

MINISTRO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO  
Paulo Paiva

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO  
Martus Tavares

SECRETÁRIA DE POLÍTICA URBANA  
Maria Emilia Rocha Mello de Azevedo

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO DA SECRETARIA DE POLÍTICA URBANA  
Dilma Seli Pena Pereira

PRESIDENTE DO INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA  
Fernando Rezende

COORDENADORES DO PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO  
Luiz Antonio de Andrade Baltar (até 30/06/98)  
Marcio Tagliari (a partir de 01/07/98)

---

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO - PMSS  
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA - UGP  
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA  
SBS, Quadra 1, Bloco J, Ed. BNDES, 18º andar, sala 1803  
Brasília, DF - CEP 70.076-900  
Fones: (061) 322-7170, 315-5329, Fax: (061) 322-7223  
e-mail: pmss@ipea.gov.br

O Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) é dirigido pelo Comitê de Direção do Programa (CDP), integrado por representantes da Secretaria de Política Urbana (SEPURB) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e presidido pelo titular da SEPURB.

O PMSS é executado pela Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP), vinculada ao IPEA.

O Programa é parcialmente financiado pelo Banco Mundial, através do Contrato de Empréstimo BIRD 3442-BR, e tem o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, através do Projeto PNUD BRA/92/028.

\* Participaram da elaboração do presente trabalho Cesar Eduardo Bertozzo Pimentel e Oscar de Moraes Cordeiro Netto.

O trabalho, elaborado durante a fase de preparação do PMSS II (1996/1997), contou, ainda, com a supervisão de José Alexandre Monteiro Fortes e Marcio Tagliari, pela UGP/PMSS, e com as contribuições de Carlos E. Vélez (Task Manager do PMSS) e de Juan David Quintero (Especialista Ambiental), ambos do Banco Mundial.

Pimentel, Cesar Eduardo Bertozzo

Proposta metodológica de classificação e avaliação ambiental de projetos de saneamento/Cesar Eduardo Bertozzo Pimentel, Oscar de Moraes Cordeiro Netto. – Brasília: IPEA, 1998.

85 p. (Série Modernização do Setor Saneamento, 11)

1. Saneamento – Aspectos Ambientais. 2. Saneamento – Projetos – Classificação. I. Cordeiro Netto, Oscar de Moraes. II. Brasil. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana. III. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IV. Título V. Série.

CDD 352.6





SÉRIE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO	7
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO	9
1. INTRODUÇÃO	15
2. A NATUREZA DO PROBLEMA	19
2.1 A Dimensão Legal e as Práticas Adotadas	19
2.2 O Sistema de Licenciamento	21
3. AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS PROJETOS DE SANEAMENTO	23
3.1 Especificidades dos Projetos de Saneamento	24
3.2 Classificação de Atividades Segundo o Porte	26
3.3 Vulnerabilidade Ambiental	26
3.4 Avaliação Ambiental das Intervenções	27
4. METODOLOGIA PROPOSTA	29
4.1 Procedimentos de Licenciamento e Avaliação Ambiental	34
ANEXOS – TERMOS DE REFERÊNCIA MÍNIMOS PARA A CONTRATAÇÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS	47
Tema – Caracterização Sumária da Intervenção e dos Impactos Ambientais	49
• TR-A. Projetos de Abastecimento de Água	51
• TR-B. Projetos de Esgotamento Sanitário	56
Tema – Estudos Ambientais Específicos	63
• TR-01. Estudo para Seleção de Corpo(s) Receptor(es) de Esgoto Doméstico	65
• TR-02. Estudo Hidrológico para Cálculo do $Q_{7,10}$	67
• TR-03. Estudo de Autodepuração do(s) Corpo(s) Recepto(es)	69
Tema – Estudo de Impacto Ambiental-EIA e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA	73
• TR-04. Sistemas de Esgotamento Sanitário	75



## SÉRIE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO

**A** Série Modernização do Setor Saneamento conta atualmente com 15 volumes editados, a saber:

- Volume 1 – Fundamentos e Proposta de Ordenamento Institucional
- Volume 2 – Novo Modelo de Financiamento para o Setor Saneamento
- Volume 3 – Flexibilização Institucional na Prestação de Serviços de Saneamento - Implicações e Desafios
- Volume 4 – Demanda, Oferta e Necessidades dos Serviços de Saneamento
- Volume 5 – Proposta de Regulação da Prestação de Serviços de Saneamento
- Volume 6 – Regulação da Prestação de Serviços de Saneamento - Análise Comparada da Legislação Internacional
- Volume 7 – Diagnóstico do Setor Saneamento: Estudo Econômico e Financeiro
- Volume 8 – Avaliação Contingente em Projetos de Abastecimento de Água
- Volume 9 – Saneamento: Modernização e Parceria com o Setor Privado
- Volume 10 – Instrumentos para a Regulação e o Controle da Prestação dos Serviços de Saneamento
- Volume 11 – Proposta Metodológica de Classificação e Avaliação Ambiental de Projetos de Saneamento
- Volume 12 – Diretrizes e Procedimentos para Reassentamentos Involuntários de Famílias em Projetos de Saneamento
- Volume 13 – Metodologia de Avaliação Econômica e Financeira de Projetos – A Experiência do PMSS II
- Volume 14 – Metodologia de Avaliação Econômico-Financeira do Prestador de Serviços de Saneamento – A Experiência do PMSS II
- Volume 15 – Resíduos Sólidos: Propostas de Instrumentos Econômicos Ambientais

Um primeiro conjunto, editado em 1995 e compreendendo os volumes de 1 a 8, foi fruto de estudos realizados no decorrer do ano de 1994, abrangendo os principais temas de interesse do Setor, com o propósito de fornecer as bases para a discussão de uma nova Política Nacional de Saneamento, na qual o elemento chave fosse o reordenamento institucional e financeiro.

Passados dois anos, em 1997, um pequeno documento - o volume 9 - surgiu, colocando à reflexão as parcerias com o setor privado, visando ao aporte de novos recursos para investimentos e o incremento da eficiência na prestação dos serviços.

Agora, em 1998, um segundo conjunto está sendo editado, abrangendo os volumes de 10 a 15, como consequência da experiência acumulada desde 1995, em discussões sobre os diversos temas abordados e na elaboração de trabalhos no âmbito do PMSS, realizados à luz da vigente Política Nacional de Saneamento.

Nesse sentido, o volume 10 consolida o entendimento da SEPURB/MPO, responsável pela Política Nacional de Saneamento no âmbito do Governo Federal, sobre o tema da regulação da prestação dos serviços. Apresenta um conjunto de conceitos e experiências, sobre os quais se baseia esse enten-

dimento, assim como propostas do Governo Federal para a instituição de instrumentos que compõem o marco regulatório do Setor.

Já os volumes 11 e 12, elaborados no âmbito da preparação da segunda etapa do Programa PMSS - o PMSS II -, representam um esforço no sentido da articulação do ente responsável pelo saneamento no nível federal - a SEPURB/MPO - com a área de meio ambiente e recursos hídricos, para a implementação da gestão ambiental em saneamento. O volume 11 constitui uma proposta metodológica que vem sendo discutida com os diversos agentes dessa área, objetivando a racionalização de procedimentos para o trato dos aspectos ambientais relacionados com as intervenções de saneamento, em suas diversas fases, que agilizem e ajustem os requerimentos ambientais, especialmente o licenciamento, considerando as peculiaridades do Setor Saneamento. O volume 12 contém as diretrizes estabelecidas pela SEPURB, que os prestadores de serviços devem considerar para o adequado encaminhamento da questão do reassentamento de famílias, quando este se tornar inevitável para implementação das obras de saneamento. Dado seu aspecto intersetorial esses volumes mereceram um destaque especial, recebendo capas de cores distintas à dos demais volumes da Série. O assunto, por sua importância, não se esgota com esses documentos, devendo ser explorado em outros mais, sob outras formas inclusive.

Os volumes 13 e 14, por sua vez, expressam o esforço de divulgação de metodologias (e modelos) exitosas, utilizadas na preparação do PMSS II, etapa do Programa prestes a iniciar. Consistentes com a Política Nacional de Saneamento, no sentido da capacitação técnica dos prestadores de serviços para o exercício de suas funções, constituem útil contribuição ao resgate do planejamento e da análise como instrumentos de gestão e da alocação eficiente dos recursos disponíveis, práticas fundamentais à modernização.

O volume 15 apresenta e discute uma questão chave para o saneamento no Brasil que é a da disposição final dos resíduos sólidos, hoje insatisfatória, acarretando deseconomias, bem como sérios problemas sanitários e ambientais. Apresenta propostas de medidas a serem adotadas para uma gestão de resíduos sólidos mais eficiente, entre as quais se incluem instrumentos econômicos para estimular a redução do lixo urbano e o aproveitamento de sucatas, e a necessária articulação com o Ministério do Meio Ambiente e Amazônia Legal, o Ministério da Fazenda e órgãos congêneres das esferas governamentais estaduais e municipais. Por seu caráter prospectivo, pode ser uma importante contribuição às iniciativas em curso no Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA -, na área de resíduos sólidos.

A *Série Modernização do Setor Saneamento* não se encerra com esses quinze volumes. Outros estão em elaboração e também serão editados, mantendo os objetivos básicos de provocar a discussão de temas importantes para o Setor, buscando instigar o seu permanente repensar e aprimoramento, contribuindo, ainda, para a capacitação dos técnicos que compõem os quadros dos agentes envolvidos.

**Maria Emilia Rocha Mello de Azevedo**  
Secretária de Política Urbana do MPO

**Fernando Rezende**  
Presidente do IPEA



## PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO

*O* Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS - é o principal instrumento da Política Nacional de Saneamento (PNS), na estratégia de promover a melhoria da eficiência dos prestadores públicos de serviços e a ampliação da participação do setor privado, para aumentar a capacidade de investimentos do Setor, visando à universalização dos serviços de água e esgotos com qualidade e eficiência.

Originalmente concebido como um projeto piloto, iniciado em 1993, foi, a partir dessa experiência, transformado<sup>1</sup> em programa permanente do Governo Federal a ser executado em etapas sucessivas.

A primeira etapa - o PMSS I - teve por objetivo e vem induzindo a reforma do Setor Saneamento mediante duas linhas de ação complementares e interdependentes. Uma no campo institucional, por meio de estudos e assistência técnica a Estados e Municípios, e outra na realização de um programa de investimentos em três companhias estaduais, que visa não apenas à ampliação da cobertura mas também ao desenvolvimento empresarial dessas concessionárias. Ainda se encontra em execução, com término previsto para junho/1999.

Uma segunda etapa - o PMSS II - foi preparada e está prestes a iniciar, com financiamento do Banco Mundial e do Governo Japonês, este último por intermédio do *Overseas Economic Cooperation Fund* - OECF.

Baseando-se em conceitos da PNS e incorporando as lições da primeira etapa do Projeto, o PMSS, como Programa, persegue os seguintes resultados:

- *implementação de instrumentos de regulação e controle nas 27 unidades da Federação, criando condições para a prestação de serviços em um ambiente de eficiência e para a adequada participação do setor privado, com prioridade para (i) legislações estaduais de prestação dos serviços e (ii) instalação de agências reguladoras estaduais, implementação essa apoiada e incentivada pelo trabalho de assistência técnica junto a Estados e Municípios;*
- *implementação de diferentes formas de participação do setor privado, por meio (i) de assistência aos governos municipais ou estaduais em seu processo decisório quanto à concessão dos serviços ou outra forma de participação, e (ii) de financiamento das mesmas, desde que cumpridos requerimentos específicos;*
- *recuperação e desenvolvimento dos prestadores de serviços administrados pelo setor público, especialmente companhias de economia mista que demonstrem condições de sustentabilidade e eficiência, isso via assistência técnica e disponibilização de recursos para investimentos acessados mediante critérios de elegibilidade baseados na eficiência;*
- *ampliação da cobertura dos serviços de água e esgotos e conseqüente recuperação ambiental dos corpos d'água afetados, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com o financiamento de programas de investimentos dos prestadores de serviços, desde que cumpridas condições de elegibilidade;*

---

<sup>1</sup> Por meio da Portaria nº 73, de 11/12/97, do MPO.

- *revisão dos regimes tarifários atuais dos prestadores e o estabelecimento de novos (price cap, pelo custo do serviço, híbrido ou outro), adequados às realidades locais e que considerem o serviço universalizado, tarifas sociais e subsídios, a sustentabilidade dos prestadores de serviços, a eficiência econômica e o estímulo ao investimento; revisão das estruturas tarifárias para torná-las simplificadas e transparentes, estimulando o uso racional dos recursos naturais e da infraestrutura;*
- *revisão da estrutura de composição dos custos e sua adequada gestão, por meio da implementação, pelos prestadores, de sistemas e procedimentos de apropriação e controle tais que permitam o conhecimento do custo eficiente de cada sistema, considerando suas diferentes fases e a natureza dos custos - essa mudança de procedimentos decorrerá naturalmente da revisão do regime tarifário;*
- *melhoria da qualidade dos projetos elaborados pelos prestadores, objetivando a alocação eficiente dos recursos disponíveis para investimento (próprios, subsidiados e de financiamentos), por meio de concepções que assegurem o mínimo custo e a sustentabilidade dos sistemas projetados; essa melhoria é estimulada pelo Governo Federal em seus programas de financiamento, em particular no PMSS, por intermédio (i) de requerimentos de aprovação de projetos que privilegiem concepções ambientalmente adequadas que considerem primeiro a otimização da infra-estrutura existente para depois propor a ampliação, e (ii) da transferência de metodologias adequadas de elaboração e análise de projetos, consistentes com essa filosofia, via cursos de capacitação;*
- *publicação de diagnósticos setoriais anuais e de estudos relativos à comparação de desempenhos dos prestadores de serviços, a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento;*
- *elaboração de estudos referenciais e pesquisas para o aperfeiçoamento da política setorial, divulgando-os e disponibilizando-os para governos, prestadores de serviços e agentes privados atuantes no Setor Saneamento por meio de sua publicação no âmbito da Série Modernização do Setor Saneamento;*
- *capacitação de técnicos do Setor para o exercício de suas funções, mediante (i) a promoção de cursos periódicos nas áreas de regulação econômica da prestação dos serviços, elaboração e avaliação de projetos e avaliação do prestador de serviços, e (ii) a promoção, em parceria com entidades do setor e de ensino, de eventos para divulgação de experiências exitosas dos prestadores e debates de temas técnicos relacionados ao desenvolvimento gerencial e operacional, e outros específicos;*
- *fortalecimento da gestão ambiental em saneamento, englobando programas específicos dos prestadores participantes e apoio à capacitação das entidades ambientais estaduais;*
- *articulação com entidades de meio ambiente para racionalização de procedimentos relacionados às intervenções de saneamento, especialmente o licenciamento ambiental, visando à superação de entraves que têm dificultado ou retardado muitos investimentos do Setor; e*
- *articulação com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água - PNCDÁ -, viabilizando, com o componente de investimentos, recursos para a realização de projetos pilotos contemplados nas pesquisas formuladas por esse programa.*

A linha de ação baseada nos investimentos é utilizada não só para o necessário aumento da cobertura dos serviços, mas sobretudo como instrumento para a indução da melhoria da eficiência. Os recursos são destinados, prioritariamente, a ações de recuperação e otimização da infra-estrutura existente, assim como de reforma institucional e desenvolvimento operacional do prestador que impliquem a melhoria geral de sua eficiência. Essas ações são priorizadas com o objetivo de aumentar sua capacidade de autofinanciamento e de alavancar empréstimos, como estratégia para ampliar e melhorar a prestação dos serviços. O acesso aos recursos dessa linha de ação reveste-se das seguintes características:

- inclusão de ações de reforma institucional, de responsabilidade do respectivo governo, compatíveis com as diretrizes do Governo Federal, inclusive a implementação de instrumentos de regulação e controle da prestação dos serviços, como condição para o financiamento de projetos de investimento dos potenciais participantes - essas ações podem ser realizadas com o apoio de assistência técnica fornecida pelo PMSS;
- forte incentivo à eficiência por intermédio da competição pelos recursos disponíveis, mediante a não definição prévia da alocação desses recursos, mas a seleção de projetos e de prestadores de serviços por critérios de elegibilidade predefinidos e permanentemente avaliados durante a execução do Programa;
- acesso progressivo dos prestadores aos recursos para investimentos a partir do atendimento a requerimentos crescentes de eficiência;
- a adoção de condições de financiamento que facilitem a contrapartida local, especialmente em relação aos investimentos em esgotamento sanitário; e
- a possibilidade de financiamento de concessões de serviços a operadores privados.

A linha de ação institucional engloba diversas atividades. Uma delas é a assistência técnica, sem custos, aos Estados e Municípios interessados em promover o reordenamento institucional do Setor em suas jurisdições, apoiando o seu planejamento setorial e a formulação de suas políticas de saneamento; nessa atividade são desenvolvidos estudos para o estabelecimento de marcos regulatórios e de entidades reguladoras, para a definição do modelo mais apropriado para a gestão dos serviços, assim como outros para subsidiar a decisão do Governo Municipal ou Estadual quanto à concessão total ou parcial dos serviços ou outra forma de participação do setor privado na prestação desses serviços.

Outra atividade é a promoção de ações, objetivando a capacitação de técnicos do Setor, assim como a articulação interinstitucional para o adequado equacionamento de questões de saneamento com repercussões sobre o meio ambiente.

Uma terceira atividade, ainda, corresponde à manutenção e ao aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, que já permitiu a elaboração de três diagnósticos setoriais, o último deles relativo ao ano de 1997, já editado. Essa atividade envolve a manutenção de banco de dados, a sua integração a uma rede descentralizada e articulada entre os três níveis de governo e outras bases de dados, a disponibilização das informações ao público em geral, via Internet, na *home page* do MPO, assim como a melhoria da qualidade das informações que permita estudos a respeito da prestação dos serviços, das funções de custo e a comparação de desempenhos, como importante elemento da regulação da prestação dos serviços.

Por último, essa linha contempla o desenvolvimento permanente de estudos e pesquisas de interesse setorial, para o Governo Federal, como os que propiciaram a elaboração desta Série e a própria formulação da Política Nacional de Saneamento. Com o foco centrado na modernização, esses estudos e pesquisas possibilitarão a constante atualização e orientação do processo de discussão e transformação que o Setor vem experimentando, com o propósito da obtenção de consenso nacional acerca das ações mais adequadas a serem implementadas pelos diversos agentes, e do estímulo à efetiva implementação das mesmas, com vistas à universalização da prestação dos serviços com padrões eficientes de qualidade.

**Dilma Seli Pena Pereira**

Diretora de Saneamento da SEPURB/MPO

**Marcio Tagliari**

Coordenador da UGP/PMSS

**PROPOSTA METODOLÓGICA DE CLASSIFICAÇÃO E  
AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE PROJETOS DE SANEAMENTO**