MARCELO ALENCAR (1995-1998)**

Em março de 1995 Marcelo Alencar assume o governo do Estado. Iniciam-se as primeiras obras, mas em ritmo extremamente lento. De fato até hoje algumas obras que pelo cronograma já deveriam estar concluídas nem haviam sido iniciadas. Em dezembro de 1995 o BID passa a cobrar do governo do Estado uma multa por ele não ter usado toda a verba disponível. Já em 1996, um ano depois do início das obras, o governo do Estado tinha pouco a comemorar. O atraso no andamento das obras do PDBG custou caro ao Estado, na medida em que era obrigado a pagar um percentual sobre a quantia emprestada e não utilizada. A soma chegou a R\$ 2,8 milhões ao BID. Diante das pressões do BID, o governo do Estado decide acelerar as obras.

No final do governo (dezembro de 1998) haviam sido aplicados no PDBG cerca de US\$ 400 milhões dos recursos previstos.

## CONTRATO BID

O contrato com o BID, assinado em novembro de 1993 e liberado a partir de 1994, se desenvolveu quase que completamente entre 1995 e 1998, cobrindo todos os componentes, as obras relativas ao abastecimento de água e parte do tratamento de esgotos.

No que tange o abastecimento de água, estavam previstas para serem realizadas na primeira fase as subadutoras, a rede tronco e os reservatórios, visando a setorização e a regularização da oferta de água na Baixada Fluminense dentro dos sistemas de abastecimento denominados Lote XV, Retiro Feliz, Palmira, Parque 25 de Agosto, Coelho da Rocha e Édem. Até outubro de 1998 haviam sido instalados 220.282 m de rede e oito mil das trinta mil ligações domiciliares previstas (26,6%). As obras de construção dos reservatórios foram dadas como concluídas no final de 1998. No entanto, devido a problemas no sistema de adução para a Baixada, os reservatórios permanecem vazios e as redes instaladas não levam efetivamente água à população. Este problema é crucial pois, sem a solução da questão da reservação, não se resolve o problema da descontinuidade do abastecimento. Hoje o abastecimento da região se faz através de manobras no sistema, o que implica que determinadas áreas nunca têm um abastecimento contínuo. A solução passa necessariamente por uma ampliação do sistema de adução para Baixada.

Também estavam previstas obras em favelas da Ilha do Governador, localizadas na Baía de Guanabara, e obras na Zona Sul do Rio de Janeiro, na região às margens da Baía. No final do governo Marcelo Alencar as obras ainda não haviam sido concluídas.

No que concerne a melhoria dos sistemas de abastecimento em São Gonçalo, foram instaladas redes, mas os reservatórios não foram concluídos, impossibilitando o acesso dos moradores a uma melhoria dos serviços.

No campo dos resíduos sólidos, na Baixada Fluminense, estavam previstas obras de reforma e adequação de duas estações de transferência de lixo localizadas em Nilópolis e São João de Meriti e a construção de postos de apoio a coleta de lixo (nove em Duque de Caxias, seis em São João de Meriti). Até outubro de 1998, apenas uma parte das obras ainda não havia sido concluída. A questão da destinação final dos resíduos, no entanto não foi resolvida pois as usinas de Queimados, Belfort Roxo, e Nova Iguaçu, projetadas pelo Programa Reconstrução Rio, para onde deveria ser levado o lixo coletado encontravam-se desativadas. É importante notar que a operação das usinas cabe aos municípios, que consideram o custo operacional muito alto. De fato cada tonelada de lixo tratado custa quatro vezes mais que o despejo feito em aterro sanitário.

As usinas previstas para os municípios de Niterói, São Gonçalo e Magé, a serem construídas com recursos do PDBG, ainda encontravam-se em fase inicial de obras. Vale ressaltar que a operação destas usinas, quando concluídas, também deverá ficar a cargo dos municípios.

Ainda com relação ao contrato com o BID, estavam previstas obras para implantação de sistemas de esgotamento em Niterói (Icaraí) e São Gonçalo, nas favelas e nas Ilhas do Governador e Paquetá. Com relação ao esgotamento foram feitos investimentos em ampliação da capacidade de estações de tratamento da Ilha do Governador (de 200 para 525 l/s) e de Icaraí, que operava em sobrecarga. Esta última que faz tratamento secundário de esgoto e está ligada a um emissário submarino teve sua capacidade de tratamento ampliada de 700 l/s para 1.000 l/s.

No que concerne ao município de São Gonçalo, as obras para implantação de sistema de esgotamento encontravam-se em andamento, mas com o cronograma atrasado. Verificamos que em São Gonçalo foi iniciada a implantação de rede de esgotamento. Foi construída uma nova estação de tratamento em Paquetá. Hoje no entanto a ilha encon-

tra-se cortada por valas negras e o esgoto transborda nos bueiros por falhas no funcionamento do sistema.

As obras relativas à implantação de sistemas de esgotamento nas favelas da Ilha do Governador e de Niterói encontravam-se em andamento.

Durante o governo Marcelo Alencar foram feitas ampliações no escopo do programa, aproveitando sobras nos recursos do BID, graças a preços menores obtidos nas licitações e a diferenças de câmbio. Esta ampliação concerne à reformulação do sistema de coleta e destinação final de esgotos do Centro do Rio, envolvendo os bairros do Centro, Catete, Glória e Santa Tereza, cujos efluentes eram lançados *in natura* na praia junto a Marina da Glória. O projeto prevê instalação de uma rede coletora que leve os esgotos destes bairros para o interceptor oceânico de Ipanema.

O contrato com o BID envolvia ainda outros componentes. No componente drenagem foram iniciadas obras na Bacia do Rio Acari. Não foram porém concluídas todas as obras previstas.

O mapeamento digital foi concluído, com o levantamento aerofotogramétrico, a elaboração de cartas digitais, a distribuição do material e de equipamento de informática às prefeituras dos municípios situados na área da bacia da Baía de Guanabara, e o treinamento de técnicos das prefeituras para trabalhar com os programas fornecidos. Este componente deveria tornar os municípios capazes de operar um sistema de mapeamento informatizado com informações sobre a cobertura de serviços nos municípios da Baía de Guanabara, o que viria a subsidiar ações das prefeituras referentes a desenvolvimento urbano municipal. No entanto segundo avaliação da direção do Cide, órgão estadual que coordenou o desenvolvimento deste componente do programa, está havendo um desperdício do investimento pela maior parte das prefeituras, que não estão utilizando os equipamentos fornecidos, que permanecem ociosos. Também foi relatado que os técnicos treinados para operar os equipamentos foram deslocados para outras funções.

#### CONTRATO OECF E CONTRAPARTIDA DE OBRAS DO GOVERNO DO ESTADO

O outro contrato, com o JBIC, assinado em 1994, e iniciado em 1995, incluía apenas a construção dos sistemas de tratamento de esgotos (estação, interceptores, troncos e elevatória) de Alegria, no município do Rio de Janeiro, Sarapuí e Pavuna-Meriti, ambos na Baixada Fluminense, e a ampliação do sistema da Penha, no Rio de Janeiro. Este contrato encontrava-se ainda em desenvolvimento no final de 1998. Dentro do cronograma de desembolso previsto para a primeira fase do PDBG, as redes de coleta e transporte do esgoto seriam realizadas com recursos do governo do Estado.

Examinando a situação da Baixada verificamos que na bacia do Sarapuí, deveriam ser construídos 303 km de redes e troncos coletores de esgoto, 12 linhas de recalque, seis elevatórias e uma estação de tratamento, com capacidade para vazão de  $1m^3/s$ . Na bacia do Pavuna, onde não existe sistema organizado de esgotamento sanitário, deveriam ser construídos 403 km de redes e troncos coletores de esgoto, 12 linhas de recalque, dez elevatórias e uma estação de tratamento, com capacidade para vazão de  $1m^3/s$ . A análise das ações realizadas nos mostra que, até o final de 1998, no final do governo Marcelo Alencar, as duas estações de tratamento a serem construídas (Pavuna e Sarapuí) não haviam sido sequer licitadas. No que concerne às obras a serem realizadas com recursos do governo do Estado, verificamos que não foi implantado pelo Programa um só metro de rede de esgotamento.

No Rio de Janeiro, a estação de tratamento de Alegria chegou a ser inaugurada, mas as obras não estavam realmente concluídas. A estação não podia operar, pois a construção

## I M P L A N T A Ç Ã O D E I N F R A - E S T R U T U R A

do sistema de coleta e transporte (tronco/rede) que levaria o esgoto para a estação de tratamento, e que deveria ser feita com a contrapartida do governo do Estado, não foi realizada. De fato, e é importante salientar, durante o governo Marcelo Alencar não foi aplicado nenhum centavo de recursos do governo do Estado no programa.

É importante ainda fazer uma breve análise da participação da sociedade civil nas discussões e no desenvolvimento do programa, avaliando como se deu no governo Marcelo Alencar o controle social. Observamos que nos documentos de base, em que é apresentada a estrutura do programa, não há nenhuma referência a instrumentos participativos. Tentando romper com a estrutura centralizadora que norteava o programa, entidades ambientalistas fizeram pressão na Assembléia Legislativa do Estado e, em 1995, foi aprovada a lei estadual que prevê a instalação do Fórum de Acompanhamento do PDBG (Fadeg), cujo objetivo era garantir a transparência do programa. O Fórum teria a participação de 15 prefeitos, empresários, ecologistas, ONGs, governos estadual e federal. Este Fórum, no entanto, nunca chegou a funcionar, pois a lei não chegou a ser regulamentada pelo governo estadual. No que concerne às ONGs, verificamos que algumas entidades, como Os Verdes, a Fase e o Baía Viva buscaram acompanhar o desenvolvimento do programa, mas relataram dificuldades para obter informações do governo estadual. As mesmas dificuldades foram enfrentadas por entidades do movimento popular organizado, como o Comitê Político de Saneamento da Baixada Fluminense, que congrega federações de associações de moradores da região.

De fato não existiram ao longo do desenvolvimento do programa canais permanentes de interlocução com a sociedade. As informações eram divulgadas ou pela grande imprensa ou em eventos esporádicos promovidos pela coordenação do programa.

Por conta dos gastos considerados exorbitantes, e da baixa efetividade do programa, em abril de 1998, a deputada estadual Miriam Reid (PDT) pediu a instalação de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) para acompanhar o andamento dos trabalhos do programa, que no entanto não chegou a se constituir.

Em fins de 1998, quando estava terminando o governo Marcelo Alencar foi feita a primeira proposta de adiamento do término das obras, que ficou marcado para dezembro de 1999. Em 1999 com o início do governo Garotinho, ocorreram mudanças na gestão no programa e as obras sofreram paralisações. Depois de marchas e contramarchas, diante da ameaça de cancelamento do programa por inadimplências do governo anterior que impediam que o Ministério Público desse o aval para o governo do Estado solicitar a prorrogação do contrato com o BID, as obras relativas às estações de tratamento com financiamento do OECF, e as ações com financiamento do BID foram retomadas.

O último pedido de prorrogação data de outubro de 2000 e prevê que a primeira fase do programa deveria terminar entre 2000 e 2002, sendo sucedida de uma segunda fase que constituiria o PDBG II. Observa-se uma diferença de praticamente três anos, com relação ao cronograma inicialmente previsto

### GOVERNO ANTONY GAROTINHO (1999-2002)

#### CONTRATO BID

Garotinho retomou as obras de instalação de rede e ligações domiciliares de água, ações viabilizadas através dos recursos do BID. No entanto os reservatórios permaneceram vazios. A presidência da Cedae divulgou que o problema de falta de água nos reservatórios só seria solucionado através da construção de uma nova adutora para a Baixada Flu-

minense. A Baixada Fluminense deveria receber sete mil litros de água por segundo. No entanto, segundo técnicos da Cedae, dos sete mil litros que saem do Sistema Guandu, somente dois mil chegam de fato à região – devido aos vazamentos e às ligações clandestinas. A Cedae assumiu a realização da obra da nova adutora, que deverá ligar diretamente os municípios da Baixada ao Sistema Guandu, com cerca de 20 km de extensão. Esta obra, fundamental para que o projeto de melhoria do sistema de abastecimento de água proposto pelo PDBG venha a funcionar, só foi equacionada em 2001, o que revela um desconhecimento dos agentes envolvidos na formulação dos programas de saneamento da real situação dos sistemas existentes.

Um outro problema relativo à formulação do programa veio à tona no governo Garotinho. Concluídas as redes e a estação de tratamento de esgotos de São Gonçalo, observou-se que o volume de esgoto que chegava à estação para ser tratado era muito menor do que o previsto, e que o problema de lançamentos de esgotos nos canais da região continuava. Foi verificado então que as ligações domiciliares dos esgotos à rede de coleta não haviam sido realizadas. Os planejadores e executores haviam previsto que estas ligações deveriam ser feitas pelos moradores. No entanto, a população da região, em sua maioria composta por famílias pobres, não estava disposta nem tinha recursos pra arcar com os custos das ligações (aproximadamente 120 reais em 2001). A solução dada pelo governo do Estado foi que a Cedae faria as ligações e seria cobrado um real por mês nas contas de água, até perfazer o custo total da ligação. A mesma solução será aplicada nos municípios da Baixada.

Também foram identificados problemas na ETE de Icaraí, em Niterói, pois, concluída a obra, verificou-se que esta estação lança o esgoto praticamente *in natura* na Baía, já que o único processo pelo qual os efluentes passam não chega a ser tratamento primário completo.

#### CONTRATO OECF E CONTRAPARTIDA DE OBRAS DO GOVERNO DO ESTADO

Durante o governo Garotinho foram realizadas e concluídas as obras das estações de tratamento de esgotos da Penha e dos Sistemas Sarapuí e Pavuna, na Baixada Fluminense. As obras das redes de coleta e troncos que deveriam ser feitas com recursos da contrapartida do governo do Estado foram iniciadas, sendo mobilizados recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental (Fecam)<sup>4</sup>. No entanto, o ritmo de andamento das obras foi muito lento. O relatório do programa de novembro de 2001 indica que no Sistema Sarapuí apenas 16% das redes previstas haviam sido instaladas; no Sistema Pavuna este percentual era de 6,8%. Continuamos, portanto, diante de uma situação paradoxal, em que as estações de tratamento não têm esgotos para tratar. A estação de tratamento de esgotos da Alegria também foi concluída, mas o percentual de rede e tronco implantados é de 23%.

<sup>4</sup> O Fecam conseguiu arrecadar recursos das multas pagas pela Petrobras pelos sucessivos acidentes de derramamento de óleo na Baía de Guanabara.

## CONCLUSÕES

Nossa análise do desenvolvimento do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara nos mostra que, diante do atraso nas obras e da ausência dos investimentos previstos pelo governo do Estado no programa, chegamos ao final de 2001 e concluímos que o PDBG teve uma efetividade muito baixa, sobretudo se considerarmos o volume de recursos investidos pelos agentes financiadores externos.

Identificamos ainda problemas na concepção e execução do programa, entre os quais, destacamos:

- a ausência de uma avaliação mais aprofundada dos sistemas existentes, o que implicou a construção de reservatórios e sistemas de distribuição de água na Baixada sem se verificar se o Sistema Guandu e as linhas de adução existentes seriam capazes de abastecer estes reservatórios;
- a ausência de uma avaliação da capacidade das prefeituras de assumir as infra-estruturas e equipamentos construídos/fornecidos, o que implicou problemas de operação das usinas de lixo, e o não-aproveitamento dos resultados do componente mapeamento digital;
- a ausência de uma real avaliação da capacidade financeira do governo do Estado de arcar com a contrapartida requerida, pois a falta de recursos financeiros foi a justificativa alegada pelos diferentes governos para não realizar as obras que lhes cabiam;
- ausência de canais de interlocução com a sociedade que permitissem que o programa, na sua concepção e na sua execução, fosse discutido com entidades da sociedade civil, como associações de moradores dos bairros beneficiados, ONGs ambientalistas, universidades, entidades do setor de saneamento etc.;
- falhas na concepção técnica de infra-estruturas projetadas, sobretudo no que concerne às estações de tratamento de esgotos.

**Ana Lucia Britto** é professora do Prourb/UFRJ e pesquisadora do Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal.  
E-mail: [anabritto@rionet.com.br](mailto:anabritto@rionet.com.br)

Artigo recebido para publicação em setembro de 2003.

Todos estes problemas, somados ao atraso nas obras e a falta de investimentos relativos a contrapartida do governo estadual, fizeram que, em áreas de extrema carência de serviços de saneamento como a Baixada Fluminense, o PDBG ainda não tenha logrado seus objetivos de ampliar o acesso e melhorar significativamente a qualidade desses serviços. Além disso, o objetivo de recuperar ecossistemas e melhorar a qualidade das águas da Baía de Guanabara ainda está muito longe de ser alcançado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADOR, E. da S. "Baía de Guanabara: um balanço histórico". In: ABREU, M. *Naturaleza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura Municipal, 1992.
- AMADOR, E. da S.; LIMA, S. R. *Considerações e propostas dos movimentos ambientalistas Baía Viva e Os Verdes para a Fase II do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara*. Rio de Janeiro: s.n., 1998.
- BRITTO, A. L.; CARDOSO, A. L. "Sustentabilidade e justiça ambiental na Região Metropolitana do Rio de Janeiro". Trabalho apresentado no SEMINÁRIO INTERNACIONAL "LAS REGIONES METROPOLITANAS DEL MERCOSUR Y MÉXICO: ENTRE LA COMPETITIVIDAD Y LA COMPLEMNETARIEDAD". 2000. Buenos Aires, Argentina, entre 28 de novembro e 1 de dezembro de 2000.
- GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos. *Documento de base para a formulação da fase II do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara*. Rio de Janeiro, Adeq/Cedae, dez. de 1997.
- SANCHES, M. "Elites globais e cidadãos locais: quem ganha com a despoluição da Baía de Guanabara?" Trabalho apresentado no XXII CONGRESSO INTERNACIONAL DA LASA – LATIN AMERICAN STUDIES ASSOCIATION. 2000.

A B S T R A C T *This paper presents some results of a research that we are developing about the public polices concerning the extension of public services of water supply and sewage*

*for urban dwellers in the Rio de Janeiro's metropolitan area. We will analyze this subject focusing on the most important program for the improvement of these services, which has been developed in the last years, The Guanabara Bay Pollution Abatement Program. Our study discusses whether this program has contributed or not to the improvement of urban dwellers to access water supply and sewage services, and it shows that the program's development is being very slow and that, in despite of the important amount of financial investments made by multilateral agencies, The Guanabara Bay Pollution Abatement Program has not achieved many of its goals.*

K E Y W O R D S   *Sanitation; environment; Rio de Janeiro's metropolitan area; Guanabara Bay; public polices; public services; urban administration.*