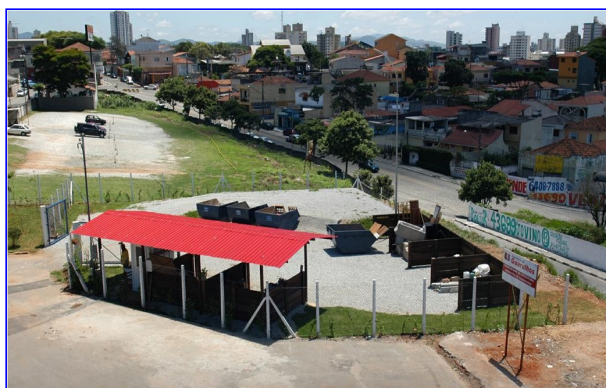




MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO
MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA NO BRASIL –
BRA/OEA/08/001



Relatório Técnico N° 1
RT 1
PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO
DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Brasília - DF

**MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA NO BRASIL
BRA/OEA/08/001**

**Relatório Técnico Nº 1
RT 1**

**PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO
DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA**

Secretário de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
Vicente Andreu Guillo

Diretor de Departamento de Ambiente Urbano
Silvano Silvério da Costa

Gerente de Projeto do Dep. de Amb. Urbano
Moacir Moreira da Assunção

Equipe Técnica

Ana Flávia Rodrigues Freire
Bruno Ávila Eça de Matos
Bruno César G. de Sá Silva
Carmem Lúcia Ribeiro de Miranda
Dagmar Machado Dias
Francisco Eduardo Porto
Hidely Grassi Rizzo
Ingrid Pontes Barata Bohadana
Ivana Marson
João Geraldo Ferreira Neto
Joísa Maria Barroso Loureiro
Marcelo Chaves Moreira
Marcos Pellegrini Bandini
Maria Cristina Costa Gitirana dos Santos
Rosângela de Assis Nicolau
Sílvia Cláudia Semensato Povinelli
Thaís Brito de Oliveira
Thiago Sabóia Larcher
Vinícios Hiczy do Nascimento

Coordenador Nacional do Projeto
Ronaldo Hipólito Soares

Consultor Técnico
Dan Moche Schneider

Contrato Nº 171614
Setembro/2009

PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA

RESUMO EXECUTIVO

O presente Relatório Técnico 1 é o documento técnico-analítico que apresenta: a) planejamento e execução de curso de capacitação de equipes municipais no Vale do Jacuí, interior do Rio Grande do Sul, e de equipes de órgãos estaduais de Santa Catarina e Paraná, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU; b) apostila sobre módulo do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios”; c) apresentação do conteúdo do módulo em slides com proposição de exercícios práticos para trabalhos em grupos sobre o tema. O curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” apresenta a situação da gestão dos resíduos sólidos no Brasil: coleta convencional e seletiva de resíduos domiciliares, resíduos da construção civil de responsabilidade pública, tratamento e disposição final.

PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
1. OBJETIVOS	3
2. ATIVIDADES REALIZADAS	3
2.1. Capacitação nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná	3
2.1.1 Capacitação no vale do Jacuí – Rio Grande do Sul	5
2.1.2 Capacitação no Estado de Santa Catarina	7
2.1.3 Capacitação no Estado do Paraná	8
2.2. Apostila “Panorama de resíduos sólidos e desafios”	10
2.2.1 Contexto institucional da gestão e manejo de lixo	10
2.2.2 SNIS – componente resíduos sólidos	14
2.2.3 Instrumentos dos Estados para apoio aos municípios	19
2.2.4 Resíduos da construção civil e coleta seletiva	23
2.2.5 Cobrança pelos serviços	32
2.2.6 Planos Municipais e Interfederativos de manejo dos RSU	34
2.3. Apostila “Panorama de resíduos sólidos e desafios” em slides	37
3. RECURSOS UTILIZADOS	75
4. CONCLUSÕES FINAIS	75
5. RECOMENDAÇÕES	75
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
7. ATORES	80

LISTA DE FIGURAS

1. Trabalho em grupo no evento de capacitação realizado em Curitiba.	4
2. Curso de capacitação realizado no Estado do Paraná	4
3. Curso de capacitação realizado na região do Vale do Jacuí, Estado do Rio Grande do Sul	5
4. Proporção de lixo coletado com destinação final adequada – Brasil – 1989/2000	11
5. Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com acesso a coleta de lixo, por situação do domicílio – Brasil – 1992/2006	11
6. Resíduos eletroeletrônicos em aterro controlado de município de pequeno porte no estado de São Paulo	13
7. Critérios de repartição dos 25% destinados aos municípios do ICMS Socioambiental em Pernambuco em 2003	22
8. Recursos do ICMS socioambiental destinados aos municípios pernambucanos de 2002 a 2006	22
9. Ponto de deposição irregular de RCC na malha urbana	23
10. Bota-fora: ponto de deposição irregular definitiva de grandes volumes de RCC e outros resíduos	24
11. Ponto de Entrega no município de São Paulo atrai pequenos geradores de RCC	25
12. Ponto de Entrega no município de São Paulo atrai carroceiro que depositava irregularmente em rua próxima	26
13. Ponto de Entrega no município de Guarulhos implantado onde havia sistemática deposição irregular de RCC	26
14. Ponto de Entrega em Belo Horizonte, usado por carroceiros que transportam RCC	27
15. Boas práticas de manejo de RCC em 2008, após a Resolução CONAMA 307	28
16. Papel, papelão e plásticos representam 61% dos materiais triados nos programas de coleta seletiva	28
17. A maior parte dos programas de coleta seletiva se concentram nas regiões sudeste e sul	30
18. O programa de coleta seletiva de Londrina se destaca como o mais eficaz	30
19. O programa de coleta seletiva de Londrina se destaca como o mais eficiente	31
20. Cobrança da tarifa de manejo de lixo na fatura de água e esgoto	31
21. Formato institucional da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	34
22. <i>Dechetterie</i> : Identificação de Ponto de Entrega na França	77
23. <i>Dechetterie</i> : Ponto de Entrega de diferentes produtos pósconsumo	77
24. <i>Dechetterie</i> : Tipos de resíduos usualmente recebidos	78

LISTA DE QUADROS

1. Diagnóstico do SNIS - Resíduos Sólidos 2005 e 2006.	17
2. Estados que adotam o repasse de parte do ICMS a partir de critérios ambientais	21

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
AGCONP	Associação Gaúcha de Consórcios Públicos
AGESC	Agencia Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina
CAOPMA	Centro de Apoio das Promotorias de Justiça de Proteção ao Meio Ambiente – Paraná
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CIRSURES	Consortio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul de Santa Catarina
COMCAP	Companhia Melhoramentos da Capital
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTR	Controle de Transporte de Resíduo
FAMABI	Fundação Municipal de Meio Ambiente de Biguaçu
FECAM	Federação Catarinense de Municípios
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial urbana
LNSB	Lei Nacional de Saneamento Básico
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OEA	Organização dos Estados Americanos
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSS	Programa de Modernização do Setor Saneamento
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RCC	Resíduos da Construção Civil
REE	Resíduo Eletroeletrônico
RSD	Resíduos sólidos Domiciliares
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEDU	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano do Paraná
SDR	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional– Santa Catarina
SDS	Secretaria de Estado Do Desenvolvimento Econômico Sustentável – Santa Catarina
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (sigla utilizada antes da Lei 11445/07)
SINISA	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (MMA)
SUDERHSA	Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

INTRODUÇÃO

Este RT 1 foi realizado no âmbito dos convênios firmados pelo MMA com os Estados do Paraná, Santa Catarina e municípios do Rio Grande do Sul, que objetivam a realização de Planos Estaduais para gestão de resíduos sólidos de forma regionalizada e associada e apoio técnico à consórcios constituídos em gestão e manejo de resíduos.

A elaboração e implementação de Planos Estaduais em Paraná e Santa Catarina e o apoio técnico à consórcios públicos constituídos objetivam contribuir para a mudança das condições de gestão e manejo de resíduos sólidos existentes na maioria dos municípios brasileiros: inexistência de órgãos adequadamente estruturados para a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos nos municípios, projetos inadequados de instalações para o manejo de resíduos sólidos, falta de recursos para a operação de instalações de manejo, decorrente da inexistência de cobrança explícita pela prestação dos serviços e dificuldades orçamentárias dos municípios.

Nesse cenário destacam-se ainda a falta de capacitação de profissionais, descontinuidade administrativa, legislação insuficiente, falta de planejamento, falta de escala na prestação dos serviços, contratos mal gerenciados e incapacidade dos órgãos municipais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em contratar financiamentos para realizar investimentos.

Os resultados dos repasses de recursos de Estados e da União para os municípios, num contexto de fragilidade institucional dos sistemas municipais de gestão e manejo de resíduos sólidos são usualmente desastrosos: obras implantadas para tratamento e disposição final de resíduos são inviabilizadas por falta de operação adequada: aterros transformam-se em lixões, usinas de compostagem e galpões de triagem são sucateadas após interrupção da operação, equipamentos são desviados de suas funções originais.

O cenário de fragilidade institucional começou a mudar com o advento da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007 que estabelece diretrizes nacionais para a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, componente do saneamento básico; e pela Lei 11.107 de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos.

O Plano Nacional de Saneamento Básico - PLAN SAB, estabelecido pela Lei 11.445, e a Política nacional de Resíduos sólidos, quando aprovados, fortalecerão e complementarão o arcabouço legal do novo ambiente normativo. O apoio à elaboração dos Planos Estaduais e aos consórcios públicos já estabelecidos objetivam, sobretudo, construir as condições que facilitem aos municípios a operação de instalações de manejo de resíduos sólidos regionais e locais tecnicamente qualificada, economicamente sustentável, eficiente, sem interrupções e sob controle social.

As condições que facilitam a realização desse novo cenário estão estabelecidas na Lei 11.445/07: seja qual for a organização dos operadores dos serviços, a lei determina que a operação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá ser baseada no planejamento, na regulação e na fiscalização, condições necessárias inclusive para a validade de contratos de prestação desses serviços públicos.

Equipes tecnicamente qualificadas são necessárias para o planejamento, regulação e fiscalização da operação de instalações de manejo de resíduos sólidos regionais e locais e, em órgãos institucionalmente fragilizados, podem ser mais facilmente constituídas a partir de um consórcio público, instrumento de cooperação federativa no qual entes federativos contratam de forma voluntária obrigações entre si para atuação conjunta ou integrada na realização de objetivos de interesse comum.

Este Relatório 1 apresenta as atividades de capacitação para o novo ambiente normativo da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos feitas com equipes técnicas de órgãos estaduais e municipais do sul do país e conteúdo para novas capacitações.

1. OBJETIVOS

- a) planejamento e execução de curso de capacitação de equipes estaduais e municipais nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU;
- b) Elaboração de apostila sobre módulo do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” que apresente a situação da gestão dos resíduos sólidos no Brasil: coleta convencional e seletiva de resíduos domiciliares, resíduos da construção civil de responsabilidade pública, tratamento e disposição final;
- c) apresentação do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” em slides com proposição de exercícios práticos para trabalhos em grupos sobre o tema.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

2.1. Planejamento e execução de curso de capacitação de equipes estaduais e municipais nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU

Os cursos de capacitação realizados nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, realizados nos meses de setembro e outubro, foram voltados para técnicos de órgãos estaduais e municipais que desenvolvem atividades relacionadas com a gestão e manejo de resíduos sólidos sejam como formuladores de política ou prestadores de serviços.

Os cursos objetivaram apresentar, divulgar e discutir a regionalização da gestão de resíduos sólidos nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina e o consorciamento dos municípios como estratégia para fazer face às novas responsabilidades decorrentes da LNSB. A realização dos cursos foi desenvolvida com o objetivo de mobilizar os conhecimentos e experiências dos participantes, de forma a se estabelecer uma intensa troca de experiências, por meio de trabalhos em grupo e discussões em plenário, conforme apresentado nas figura 1 e 2.



Figura 1. Trabalho em grupo no evento de capacitação realizado em Curitiba



Figura 2. Curso de capacitação realizado no Estado do Paraná.

A adoção de processo participativo implica no desenvolvimento da confiança entre os diversos participantes envolvidos e em sua capacidade de opinar e tomar decisões e, representa uma forma de enfrentar a falta de compromisso, os mal entendidos e muitas justificativas para fracassos.

Para aumentar a participação e tornar o processo mais dinâmico, foram problematizados aspectos sobre a regionalização e gestão associada de resíduos sólidos. A problematização provocou a reflexão, despertou a curiosidade e mobilizou opiniões e experiências.

Foram previamente elaboradas perguntas como as que seguem: Qual o estado ideal do ponto de vista do saneamento? Qual a realidade existente? Quais as estratégias para alcançar o estado ideal do ponto de vista do saneamento? O consórcio pode vir a ser uma solução para os problemas do Estado/ região? Quais as dificuldades em se constituir consórcios intermunicipais? Como superá-las? Qual poderia ser o escopo dos serviços do consórcio intermunicipal do Estado /região? Quais critérios deverão ser considerados para o desenho da regionalização? O que cada um pensa individualmente sobre o tema? O que o grupo pensa sobre o tema?

Para os cursos foram preparados cópias da LNSB e Lei dos Consórcios para que a partir do evento de capacitação, sejam usadas de forma rotineira. Foram usados slides pertencentes ao conjunto dos consultores do DAU/SRHU – resíduos sólidos aos quais foram feitas algumas adaptações, e que estão apresentados nos anexos desse RT-1.

A sequência de apresentação do tema foi baseada no *Paper* de Marcos Helano Montenegro - Contribuição para uma estratégia de regionalização da gestão dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos no estado do Paraná e de prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos aos municípios pela SANEPAR

2.1.1 Planejamento e execução de curso de capacitação de equipes municipais no vale do Jacuí no Rio Grande do Sul, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU

O evento, apresentado na figura 3, foi promovido pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí, órgão intermunicipal com o qual está sendo assinado convênio com o MMA para o desenvolvimento de estudo de regionalização, e foi realizado nos dias 28 e 29 de setembro no município de Sobradinho, cerca de 300 km da capital Porto Alegre. Participaram 33 pessoas de 16 instituições/órgãos:

- Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí;
- Consórcio Intermunicipal de Palmeira das Missões;
- Câmara de Vereadores de Sobradinho
- CAIXA
- Ministério da Saúde
- Prefeitura Municipal de Cachoeira do Sul
- Prefeitura Municipal de Sobradinho
- Prefeitura Municipal de Segredo
- Prefeitura Municipal de Arroio do Tigre
- Prefeitura Municipal Passa Sete
- Prefeitura Municipal Tunas
- Prefeitura Municipal Cerro Branco
- Prefeitura Municipal Palmeira das Missões
- Prefeitura Municipal Lagoa Bonita do Sul
- Prefeitura Municipal Estrela Velha
- Prefeitura Municipal Ibarama



Figura 3. Curso de capacitação realizado na região do Vale do Jacuí, Estado do Rio Grande do Sul.

O evento procurou seguir a seguinte programação:

1º dia - manhã

- Abertura pelo representante do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí – 15 minutos
- Fala do Representante do MMA

- A gestão dos resíduos sólidos no Vale do Jacuí – Identificação de problemas e causas – Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí – 1 hora
- Os desafios colocados aos municípios pela lei de Saneamento Lei 11.445/07 – Consultor MMA -1 hora
- Trabalho em grupo sobre os principais problemas e possíveis contribuições do Consórcio Intermunicipal do Vale do Jacuí para a gestão dos serviços públicos de manejo dos RSU – 1 hora

1º dia - tarde

- Apresentação dos resultados dos trabalhos em grupo – 30 minutos

- Oportunidades abertas pela lei 11.107/2005 para a gestão do manejo de resíduos sólidos – consultor MMA - 1 hora
- A regionalização do território para a gestão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos – consultor MMA - 1 hora
- Trabalho em grupo sobre regionalização do território – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos

2º dia - manhã

- Modelo tecnológico para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos preconizado pelo MMA/SRHU/DAU (coleta convencional, coleta seletiva, compostagem, aterro sanitário, pontos de entrega voluntária, áreas de transbordo e triagem e aterros de resíduos da construção civil, gestão de outros resíduos) – Consultor MMA - 2 horas
- Trabalho em grupo sobre modelo tecnológico aplicado aos municípios do Vale do Jacuí – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos

2º dia - tarde

- Sustentação econômica e financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - consultor MMA - 1 hora
- Estruturação de consórcio público regional de resíduos sólidos e modelo de Protocolo de Intenções – Consultor MMA - 1 hora
- A lei municipal sobre gestão de resíduos da construção civil – Consultor MMA - 1 hora
- Avaliação do curso – 30 minutos
- Entrega dos certificados

2.1.2 Planejamento e execução de curso de capacitação de equipes estaduais no Estado de Santa Catarina, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU.

O evento foi promovido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e foi realizado nos dias 14 e 15 de outubro na capital Florianópolis. Participaram 36 pessoas de 17 instituições:

- MINISTÉRIOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL
- COMCAP
- ABES-SC
- SDS
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO
- PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURENTINO
- FAMABI
- AGESC
- COMCAP JOINVILLE
- CEF
- ONG VIVA VERDE

- FECAM
- FUNASA
- CIRSURES
- CONCREMAT

O evento procurou seguir a seguinte programação:

Programação

Dia 14/10/09 – manhã – 08:00

- Abertura pelo representante do Estado – 15 minutos
- Fala do Representante do MMA – Consultor MMA – 15 minutos
- Colaboração federativa como estratégia dos municípios para fazer face às determinações da Lei 11.445/07 e a capacitação dentro das atividades do convênio Estado do Santa Catarina/MMA
- A gestão dos resíduos sólidos em Santa Catarina – Identificação de problemas e causas – Estado de Santa Catarina – 20 minutos
- Ação do Ministério Público na área de resíduos sólidos urbanos – Promotor Público de Meio Ambiente – 20 minutos
- contexto institucional atual e o papel dos entes federados na gestão dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos - Consultor MMA - 45 minutos
- Os desafios colocados aos municípios pela lei 11.445 e as contribuições do Estado de Santa Catarina – Consultor MMA - 1 hora.
- Trabalho em grupo sobre os principais problemas e possíveis contribuições do Estado para a gestão dos serviços públicos de manejo dos RSU – 1 hora

Dia 14/10/09 – tarde

- Apresentação dos resultados dos trabalhos em grupo – 30 minutos
- Oportunidades abertas pela lei 11.107/2005 para a gestão do manejo de resíduos sólidos e a regionalização do território – consultor MMA - 1 hora.
- Estruturação de consórcio público regional de resíduos sólidos e Protocolo de Intenções – Consultor MMA - 1 hora
- Trabalho em grupo sobre regionalização do território – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos

Dia 15/10/09

- Modelo tecnológico para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos preconizado pelo MMA/SRHU/DAU e a lei municipal sobre gestão de resíduos da construção civil (coleta convencional, coleta seletiva, compostagem, aterro sanitário, pontos de entrega voluntária, áreas de transbordo e triagem e aterros de resíduos da construção civil, gestão de outros resíduos) – Consultor MMA - 2 horas
- Trabalho em grupo sobre modelo tecnológico aplicado aos municípios de Santa Catarina – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos
- Avaliação do curso – 10 minutos
- Entrega dos certificados

2.1.3 Planejamento e execução de curso de capacitação de equipes estaduais no Estado do Paraná, no tema gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e modelo tecnológico preconizado pela SRHU

O evento foi realizado na cidade de Curitiba, na Secretaria Estadual de Meio Ambiente, órgão com o qual está sendo assinado convênio para desenvolvimento de estudo de regionalização no Estado. Do evento participaram 36 técnicos de diversos órgãos estaduais, municipal e intermunicipal, de diversas regiões do Estado do Paraná:

- MINISTÉRIO PÚBLICO – CAOPMA
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA
- CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – CONRESOL
- SUDERHSA
- SUDERHSA – MARINGÁ
- SANEPAR
- SEMA
- IAP-GUARAPUAVA
- IAP-PARANAVAI
- IAP-CORNÉLIO PROCÓPIO
- IAP-TOLEDO
- IAP-CASCAVEL
- IAP – PITANGA
- IAP-UMUARAMA
- IAP – UNIÃO DA VITÓRIA

- IAP-IRATI

O evento procurou seguir a seguinte programação:

1º dia - manhã

- Abertura pelo representante do Estado – 15 minutos
- Fala do Representante do MMA – a colaboração federativa como estratégia dos municípios para fazer face às determinações da Lei 11.445/07 e a capacitação dentro das atividades do convênio Estado do Paraná/MMA – Consultor MMA – 15 minutos
- A gestão dos resíduos sólidos no Paraná – Identificação de problemas e causas – Estado do Paraná – 45 minutos
- O contexto institucional atual e o papel dos entes federados na gestão dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos - Consultor MMA - 45 minutos
- Os desafios colocados aos municípios pela lei 11.445 e as contribuições do Estado do Paraná – Consultor MMA -30 minutos
- Trabalho em grupo sobre os principais problemas e possíveis contribuições do Estado para a gestão dos serviços públicos de manejo dos RSU – 1 hora

1º dia - tarde

- Apresentação dos resultados dos trabalhos em grupo – 30 minutos
- Oportunidades abertas pela lei 11.107/2005 para a gestão do manejo de resíduos sólidos – consultor MMA – 30 minutos
- A regionalização do território para a gestão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos – consultor MMA - 1 hora
- Trabalho em grupo sobre regionalização do território – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos

2º dia – manhã

- Modelo tecnológico para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos preconizado pelo MMA/SRHU/DAU (coleta convencional, coleta seletiva, compostagem, aterro sanitário, pontos de entrega voluntária, áreas de triagem e transbordo e aterros de resíduos da construção civil, gestão de outros resíduos) – Consultor MMA – 1 hora
- Trabalho em grupo sobre modelo tecnológico aplicado aos municípios do Paraná – 1 hora
- Apresentação dos trabalhos em grupo – 30 minutos

2º dia - tarde

- Sustentação econômica e financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - consultor MMA - 1 hora
- Estruturação de consórcio público regional de resíduos sólidos e modelo de Protocolo de Intenções – Consultor MMA - 1 hora
- A lei municipal sobre gestão de resíduos da construção civil – Consultor MMA - 1 hora
- Avaliação do curso – 30 minutos

- Entrega dos certificados

2.2. Elaboração de apostila sobre módulo do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” que apresente a situação da gestão dos resíduos sólidos no Brasil: coleta convencional e seletiva de resíduos domiciliares, resíduos da construção civil de responsabilidade pública, tratamento e disposição final

2.2.1 Contexto institucional da gestão e manejo de lixo

A promulgação recente da Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, é um marco na história do saneamento brasileiro. O novo marco regulatório do Saneamento no Brasil, que define saneamento básico como os sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, manejos de águas pluviais e resíduos sólidos estabelece como um dos principais objetivos a universalização dos serviços de saneamento básico, prestados com eficiência e eficácia, planejados regulados e fiscalizados e sob controle social.

Nesse novo ambiente regulado, o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLAN SAB, instrumento de implementação da LNSB, definirá programas e ações e estratégia de investimento para o alcance de objetivos e metas nacional e regionalizadas de universalização dos sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, drenagem e resíduos sólidos, nas áreas urbana e rural.

A LNSB determina que a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotos sanitários, drenagem e resíduos sólidos seja feita num ambiente definido pelo direito à informação, à representação técnica e à participação na formulação das políticas, no planejamento e na avaliação da prestação dos serviços de Saneamento Básico.

O mais importante desafio que traz o novo marco regulatório do saneamento é o de sua realização, deixando para trás vinte anos de vazio institucional no Brasil, provocado pela falência do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA em meados dos anos 80, e que causou graves consequências para a saúde pública e o meio ambiente.

A prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é de responsabilidade das administrações municipais, titulares dos serviços de saneamento. Esses serviços são definidos, segundo a LNSB, como um conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A situação da prestação desses serviços públicos no Brasil apresenta conquistas parciais, mas importantes, como por exemplo aquelas decorrentes da regulação dos geradores de resíduos da construção civil pela resolução CONAMA 307/2002 o que tende a diminuir a quantidade do lixo originário da limpeza de logradouros e vias públicas.

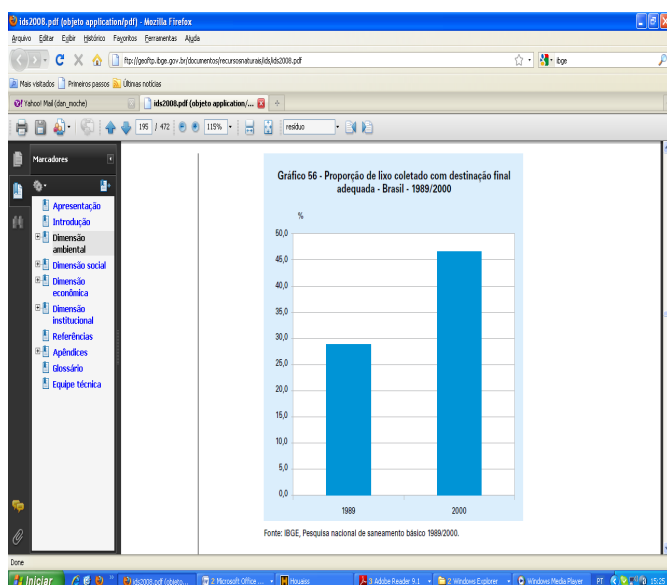
Outras conquistas parciais, mas não menos importantes, por que tendem a consolidar o manejo diferenciado de resíduos no país e a aliviar os sistemas de manejo do lixo doméstico são a regulação dos geradores de resíduos de serviços de saúde pela Resolução Colegiada ANVISA RDC 306/2004 e Resolução CONAMA 358/2005; a regulação dos produtores e geradores de embalagens de agrotóxicos pela Lei 9974/2000; a regulação dos produtores e

geradores de pneus inservíveis, regrados pela Resolução CONAMA 258/1999 e Resolução 416/2009 que a sucedeu, entre outros produtos pós consumo regulados.

Há avanços também de parte da sociedade: a criação do Fórum Nacional Lixo e Cidadania, criado em 1998 por 19 entidades públicas e privadas com atuação nas questões dos resíduos sólidos, que passaram a integrar seus esforços para erradicar a catação de lixo por crianças e adolescentes.

Embora existam experiências notáveis que apresentam resultados variados de eficácia, eficiência e efetividade na inclusão social de catadores e na recuperação e manejo de alguns tipos de resíduos, essas se propagam com dificuldade. Ainda que sejam experiências excepcionais, confirmam a regra: o vazio institucional desse setor do saneamento, salvo exceções, resultou em órgãos institucionalmente frágeis ou mesmo inexistentes.

O aspecto que se destaca desse estado é a destinação final adequada de apenas 46,6% de 157.708 toneladas resíduos coletada no país (PNSB 2000), conforme apresentado na figura 4. Portanto, mais da metade da massa de resíduos coletada em 2000, 53,4%, foi destinada a vazadouros à céu aberto, vazadouros em áreas alagadas, locais não fixos ou outros destinos inadequados onde geralmente pessoas e urubus separam restos de materiais.



Fonte: IBGE, pesquisa nacional de saneamento básico 1989/2000

Figura 4. Proporção de lixo coletado com destinação final adequada – Brasil – 1989/2000

Ítalo Calvino escreveu em *Cidades Invisíveis* (CALVINO, 1990) que “*ninguém se pergunta para onde os lixeiros levam seus carregamentos: para fora da cidade, sem dúvida; mas todos os anos a cidade se expande e os depósitos de lixo devem recuar para mais longe.*” A situação da destinação final inadequada dos resíduos sólidos talvez seja, como sugere Calvino, ainda uma questão invisível.

A coleta de lixo domiciliar, ao contrário da destinação de resíduos sólidos, é um serviço que tem grande visibilidade e impacto imediato na vida da população. Talvez isso explique a boa evolução nacional da coleta de lixo em áreas urbanas, registrada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD realizada entre 1992 e 2006 (IBGE, 2006), conforme apresentado na figura 5.



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1992/2006

Figura 5. Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com acesso a coleta de lixo, por situação do domicílio – Brasil – 1992/2006

No cenário da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em que se destacam órgãos institucionalmente frágeis ou mesmo inexistentes, a chegada da LNSB implicou em maiores e melhor definidas responsabilidades para os titulares do saneamento: cada município brasileiro deve elaborar sua política de resíduos sólidos, no âmbito da elaboração de sua política de saneamento, e definir, em processo de participação social, sua estratégia de universalização do atendimento com serviços públicos de boa qualidade.

Os elementos da política municipal de resíduos sólidos são, nos termos da lei: o plano de saneamento básico e a regulação, consagrada em lei municipal, que também definirá o órgão regulador e fiscalizador e o prestador desses serviços. “Essa exigência pode parecer simples, mas vai exigir enorme esforço para ser atendida por parte dos Municípios brasileiros, em sua maioria.” (MONTENEGRO, 2007)

O esforço referido não pode considerar apenas o aspecto da alocação de recursos. A experiência de repasse de recursos de Estados e da União para municípios cujos sistemas de gestão e manejo de resíduos sólidos não estão devidamente estruturados, são usualmente desastrosos: obras implantadas para tratamento e disposição final de resíduos são inviabilizadas por falta de operação adequada: aterros transformam-se em lixões, usinas de compostagem e galpões de triagem são sucateadas após interrupção da operação, equipamentos são desviados de suas funções originais.

Não faltam exemplos: Coruripe e Arapiraca em Alagoas, Pinheiro em Maranhão, Pilão Arcado na Bahia transformaram aterros em lixões. Cento e sete aterros implantados em Goiás entre 1997 e 1998 viraram lixão. A Fundação Nacional de Saúde - FUNASA constatou o mesmo fenômeno na implantação de aterros e mais de uma centena de unidades de triagem e compostagem; pouco mais de 10% das unidades estavam operando adequadamente menos de três anos depois da realização das obras. Em Pernambuco, por exemplo, das quarenta e quatro unidades de compostagem instaladas apenas uma estava em operação em 2006.

No estado de São Paulo o mesmo fenômeno foi registrado, por exemplo, no Vale do Ribeira: de vinte municípios conveniados com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente para

receberem recursos para a implantação de aterros sanitários em valas somente um conseguiu cumprir as etapas do plano de trabalho integrante do instrumento de convênio (SMA, 2009).

Assim, em razão das dificuldades institucionais, técnicas e financeiras que a maioria das administrações municipais enfrentam, há uma impossibilidade concreta da maior parte dos 5.563 Municípios brasileiros, de cada um enfrentar sozinho, isoladamente, as responsabilidades e tarefas que lhes são impostas pela LNSB. Essas tarefas só poderão ser cumpridas no regime da cooperação federativa, definida no Art. 241 da Constituição Federal (CF) e na lei 11.107/2005; ou no regime da coordenação federativa, prevista no Art. 25 da CF (MONTENEGRO, 2007).

Segundo o Art. 241, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos. De acordo com o Art. 25. § 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Assim se faz necessário conceber e implementar alternativas de colaboração federativa, considerando-se não só as possibilidades de arranjo exclusivamente intermunicipais, mas também aquelas em que os Estados se façam presentes entre os Municípios (MONTENEGRO, 2007)..

A estruturação e fortalecimento de órgãos para prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos é necessária não somente para saldar a dívida com o meio ambiente e a saúde pública mas para defrontar a complexidade de uma massa de resíduos que aumenta e se diversifica progressivamente, (figura 6), enquanto a responsabilidade pela sua existência e manejo tende a ser dissimulada.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 6. Resíduos eletroeletrônicos em aterro controlado de município de pequeno porte no estado de São Paulo

O aumento e **diversificação** da massa de resíduos coletada é consequência da lógica do sistema produtivo: o estímulo à demanda de **novos** produtos associado à inviabilização do uso prolongado desses mesmos produtos. *“quanto mais Leônia se supera na arte de fabricar novos materiais, mais substancioso torna-se o lixo, resistindo ao tempo, às intempéries, à fermentação e à combustão. É uma fortaleza de rebotalhos indestrutíveis que circunda Leônia, domina-a de todos os lados, como uma cadeia de montanhas.”*

O sistema produtivo defende a diluição de suas responsabilidades na realização da logística reversa dos produtos pós-consumo e sua transferência para consumidores e administrações municipais. A experiência nacional e internacional tem mostrado, no entanto, que a partir da implementação de legislações compulsórias para alguns fluxos de resíduos, organizam-se rapidamente as condições para a Logística Reversa, criando novas oportunidades de negócios e garantindo seu manejo seguro (RODRIGUES, 2007).

A experiência nacional com o manejo das embalagens de agrotóxicos é um bom exemplo disso. Regrado pela Lei 9974 de 6 de junho de 2000, que alterou a Lei 7802 de 11 de julho de 1989 que dispõe, entre outras, sobre o destino final dos resíduos e embalagens e sua fiscalização, e regulamentada pelo Decreto 4074 de 4 de janeiro de 2002. Segundo o § 2º do artigo 6º da referida Lei, os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos.

As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, de acordo com o § 5º, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, (...) com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização. Segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, constituído pelas empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, o Brasil é líder mundial no recolhimento de embalagens vazias de produtos fitossanitários, com um índice de devolução superior a 90% (INPEV, 2009).

2.2.2 Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – componente resíduos sólidos

A LNSB é um marco na história do saneamento brasileiro. O novo marco regulatório estabelece como um dos principais objetivos a universalização dos serviços de saneamento básico, prestados com eficiência e eficácia, planejados, regulados e fiscalizados e sob controle social. O PLANSAB será o instrumento que definirá programas e ações e estratégia de investimento para atingir os **objetivos** da LNSB.

Os indicadores podem vir a ser importante instrumento de auxílio ao processo decisório desses programas e ações, facilitando a comunicação e a compreensão da realidade e democratizando o acesso à informação.

No processo decisório os indicadores são instrumentos para:

- avaliação de condições e tendências;

- comparação de lugares e situações;
- avaliação de condições e tendências em relação à metas e objetivos;
- fornecimento de informações de alerta;
- antecipação de condições e tendências futuras (VAN BELLEN, 2006).

Indicadores são informações numéricas que relacionam pelo menos duas variáveis. Eles sintetizam e simplificam dados e informações, facilitando a compreensão, a interpretação e a análise crítica de diferentes processos. Um dos principais obstáculos à construção de um indicador é a falta de dados.

Considerando a atual realidade dos bancos de dados do país, carentes de dados em quantidade, qualidade e escalas adequadas, e a falta de integração institucional e informacional que impedem o acesso e o intercâmbio contínuo de informações e de indicadores, esse é, ainda, um instrumento em estágio inicial de construção.

Nos últimos vinte anos os dados sobre resíduos sólidos foram coletados oficialmente e detalhadamente apenas pelas PNSB realizadas pelo IBGE em 1989 e 2000. O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA ficou instituído a partir da LNSB, e quando estiver consolidado irá integrá-lo o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS.

O SNIS foi concebido e desenvolvido a partir de 1995 pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

Nestes 13 anos, o SNIS consolidou-se como o maior e mais importante banco de dados do setor do saneamento brasileiro, servindo a múltiplos propósitos nos níveis federal, estadual e municipal, dentre os quais se destacam o planejamento e execução de políticas públicas; a orientação da aplicação de recursos; a avaliação de desempenho dos serviços; o aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia; a orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; a contribuição para o controle social; e a utilização de seus indicadores como referência para comparação e para medição de desempenho no setor saneamento brasileiro.

O SNIS apóia-se em um banco de dados que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. Para a divulgação de seus dados, o SNIS publica anualmente o **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** e o **Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos**. Dispõe, ainda, de um sítio na Internet (www.snis.gov.br) e de um **Aplicativo da Série Histórica de Dados**, divulgado em CD-ROM e também disponibilizado na Internet.

A série histórica de dados do SNIS possibilita a identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, a elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis mais importantes para o setor, e assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

No caso dos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. São calculados aproximadamente 80 indicadores, de caráter operacional, financeiro e de qualidade dos serviços prestados.

Em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos, os dados são também atualizados anualmente para uma amostra de municípios brasileiros, contendo atualmente dados dos anos de 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007.

Mesmo com o fornecimento de dados ao SNIS sendo feito de forma voluntária pelos prestadores de serviços e municípios convidados a participar da amostra –característica essa de fundamental importância para a sua consolidação–, o Sistema encontrou resposta positiva junto ao setor do saneamento brasileiro, contribuindo para a capacitação das instituições no trato das informações em saneamento.

O “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos/2006”, lançado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades, retrata as características e a situação da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 247 municípios, de todos os estados brasileiros e mais o Distrito Federal. Em sua última versão, o Diagnóstico se referiu a 192 municípios. As entidades consultadas foram os órgãos públicos gestores do manejo de resíduos sólidos urbanos nos municípios, predominantemente órgãos da administração direta.

O SNIS coleta, trata, armazena e disponibiliza dados a respeito de oito componentes do manejo de resíduos sólidos urbanos:

- coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos;
- coleta de resíduos sólidos de serviços de atenção à saúde;
- coleta de resíduos sólidos da construção civil;
- coleta seletiva e processos de triagem;
- serviços de varrição;
- serviços de capina;
- outros serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos;
- unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos.

Destacam-se os principais indicadores utilizados pelo SNIS – resíduos:

- Taxa de empregados por habitante urbano (empregados/1000habitantes.)
- Despesa por empregado (R\$/empregados/ano)
- Incidência de despesas com Resíduos Sólidos Urbanos na Prefeitura (%)
- Incidência de despesas com empresas Contratadas (%)

- Autosuficiência financeira (%)
- Despesa per capita com Resíduos Sólidos Urbanos (R\$/habitante/ano)
- Incidência de empregados próprios (%)
- Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo (%)
- Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo (%)
- Taxa de cobertura da coleta (%)
- Taxa de terceirização da coleta (%)
- Produtividade média de coletores e motoristas [kg/(empregado x dia)]
- Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano (empregados/1000habitantes)
- Massa (Resíduos Domiciliares + Resíduos Públicos) coletada per capita (habitante urbano) kg/(habitante x dia)
- Massa Resíduos Domiciliares coletada per capita (habitante atendido) kg/(habitante x dia)
- Custo unitário da coleta (R\$/tonelada/ano)
- Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)
- Incidência de motoristas e coletores no total de empregados do manejo (%)
- Taxa de Resíduos da Construção Civil sobre (Resíduos Domiciliares + Resíduos Públicos - %)
- Taxa de Resíduos Públicos sobre Resíduos Domiciliares (%)
- Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de Resíduos Domiciliares e Resíduos Públicos - %)
- Massa recuperada per capita [kg/(1000hab.x ano)]
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (%)
- Incidência de papel/papelão sobre total materiais recuperados (%)
- Incidência de plásticos sobre total material recuperado (%)
- Massa de Resíduos de Serviços de Saúde coletada per capita [kg/(1000hab.x dia)]

- Taxa de Resíduos de Serviços de Saúde sobre (Resíduos Domiciliares + Resíduos Públicos - %)
- Incidência de metais sobre total material recuperado (%)
- Incidência de vidros sobre total material recuperado (%)
- Incidência de “outros” sobre total material recuperado (%)
- Taxa de terceirização de varredores (%)
- Taxa de terceirização da extensão varrida (%)
- Custo unitário da varrição (R\$/km)
- Produtividade média dos varredores [km/(empreg.x dia)]
- Taxa de varredores por habitante urbano (empregados/1000habitantes)
- Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)
- Incidência de varredores no total de empregados do manejo (%)
- Taxa de capinadores por habitante urbano (empregados/1000 habitantes)
- Incidência de capinadores no total de empregados do manejo (%)
- Relação entre quantidades da coleta seletiva e Resíduos Domiciliares (%)

Os dados mais recentes e detalhados são do SNIS 2006 e abrangem um universo de 247 municípios de todos os estados brasileiros.

Quadro 1. Diagnóstico do SNIS - Resíduos Sólidos 2005 e 2006

ITEM	SNIS 2005 (192 municípios)	SNIS 2006 (247 municípios)
Cobertura média da coleta	97,5% da população urbana	98,5% da população urbana
Massa de resíduos urbanos coletada (domiciliares + públicos) - valor per capita	0,79 kg/hab. urbano/dia	0,93 kg/hab. urbano/dia
Massa de resíduos domiciliares per capita	0,58 kg/hab. atendido/dia	0,71 kg/hab. urbano/dia
Tratamento de resíduos urbanos	Amostra totalizou 11,7 milhões de t/ano: 61,4% em aterro sanitário, 25% em aterro controlado e 13,6% em lixão.	Amostra totalizou 15,8 milhões de t/ano: 68,5% em aterro sanitário, 25,2% em aterro controlado e 6,5% em lixão.
Coleta seletiva formal	Em média, 59,2% dos municípios realizam coleta	Em média, 72,3% dos municípios realizam coleta

ITEM	SNIS 2005 (192 municípios)	SNIS 2006 (247 municípios)
Cobertura média da coleta	97,5% da população urbana	98,5% da população urbana
Massa de resíduos urbanos coletada (domiciliares + públicos) - valor per capita	0,79 kg/hab. urbano/dia	0,93 kg/hab. urbano/dia
Massa de resíduos domiciliares per capita	0,58 kg/hab. atendido/dia	0,71 kg/hab. urbano/dia
	seletiva sob a forma predominante de coleta porta a porta.	seletiva sob a forma predominante de coleta porta a porta (71,7%)
Coleta seletiva não formal realizada por catadores	A coleta seletiva não formal (realizada por catadores) foi declarada em 80% dos municípios. Em 56,8% desses municípios existem organizações de agregação, como cooperativas e associações.	A coleta seletiva não formal (realizada por catadores) foi declarada em 83% dos municípios. Em 53% desses municípios existem organizações de agregação, como cooperativas e associações.
Quantidade média de materiais recicláveis recuperados, per capita	4,1kg/hab./ano	2,8 kg/hab./ano
Massa de resíduos sólidos coletada pela coleta seletiva, per capita	4.9 kg/hab./ano	4,6 kg/hab./ano
Cobrança dos serviços	35,4% dos municípios não cobram pelos serviços de limpeza urbana.	40,1% dos municípios não cobram pelos serviços de limpeza urbana.
Receita municipal média pelos serviços de limpeza urbana, nos municípios que cobram taxas (per capita).	R\$ 13,84/hab. urbano/ano	R\$ 31,00/hab. urbano/ano
Despesa média anual per capita	R\$ 38,20	R\$ 62,28/hab/ano
Incidência das despesas com manejo de resíduos sólidos urbanos na despesa corrente total da prefeitura (média)	4,8%	5,9%
Custo médio do serviço de coleta contratado com terceiros	R\$ 52,04/t	R\$ 64,89/t
Valores contratuais médios do serviço de varrição terceirizado	38,01 R\$/km	43,89 R\$/km
Quantidade de unidades de	Lixão 26,7%;	Lixão 28,2%

ITEM	SNIS 2005 (192 municípios)	SNIS 2006 (247 municípios)
Cobertura média da coleta	97,5% da população urbana	98,5% da população urbana
Massa de resíduos urbanos coletada (domiciliares + públicos) - valor per capita	0,79 kg/hab. urbano/dia	0,93 kg/hab. urbano/dia
Massa de resíduos domiciliares per capita	0,58 kg/hab. atendido/dia	0,71 kg/hab. urbano/dia
processamento de Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Sólidos Públicos por disposição no solo, segundo tipo da unidade.	aterro controlado 33%; aterro sanitário 40,3%.	Aterro Controlado 32,4% Aterro sanitário 39,4%
Unidades de Processamento de resíduos urbanos	46,8% do total de unidades são operados pelas prefeituras.	46,8% do total de unidades são operados pelas prefeituras
Unidades de Processamento de resíduos urbanos – Licença Ambiental	43,4% não possuem qualquer tipo de licença ambiental; 3,5% com licença prévia; 46% com licença de operação; 7% com licença de instalação.	39,5% não possuem qualquer tipo de licença ambiental; 2,6% com licença prévia; 49% com licença de operação; 5,6% com licença de instalação.
RSS – massa coletada comparada com a massa de resíduos Domésticos e públicos (RDO+RPU = RSDV)	0,69%	0,66%
RSS – municípios com Coleta diferenciada	96,4% dos municípios	95,1% dos municípios
Massa coletada de RSS - per capita	5,22 kg/1000 hab./dia	6,45 kg/1000 hab./dia
Coleta de Resíduos Sólidos da Construção Civil	55%	42%
Massa de Resíduos da Construção Civil coletada pela prefeitura, per capita	118,3 t/1000 hab./ano	97,7 t/1000 hab./ano

2.2.3 Instrumentos dos Estados para apoio aos municípios: Companhias Estaduais de Saneamento, Arranjo Territorial Ótimo e ICMS

Os Estados normalmente ofertam aos municípios serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pelas Companhias Estaduais de Saneamento Básico, mas há exceções.

A companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR foi a primeira companhia estadual de saneamento a prestar serviços de coleta de lixo domiciliar, coleta diferenciada de resíduos de serviços de saúde, coleta seletiva, programa de educação ambiental e operação de aterro sanitário. Em 2002 assinou com o município de CIANORTE um contrato de concessão dos serviços de manejo de resíduos sólidos pelo prazo de vinte anos.

Ainda que se tenha ganhado escala na prestação dos serviços de saneamento pelas Companhias Estaduais de Saneamento, os municípios, nesse processo, não se capacitaram para decidir, como titulares desses serviços, a respeito de investimentos, qualidade dos serviços e fixação de tarifas.

Essa situação apenas reforça a necessidade dos municípios virem a se consorciar para ganhar economia de escala e tornar possível a constituição de equipe técnica que torne possível uma gestão qualificada do manejo de resíduos sólidos e atuação dos municípios como pólos ativos da relação contratual.

Os Estados podem ainda estar presentes nesse processo pelo apoio na definição dos arranjos territoriais que, sem deixar de agrupar qualquer município, otimizam a gestão do manejo de resíduos sólidos, nas dimensões não apenas da prestação dos serviços mas do planejamento, regulação, fiscalização e controle social. O arranjo territorial ótimo deve considerar ainda o necessário custeio do consórcio a ser formado.

O Estado de São Paulo, por exemplo, no Decreto Nº 54.645, de 5 de Agosto de 2009 que regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo adota a estratégia de regionalização, como segue:

“Artigo 6º - A Secretaria do Meio Ambiente, em conjunto com outros órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, elaborará o plano estadual de resíduos sólidos no prazo de até 8 (oito) meses, contados da data de publicação deste decreto, contendo no mínimo:

I - critérios para a regionalização segundo variáveis ambientais de vulnerabilidade, economia, conurbação e demais consideradas relevantes;

II - diagnóstico da situação atual, incluindo a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos sólidos gerados por região;

III - estratégia para integração e cooperação intermunicipal visando à solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos sólidos, assegurada a participação da sociedade civil; “.

Os Estados podem ainda fazer uso do ICMS para induzirem os municípios à melhoria da gestão e manejo dos resíduos sólidos. O ICMS é um tributo estadual que representa, em média, 90% da receita tributária dos estados e importante fonte de renda para os municípios.

O ICMS pode ser um instrumento de influência no desenvolvimento dos municípios, pelo estabelecimento de critérios para o repasse dos valores arrecadados a que os municípios tem direito.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 158, permitiu aos estados definirem, com legislação específica, parte dos critérios de distribuição dos valores arrecadados a que os municípios têm direito. Dos 25% a que os municípios têm direito, pelo menos 18,75% são repartidos de acordo com a legislação federal. 6,25% são distribuídos segundo critérios estabelecidos pela legislação de cada estado.

Assim, os Estados tem a possibilidade de induzir a melhoria da gestão e manejo de resíduos sólidos em seus territórios mediante o estabelecimento de critérios para o repasse de recursos que considerem ações municipais nesse âmbito.

O Estado do Paraná foi o primeiro a adotar critérios ambientais para o repasse de parte do ICMS, em 1991. A adoção de critérios ambientais para o repasse de recursos aos municípios é denominado de ICMS ecológico, ICMS verde ou ICMS socioambiental. O Quadro2 abaixo apresenta os Estados que adotaram critérios ambientais para o repasse de recursos aos municípios e destaca aqueles que o fazem para manejo e gestão de resíduos sólidos. Dos quatorze estados que possuem legislação específica, apenas seis estados visam melhorias no manejo de resíduos sólidos.

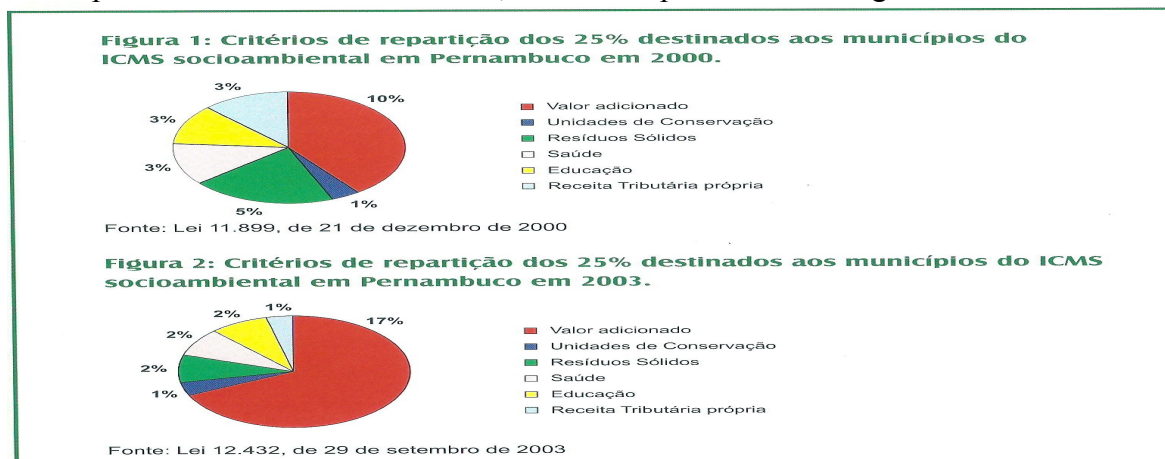
Quadro 2. Estados que adotam o repasse de parte do ICMS a partir de critérios ambientais

Estado	Ano de adoção	Legislação estadual vigente	Critérios resíduos sólidos (%)
Paraná	1991	Lei Complementar N.º 59/91	-
São Paulo	1993	Lei Estadual N.º 8.510/93	-
Minas Gerais	1995	Lei Estadual N.º 13.803/00	0,5
Rondônia	1996	Lei Complementar N.º 147/96 Decreto Estadual N.º 9.787/05	-
Amapá	1996	Lei Estadual N.º 322/96	-
Rio Grande do Sul	1997	Lei Estadual N.º 11.038/97	-
Mato Grosso	2000	Lei Complementar N.º 157/04 Decreto Estadual N.º 2.758/01	-
Mato Grosso do Sul	2001	Lei Complementar N.º 77/94 Lei Estadual N.º 2.259/01 Decreto Estadual N.º 10.478/01	-
Pernambuco	2001	Lei n.º 12.432/03	2%
Tocantins	2002	Lei Estadual N.º 1.323/02 Decreto Estadual N.º 1.666/02	3,5% (saneamento básico)
Acre	2004	Lei Estadual N.º 1.530/04	-

Rio de Janeiro	2007	Lei Estadual N.º 5.100/07	0,25%
Ceará	2007	Lei Estadual N.º 14.023/07 Decreto Estadual N.º 29.881/09	Resíduos sólidos compõem um Índice Municipal de Qualidade de Meio Ambiente
Piauí	2008	Lei Estadual N.º 5.813/ 08	Até 2,0%

Fonte: <http://www.icmsecológico.org.br>

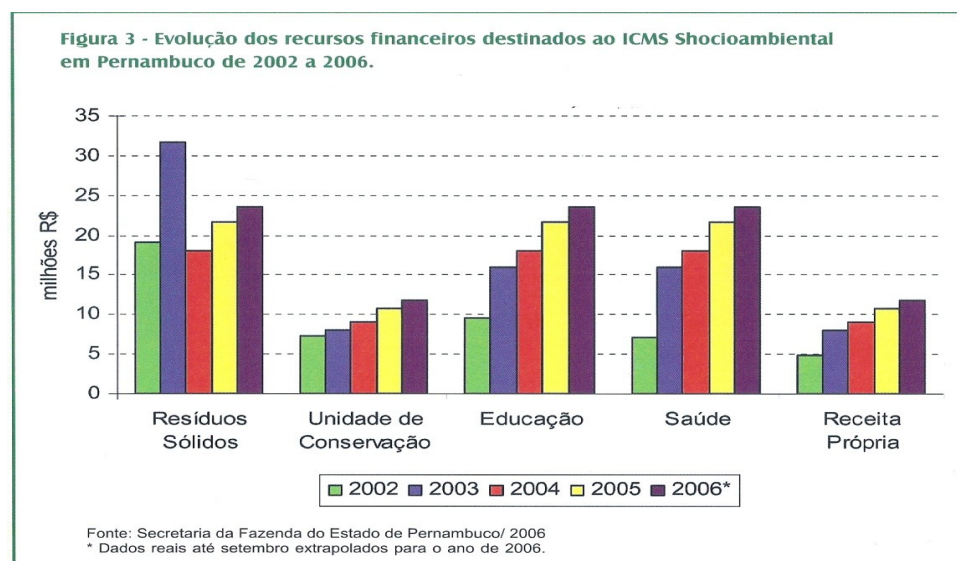
O Estado de Pernambuco é dentre os Estados, o que destina maior percentual do ICMS para resíduos sólidos. A partir de 2003, dos 25% dos valores destinados aos municípios, 2% o foram pelo critério de resíduos sólidos, conforme apresentado na Figura 7.



Fonte: SECTMA, 2006

Figura 7. Critérios de repartição dos 25% destinados aos municípios do ICMS socioambiental em Pernambuco em 2003.

Cerca de vinte milhões de Reais por ano foram repassados a municípios pernambucanos, entre 2002 e 2006, pelo critério resíduos sólidos, conforme apresentado na Figura 8.



Fonte: SECTMA, 2006

Figura 8. Recursos do ICMS socioambiental destinados aos municípios pernambucanos de 2002 a 2006.

2.2.4 Os serviços de limpeza urbana: resíduos da construção civil e coleta seletiva

Resíduos da construção civil

A LNSB estabelece no seu artigo 2º entre outros, que a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá ser feita de forma eficiente. A prática de muitas administrações municipais de se restringir à limpeza sistemática de pontos de deposição irregular de RCC, no entanto, não é eficiente.

Carta de Leitor do Jornal O Estado de São Paulo, coluna São Paulo Reclama, de 21 de março de 2001, constata isso: “(...) *mas de nada adianta remover o entulho jogado diariamente pelas caçambas se não se derem soluções definitivas aos locais de despejo, mais do que conhecidos pela Prefeitura. Em meu trajeto diário pela marginal do Pinheiros (Santo Amaro – Jaguaré, nos dois sentidos), vejo que não há dia em que não se jogue lixo em certos locais, lixo esse que a Prefeitura remove com tratores. E no dia seguinte aparece mais entulho!*”.

Reclamações como essa ilustram um fenômeno que ocorre em muitas cidades brasileiras, sobretudo aquelas que apresentam processos acelerados de urbanização: a inadequada gestão dos RCC que pressupõe a contínua limpeza dos pontos de deposição irregular de RCC na malha urbana (figura 9) e tolera, como um “mal menor” os bota-foras, *fora das cidades*, (figura 10) que provocam impactos sanitários e ambientais e importante desperdício de recursos públicos.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 9. Ponto de deposição irregular de RCC na malha urbana



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 10. Bota-fora: ponto de deposição irregular definitiva de grandes volumes de RCC e outros resíduos.

A partir de 2002 destaca-se, no Brasil, o estabelecimento de políticas públicas, normas, especificações técnicas e instrumentos econômicos, voltados ao equacionamento dos problemas resultantes do manejo inadequado dos RCC. Nesse ano foi aprovada a Resolução CONAMA 307, que definiu responsabilidades e deveres para as administrações municipais e grandes geradores privados.

A Resolução 307 atribui às administrações locais, a partir de 2004, a responsabilidade da implantação de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, disciplinador das atividades de manejo do RCD dos agentes públicos e privados, para a implementação do qual foi desenvolvido um Manual de Orientação pelo Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente e Caixa Econômica Federal, disponível em <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/residuos-de-construcao-e-demolicao/manual-de-gestao-para-municipios>

O Plano deverá atender, no mínimo, aos seguintes aspectos:

- Os geradores, públicos ou privados, são responsáveis pela destinação correta desses resíduos;
- Os RCC deverão ser destinados a Pontos de Entrega de pequenos volumes, Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem ou aterros de resíduos da construção civil. (Estas são áreas de recepção, manejo e disposição final dos RCC. Um conjunto de Normas Técnicas Brasileiras, NBRs 15.112, 15.113 e 15.114, 15.115 e 15.116, especifica os procedimentos necessários para a realização das atividades de projeto, implantação e operação das unidades de manejo, reaproveitamento e disposição final desses resíduos).

Os municípios deverão definir e regulamentar, em lei municipal específica as formas pelas quais geradores, transportadores e operadores de áreas de captação de resíduos da construção devem exercer suas responsabilidades, e fiscalizar a sua atuação, incluso no tocante à utilização do Controle de Transporte de Resíduo – CTR. Modelos de CTR e de Projeto de Gerenciamento de RCC podem ser baixados de <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/residuos-de-construcao-e-demolicao/modelos/>

A Resolução CONAMA 307, em seu artigo 6º, determina que deva constar do Plano Integrado de Gerenciamento o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, destinadas à atração e triagem dos resíduos de pequenos geradores, denominados Pontos de Entrega, instalações que se multiplicam pelos municípios brasileiros, exemplificadas nas figuras 11, 12, 13 e 14.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 11. Ponto de Entrega no município de São Paulo atrai pequenos geradores de RCC



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 12. Ponto de Entrega no município de São Paulo atrai carroceiro que antes depositava os materiais em rua próxima.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 13. Ponto de Entrega no município de Guarulhos implantado no mesmo lugar onde havia sistemática deposição irregular de RCC.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 14. Ponto de Entrega em Belo Horizonte, usado por carroceiros que transportam RCC

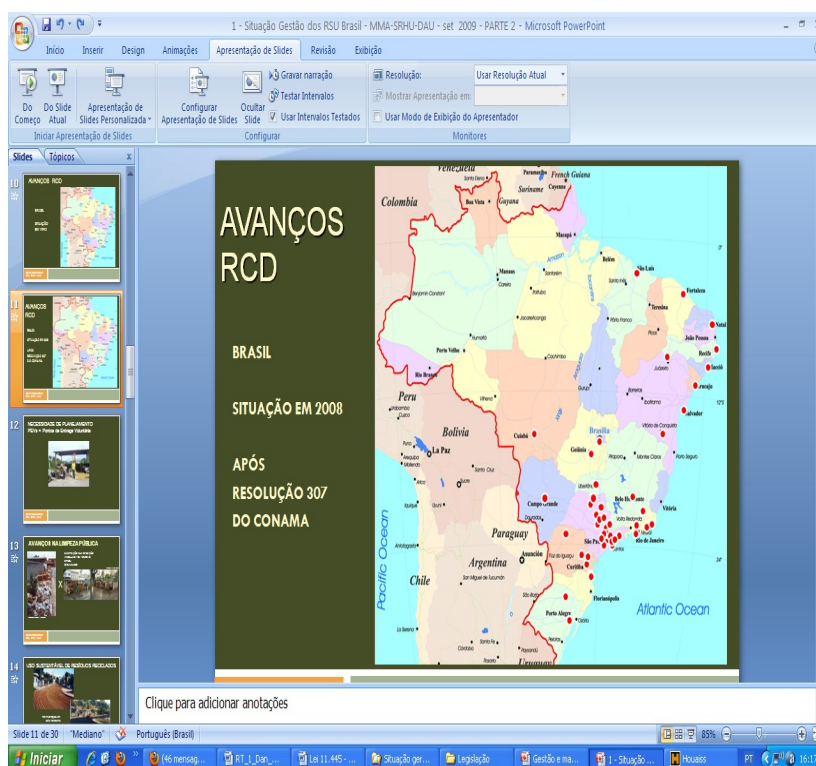
Para o licenciamento das áreas públicas ou privadas de manejo de RCC e resíduos volumosos há um manual de orientações que está disponibilizado em <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/residuos-de-construcao-e-demolicao/orientacoes-para-financiamento/ORIENTACOES%20LICENCIAMENTO.pdf>

Os municípios podem implantar um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção com o apoio do Manual de Orientação para Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil, feito com base nas diversas experiências bem sucedidas de municípios brasileiros, disponibilizado em <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/residuos-de-construcao-e-demolicao/manual-de-gestao-para-municipios>

A evolução das boas práticas de manejo de resíduos da construção civil e volumosos pode ser observada nas figuras 15 e 16 que respectivamente mostram o cenário brasileiro em 1985 e em 2008, depois do regramento da Resolução CONAMA 307.

Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 15. Boas práticas de manejo de RCC em 1995



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 16. Boas práticas de manejo de RCC em 2008, após a Resolução CONAMA 307

- **Coleta seletiva**

Um volume significativo de materiais são recuperados por milhares de catadores existentes no País, que trabalham em sua maioria sem relação direta com as administrações municipais. Dados do PNSB (IBGE, 2000) considerados subestimados, indicam, em média, a existência de seis catadores nas áreas de destinação final, em municípios com até 15 mil habitantes, 12

catadores em municípios entre 15 e 50 mil habitantes e 26 catadores em municípios entre 50 e 100 mil habitantes.

Um diagnóstico nacional dos Programas de coleta seletiva realizado no final dos anos 90 pela antiga Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República constatou à época a incipiência dos programas de coleta seletiva nos municípios brasileiros, existentes com maior frequência nas cidades de médio porte e nas capitais.

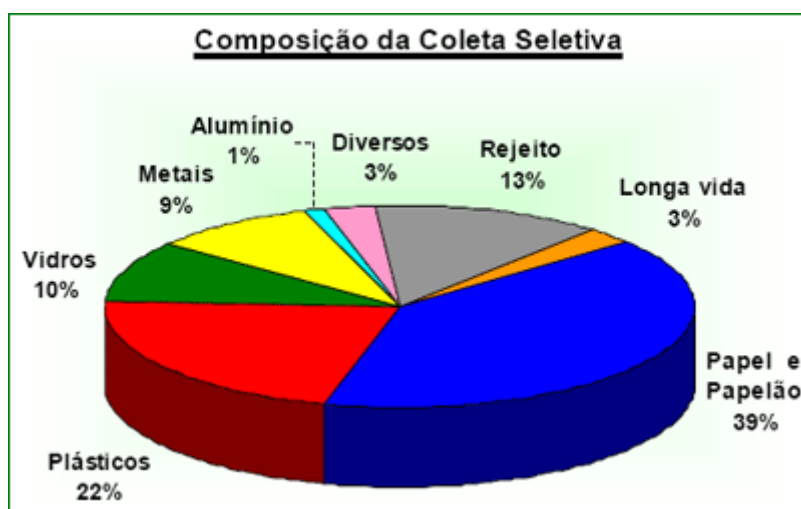
O diagnóstico verificou ainda que os programas tivessem um caráter experimental, não consolidado, atendiam parcelas das cidades e eram organizadas pelo poder público municipal, ONGs, associações de bairros e outros e não eram economicamente sustentáveis (Brasil 2002). Há uma percepção entre os técnicos que atuam na área de que as maiores dificuldades dos programas de coleta seletiva são a informalidade do processo - não há institucionalização; a carência de soluções de engenharia com visão social e o alto custo do processo na fase de coleta.

Programas municipais de coleta seletiva em parceria com catadores organizados vêm se tornando modelo de política pública de resíduos sólidos com inclusão social e geração de trabalho para população de baixa renda.

Estudo realizado em 2006 pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (RIBEIRO et al, 2006) na Região Metropolitana de São Paulo constatou, no entanto, que os programas de coleta seletiva realizados em parceria com catadores organizados convivem com um conjunto de problemas.

Falta de capacitação, prática cooperativista irregular, competição pelo material reciclável com catadores autônomos, ausência de remuneração pelos serviços prestados pelos catadores (salvo raras exceções), inserção institucional inexistente, inexistência de controles e de indicadores de acompanhamento dos programas. Será esse modelo ineficiente?

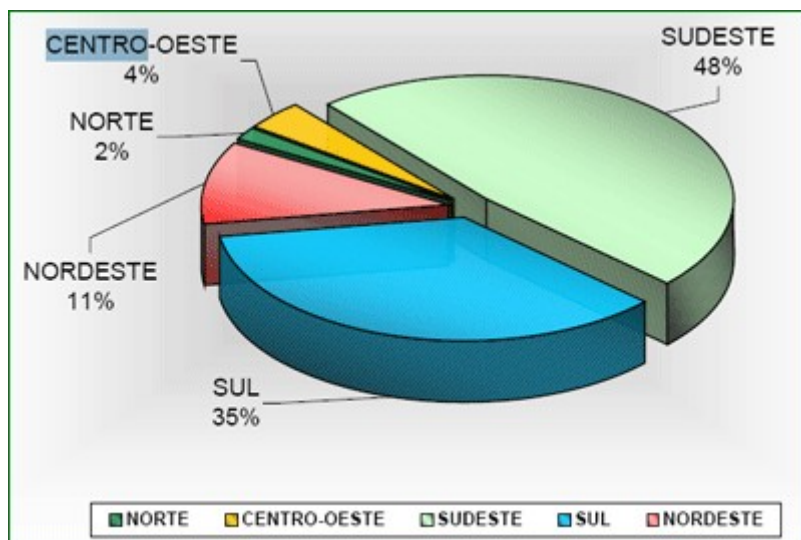
O CEMPRE mantém um banco de dados atualizado sobre programas de coleta seletiva no Brasil denominado CICLOSOFT (CEMPRE 2008). A última atualização realizada em 2008 constatou que há programas de coleta seletiva em 7% dos municípios que atendem 14% da população brasileira, cerca de 26 milhões de brasileiros, um acréscimo de um milhão entre 2006 e 2008.



Fonte: www.cempre.org.br/ciclossoft_2008.php

Figura 17. Papel, papelão e plásticos representam 61% dos materiais triados nos programas de coleta seletiva.

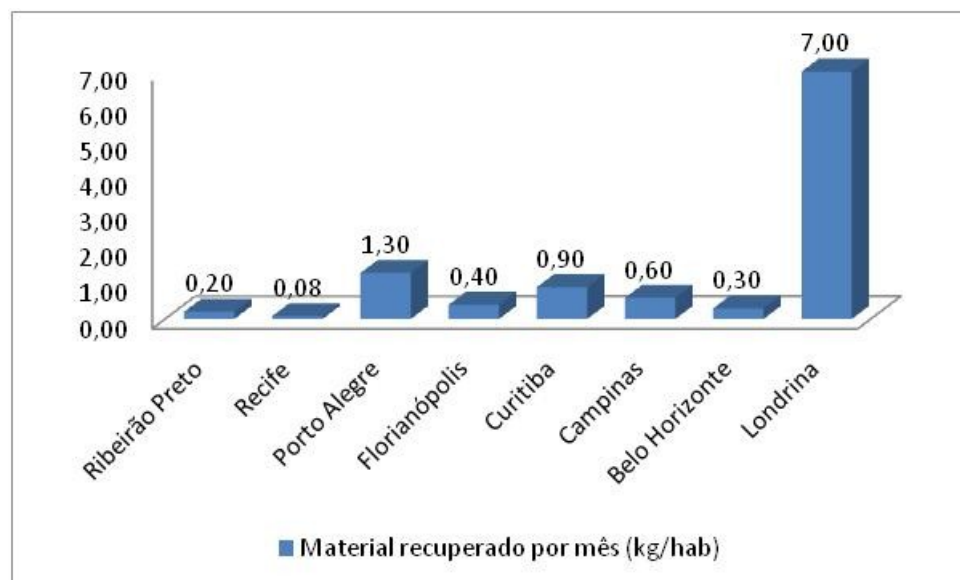
A maior parte dos programas, 83%, são desenvolvidos nas regiões Sudeste e Sul. Em 43% dos municípios a coleta é feita parcialmente ou integralmente com cooperativas de catadores. Dos 405 municípios que operam programas de coleta seletiva, 174 têm relação com Cooperativas de Catadores de materiais recicláveis.



Fonte: www.cempre.org.br/ciclossoft_2008.php

Figura 18. A maior parte dos programas de coleta seletiva se concentram nas regiões sudeste e sul.

A partir dos dados do CICLOSOFT é possível analisar a quantidade de material recuperado em média por mês por habitante. Um indicador que expressa simultaneamente aspectos da abrangência e eficácia dos programas de coleta seletiva, apresentado na figura 19.



Fonte: a partir de dados do CICLOSOFT

Figura 19. O programa de coleta seletiva de Londrina se destaca como o mais eficaz

O programa de Coleta Seletiva de Londrina, cidade do estado do Paraná, é feito em parceria com catadores organizados o que facilita sua inclusão social e geração de trabalho para população de baixa renda. Nesse município, segundo dados do CICLOSOFT, o custo do programa de coleta seletiva, por tonelada de material recuperado, é significativamente menor que os custos de programas de outras cidades, conforme apresentado na figura 20.

Fonte: a partir de dados do CICLOSOFT

Figura 20. O programa de coleta seletiva de Londrina se destaca como o mais eficiente.

As características principais desse modelo são:

- Planejamento detalhado
- Residências fidelizadas pela atuação dos coletores/catadores
- Transporte local de baixa capacidade da residência/instituição para um ponto de acumulação, preferencialmente um PEV
- Transporte de maior capacidade do ponto de concentração de cargas para galpão de triagem

O impacto da crise econômica que abateu os preços dos materiais recicláveis e afetou dolorosamente a atividade dos catadores e desestruturou muitos programas de coleta seletiva deixou ainda mais evidente a necessidade de se encarar essa atividade como serviço público de saneamento economicamente sustentável.

A contratação, pelo Município, de atividades de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, pode ser realizada com dispensa de licitação (Art. 24 da Lei 8.666/1995), desde que efetuadas por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, e adotando equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde públicas.

2.2.5 Cobrança pelos serviços

A LNSB estabelece que a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá atender toda população do município; ser realizada de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente; ser transparente, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; deverá ser submetida à controle social; ser feita

com segurança, qualidade e regularidade e ser realizada de forma eficiente e sustentável economicamente.

A LNSB estabelece em seu capítulo VI que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, *sempre que possível*, mediante remuneração pela cobrança dos serviços por taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

O estabelecimento de tarifas, preços públicos e taxas para assegurar a sustentabilidade econômico-financeira deverá observar entre outros aspectos, a ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; a geração dos recursos necessários para realização dos investimentos; a recuperação dos custos incorridos na prestação dos serviços, em regime de eficiência; a remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços; estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços.

As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar o nível de renda da população da área atendida; as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas e o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

A LNSB determina que os titulares dos serviços de saneamento devam assegurar a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Este é um ponto decisivo para que se possa alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico, prestados com eficiência e eficácia e sob controle social.

No entanto, conforme dados da última PNSB, em 2000, 54% dos municípios não cobraram pela prestação dos serviços e dos 46% restantes, quase 93% cobraram por meio do IPTU. Segundo dados mais recentes do SNIS, em 2006, mais de 40% dos municípios (de uma amostra de 247 municípios) não cobraram pelos serviços de limpeza urbana; e nos municípios que cobraram, as despesas *per capita* com a prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram, em média, duas vezes maior que a receita (despesas de R\$ 62,28 per capita e receita de R\$ 31,00 per capita).

Por conseguinte os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da maioria dos municípios brasileiros não tem assegurados sua sustentabilidade econômico-financeira. Mesmo naqueles em que os recursos provêm do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, não há obrigatoriedade para que sejam destinados a esses serviços pois os recursos obtidos dessa forma passam a integrar recursos gerais do Tesouro, e são destinados aos órgãos responsáveis por Lei orçamentária anual.

Recente acórdão do Supremo Tribunal Federal relatado pelo ministro Ricardo Lewandowski, sobre taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos, foi publicado em 04/12/2008, corroborando manifestações anteriores de outros ministros do STF pela legitimidade da taxa.

Segundo o ministro “o Supremo Tribunal Federal fixou balizas quanto à interpretação dada ao artigo 145, II da Constituição, no que concerne à cobrança de taxas pelos serviços públicos de

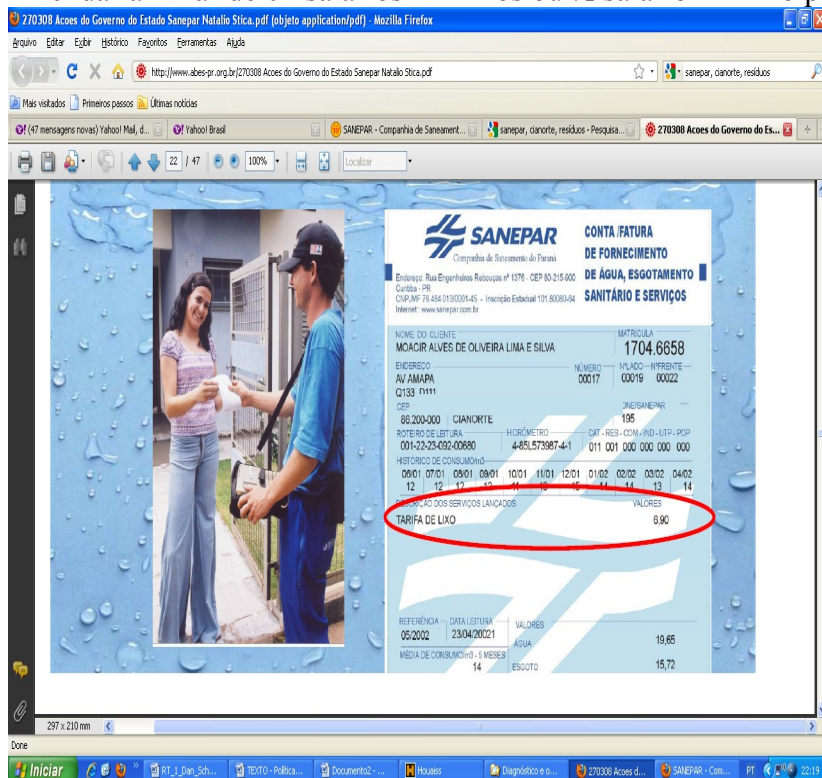
limpeza prestados à sociedade. Com efeito, a corte entendo como específicos e divisíveis os serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, desde que essas atividades sejam completamente dissociadas de outros serviços públicos de limpeza realizados em benefício da população em geral (*uti universi*) e de forma indivisíveis, tais como os de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos (praças, calçadas, vias, ruas, bueiros). Decorre daí que as taxas cobradas em razão exclusivamente dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis são constitucionais, ao passo que é inconstitucional a cobrança de valores tidos como taxa em razão de serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos ”

Há ainda experiências de recuperação de custos do manejo de resíduos sólidos urbanos pela cobrança de tarifa de lixo que reduz significativamente a inadimplência do setor: a SANEPAR executa para 55 Municípios onde presta serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a cobrança de tarifa de limpeza urbana de mais de quinhentas mil economias por intermédio da conta de água e esgoto, conforme apresentado na figura 21.

Em Cianorte a tarifação tem como critério de cobrança do manejo de resíduos sólidos o consumo de água mensal. Em 2008 o valor cobrado foi de R\$ 4,49 para um consumo de até 10 m³ de água. Acima desse volume foi cobrado R\$ 1,02 por m³ excedente. A tarifa social para consumo inferior a 10 m³ de água é de R\$ 1,98; acima de 10 m³ é cobrado R\$ 0,19 por m³ excedente.

Os critérios para ser enquadrado na tarifa social são:

- Imóvel residencial com área construída de até 70 m²;
- Consumo mensal de água até 10 m³ ou até 2,5 m³ por pessoa;
- Renda familiar de 02 salários mínimos ou ½ salário mínimo por pessoa.



Fonte: www.abes-pr.org.br/270308%20Acoes%20do%20Governo%20do%20Estado%20Sanepar%20Natalio%20Stica.pdf

Figura 21. Cobrança da tarifa de manejo de lixo na fatura de água e esgoto

2.2.6 Planos Municipais / Interfederativos de Manejo dos RSU

O **planejamento** dos serviços de saneamento, locais ou regionais é condição fundamental para a efetividade dos investimentos e se alcançar a universalização do acesso da população, sobretudo a de baixa renda, aos serviços públicos que têm forte relação com saúde pública e qualidade de vida.

A elaboração de planos municipais e regionais de saneamento obedece às exigências do novo contexto institucional vigente, decorrente da edição das LNSB e da Lei dos Consórcios Públicos.

A LNSB exige a segregação das funções de regulação e fiscalização da prestação direta dos serviços, além de obrigar a contratualização da relação entre prestadores e poder concedente, que passará a ser regulada por entes independentes. Além disso, juntamente com a Lei dos consórcios, a LNSB definiu novas formas para o relacionamento entre Estado, municípios e prestadores de serviços.

A nova legislação demanda a elaboração, pelos titulares dos serviços de saneamento, de planos de longo prazo, que contemplam o componente do saneamento resíduos sólidos, e que passou a constituir requisito para a prestação dos serviços e para a obtenção de recursos financeiros federais.

Diversos estados estão apoiando a elaboração dos planos municipais de saneamento exigidos pela nova legislação, e nesse contexto de cooperação, preparando com os municípios planos regionais, compatibilizando o planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços em escala regional e local.

A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada pela LNSB:

- por um único prestador do serviço para vários Municípios, contíguos ou não;
- pela uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- pela compatibilidade de planejamento.

A prestação dos serviços de forma regionalizada não é uma determinação legal mas uma forma de superação do quadro de fragilidade institucional pela cooperação entre diferentes entes federativos, inclusive esferas diferentes, para:

- minimização de valores de investimento;

- minimização de custos operacionais;
- integração de esforços e obtenção de desempenho melhor do que aquele demonstrado isoladamente;
- planejamento e gestão compartilhada;
- melhor difusão de boas práticas de manejo;
- melhor uso de tecnologias;
- melhor capacitação profissional.

É emblemático que o estado de São Paulo, o mais rico da federação, tenha consagrado a estratégia de regionalização para integração e cooperação intermunicipal visando à solução conjunta dos problemas de gestão e manejo de resíduos sólidos, na regulamentação da Política Estadual de Resíduos pelo Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009.

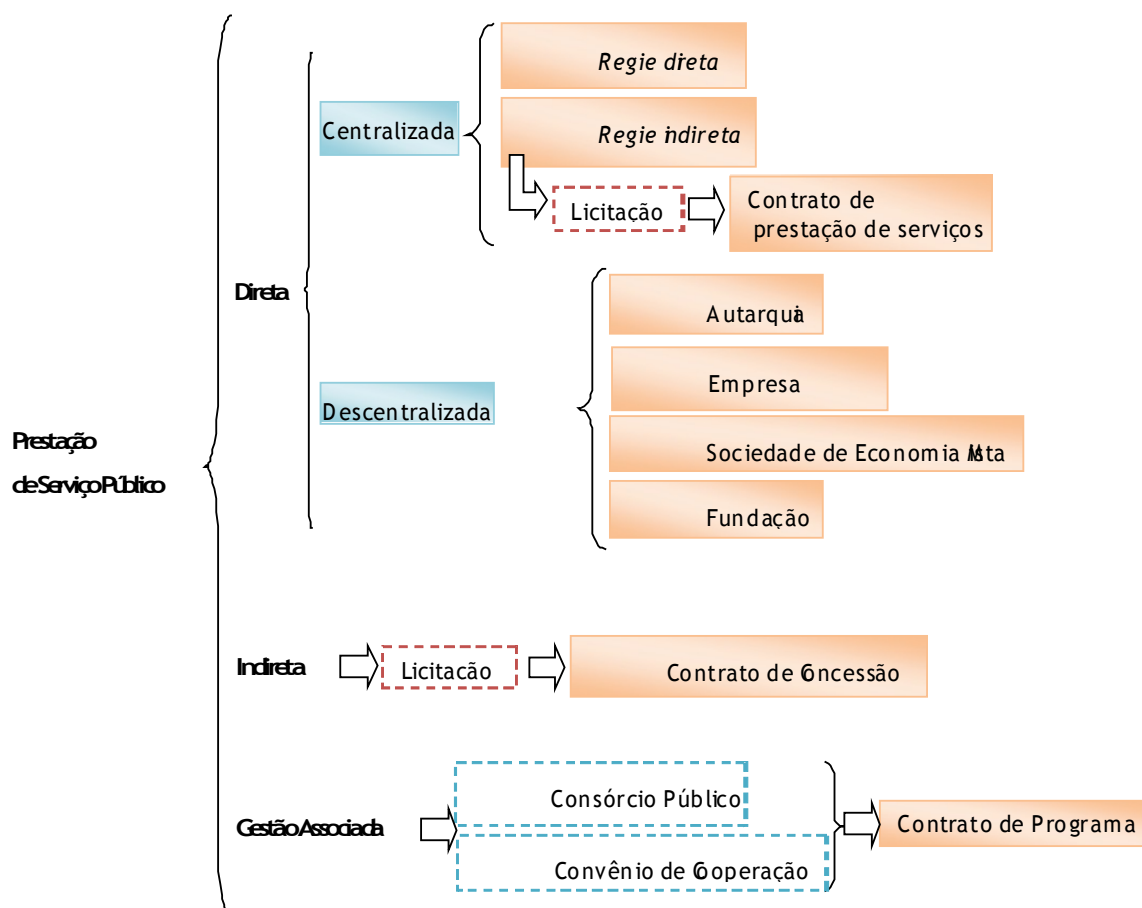
A gestão associada é uma forma de cooperação entre diferentes entes federativos, inclusive esferas diferentes, como a cooperação entre municípios ou entre municípios e estado, para desempenho de funções ou serviços públicos de interesse comum dos entes.

Sua expressão é o consórcio público, regulamentado pela Lei 11.107 de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum; o Decreto nº 6.017, de 17 de Janeiro de 2007, estabeleceu normas para a execução dessa Lei.

O consórcio público é uma forma de associação e de coordenação entre entes federativos para a gestão de serviços públicos de interesse comum e tem natureza contratual. O protocolo de intenções que cria o consórcio público deve ser subscrito pelo chefe do poder executivo e ratificado por lei do poder legislativo de cada um dos entes envolvidos.

O convênio de cooperação pode dispor sobre o planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e precisa estar amparado por lei de cada um dos conveniados.

A figura 22 apresenta de forma simplificada os formatos institucionais da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



Fonte: Consultores em Resíduos Sólidos do MMA

Figura 22. Formato institucional da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Seja qual for a organização dos operadores dos serviços, a lei 11.445/07 determina que a operação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá ser baseada no **planejamento**, na regulação e na fiscalização, condição essa necessária para a validade de contratos de prestação desses serviços públicos.

O planejamento deve contemplar, de acordo com o capítulo IV da lei 11.445/07, diagnóstico da situação; objetivos e metas de curto, médio e longo prazo; programas, projetos e ações necessárias para atingir esses objetivos e metas; ações para emergências e contingências e mecanismos de avaliação das ações. Os planos municipais devem ser compatíveis com o plano da Bacia Hidrográfica na qual o município está inserido e devem ser amplamente divulgados e discutidos em conferências e audiências públicas.

2.3 Apresentação do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” em slides com proposição de exercícios práticos para trabalhos em grupos sobre o tema.

A apresentação do curso “Panorama de resíduos sólidos e desafios” em slides com proposição de exercícios práticos para trabalhos em grupos sobre o tema inspirou-se no método ZOOP – Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos, com enfoque participativo.

O método ZOOP objetiva o envolvimento ativo das pessoas no planejamento, execução e avaliação de iniciativas que tenham influência em suas vidas. A Participação produz sujeitos, constrói protagonistas, produz agentes de mudança, potencializa esforços, aperfeiçoa propostas, amplia convergências e constrói o futuro.

Sua metodologia parte da análise da situação pela identificação do problema central e análise de suas causas e efeitos. Nos slides essa metodologia, como no método ZOOP, se conforma como árvore. Cada componente temático é problematizado nos slides com questões sobre quais podem ser os sonhos e objetivos para uma cidade salubre, qual ou quais manejos de lixo podem tornar isso possível, qual a situação atual com a identificação do principal problema e a identificação como desafios, das ações para superá-los.

Slide 1



Slide 2



Slide 3



Slide 4



Slide 5



Slide 6



Slide 7



Slide 8



Slide 9



Slide 10



Slide 11



Slide 12



Slide 13



Slide 14



Slide 15



Slide 16



Slide 17



Slide 18



Slide 19



Slide 20



Slide 21



Slide 22



Slide 23



Slide 24



Slide 25



Slide 26



Slide 27



Slide 28



Slide 29



Slide 30



Slide 31



Slide 32



Slide 33



Slide 34



Slide 35



Slide 36



Slide 37



Slide 38



Slide 39



Slide 40



Slide 41



Slide 42



Slide 43



Slide 44



Slide 45



Slide 46



Slide 47



Slide 48



Slide 49



Slide 50



Slide 51



Slide 52



Slide 53



Slide 54



Slide 55



Slide 56



Slide 57



Slide 58



Slide 59



Slide 60



Slide 61



Slide 62



Slide 63



Slide 64



Slide 65



Slide 66



Slide 67



Slide 68



Slide 69



Slide 70



Slide 71



Slide 72



Slide 73



Slide 74



Slide 75



Slide 76



Slide 77



Slide 78



Slide 79



Slide 80



Slide 81



Slide 82



Slide 83



Slide 84



Slide 85



Slide 86



Slide 87



Slide 88



Slide 89



Slide 90



Slide 91



Slide 92



Slide 93



Slide 94



Slide 95



Slide 96



Slide 97



Slide 98



Slide 99



Slide 100



Slide 101



Slide 102



Slide 103



Slide 104



Slide 105



Slide 106



Slide 107



Slide 108



Slide 109



Slide 110



Slide 111



Slide 112





3. RECURSOS UTILIZADOS

Foram utilizados para a elaboração desse RT 1 passagens aéreas para os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, Internet, ligações telefônicas e diárias para cobrir despesas com hotéis, transportes e refeições.

4. CONCLUSÕES FINAIS

Os eventos de capacitação foram realizados a contento nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. As organizações dos eventos foram adequadas com a presença de um número significativo de pessoas de diferentes órgãos estaduais e municipais.

No Estado do Paraná um promotor do Ministério Público manifestou-se contrário aos consorciamento de municípios e em defesa de um modelo tecnológico específico.

No Rio Grande do Sul, um dos organizadores do evento no Vale do Jacui convidou por intermédio da AGCONP – Associação Gaúcha de Consórcios Públicos os consórcios públicos já constituídos a participarem do evento, que teve significativa participação dos municípios da região. Os demais consórcios do Estado, no entanto, não participaram do evento.

Nos três eventos ficou evidente o desconhecimento quase que generalizado da Lei de Saneamento Básico por parte dos técnicos do Estado e dos municípios e houve diversas manifestações sobre a oportunidade da realização dos eventos.

5. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se o diálogo entre o DAU e o MP, talvez por intermédio da ABRAMPA – Associação Brasileira de Promotores Públicos de Meio Ambiente, para a difusão de informações sobre as novas responsabilidades dos municípios face à LNSB e os instrumentos que podem ajudar no cumprimento dessas responsabilidades. Sugere-se ainda a produção em conjunto com o MP de material sobre esse tema em CD a ser distribuído a todos os promotores públicos de meio ambiente, à exemplo do material produzido pelo MCidades sobre a Resolução CONAMA 307 e o MP.

O consultor propôs à AGCONP a realização de evento para capacitação dos consórcios públicos gaúchos face às novas responsabilidades dos municípios decorrentes da LNSB e os consórcios como estratégia de responder às diretrizes da Lei, a ser realizado em Porto Alegre. Caso se constitua em um evento significativo, recomenda-se a participação do DAU na perspectiva de uma ação mais abrangente do Ministério no Estado do Rio Grande do Sul.

O desconhecimento generalizado da LNSB pelos técnicos de Estados e Municípios do Sul do País indica o acerto do DAU em publicizar um curso sobre a LNSB e os consórcios públicos de saneamento. A manifestação do público de Santa Catarina sobre a necessidade de material para ser distribuído antes dos cursos também indica a oportunidade da produção de material de divulgação a partir do primeiro produto dos consultores.

Há talvez no período que antecede a aprovação da PNRS uma oportunidade de difundir os Pontos de Entrega voluntária pelo Brasil.

Observo que algumas legislações, sobretudo Resoluções CONAMA, constroem algumas cadeias a realizarem o retorno de seus produtos pósconsumo com a obrigação da implantação de PEVs/Ecopontos como a que foi noticiada recentemente pelo informe MMA: “Uma outra novidade, é que os fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, deverão implementar pontos de coleta (ecopontos) de pneus inservíveis. E nos municípios acima de 100 mil habitantes deverá haver pelo menos um ponto de coleta e armazenamento a ser implementado num prazo máximo de um ano a partir da publicação da resolução. A implementação estará a cargo de fabricantes e importadores.”

Outras cadeias além do pneu estão sendo ou serão constrangidas a implantar seus PEVs/Ecopontos específicos para pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens e resíduos eletroeletrônicos. Os PEVs destinados a resíduos da construção civil e resíduos volumosos já operam em importantes municípios brasileiros.

Não é desejável que as cidades tenham um PEV para cada tipo de material, mas é possível estudar o desenvolvimento de política nacional para a implantação de instalações que acolham diferentes produtos pósconsumo.

Na França essa instalação é denominada *Dechetterie*, apresentada nas figuras 22 e 23. Havia 2856 instalações em operação em 2001, disponíveis para 43,6 milhões de habitantes (uma instalação para 15.279 habitantes); essas instalações coletaram em 2001 6,7 milhões de toneladas assim distribuídas: 1,06 milhões de toneladas de materiais recicláveis, 1,8 milhões de toneladas de resíduos volumosos, 2,1 milhões de resíduos da construção civil, 1,7 milhões de toneladas de podas, 65 mil toneladas de resíduos perigosos e empregaram em média 2,1 funcionários por instalação. A figura 24 apresenta os diversos tipos de resíduos usualmente entregues nas *Dechetterie*.



Fonte: <http://www.ademe.fr>

Figura 22. Dechetterie: Identificação de Ponto de Entrega na França



Fonte: <http://www.ademe.fr>

Figura 23. Dechetterie: Ponto de Entrega de diferentes produtos pósconsumo



Fonte: <http://www.ademe.fr>

Figura 24. Dechetterie: Tipos de resíduos usualmente recebidos

Essas instalações existem também no Brasil, ainda com função restrita aos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e, além do mais, como ponto de apoio para a coleta seletiva. Como viabilizar essas instalações de forma mais abrangente?

Com a proximidade da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos talvez seja possível juntar os representantes das cadeias dos REEs, lâmpadas fluorescentes, embalagens, resíduos da construção civil e negociar sua participação na implantação e custeio de PEVs para esses outros resíduos em cidades, por exemplo, com mais de cem mil habitantes.

O governo federal poderia disponibilizar para os municípios informações sobre os PEVs, assistência técnica e financeira para a elaboração de projetos e implantação das instalações, capacitação de técnicos e outros, apoio à investigação e desenvolvimento, sensibilização e informação pública, publicação de guias, manuais e outros materiais.

Quando da aprovação da PNRS será uma boa oportunidade para chamar essas cadeias para negociar um arranjo na implantação e operação dos PEVs, o que demanda a preparação de uma proposta fundamentada.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Organização Mundial da Saúde – OMS. Organização Panamericana da Saúde - OPAS. Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais: informe

analítico da situação da gestão municipal de resíduos sólidos no Brasil - avaliação 2002. Brasília, 2003

BRASIL Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Caixa Econômica Federal. Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil. Manual de orientação – Volume 1. Como implantar um sistema de manejo e gestão de resíduos da construção civil nos municípios. Brasília, 2005

BRASIL Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República. Avaliação de serviço de limpeza urbana no Brasil. Avaliação Técnico-Econômica e Social de Sistemas de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos existentes no Brasil. Brasília, 2002.

CALVINO I. As cidades invisíveis. Editora Companhia das Letras, 12ª Edição, 1990.

CEMPRE. Ciclossoft 2008. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ciclossoft.php>

IBGE. Contagem da População 2007 e Estimativas da População 2007. Em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>. [acessado em 10 de dezembro de 2008]

IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>, [acessado em 15 de dezembro de 2008]

INPEV. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. [<http://www.inpev.org.br/>, acessado em 6 de setembro de 2009]

MONTENEGRO M. H. F. Contribuição para uma estratégia de regionalização da gestão dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos no estado do Paraná e de prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos aos municípios pela Sanepar. Paper não publicado. Novembro de 2007.

RIBEIRO H; Günther WMR; Jacobi PR; Demajorovic J; Besen GR. Programas Municipais de Coleta Seletiva de Lixo como fator de sustentabilidade dos sistemas públicos de saneamento ambiental na Região Metropolitana de São Paulo – COSELIX. Programa de pesquisa em saúde e saneamento. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006

RODRIGUES A. C. Impactos Socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Estudo da cadeia pós-consumo no Brasil. Santa Bárbara D'Oeste; 2007. 303p. [Dissertação de Mestrado da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo da UNIMEP].

SECTMA. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. ICMS Socioambiental – A experiência do Estado de Pernambuco. Recife, 2006a. 35 pg.

SMA. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Aterro Sanitário em Valas. [<http://www.ambiente.sp.gov.br/aguaAterroemValas.php>]. Acessado em 14 e 15 de setembro de 2009.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2006. Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2008.

VAN BELLEN H. M. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. 2 ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

7. ATORES

Apresenta-se a seguir a lista de participantes dos eventos de capacitação realizados nos Estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

PARANÁ

Renato Antonio Dalla Costa
SUDERHSA – Maringá
F: 49-32263935
Renato295@gmail.com

Moacir R. B. Poletto
SUDERHSA
F: 43-32520148
moacirpoletto@yahoo.com.br

Nuno Alves Pereira
SANEPAR
F: 96480666
nunoap@sanepar.com.br

Murilo Wenzel Luiz
SANEPAR
F: 91133138
murilowl@sanepar.com.br

Faustino Lauro Corso
SUDERHSA
F: 41-32134130
faustinocorso@suderhsa.pr.gov.br

Cyrus A. Morodaldin
SEMA – IAP
42-32229832
cyrus.a@uol.com.br

Nivaldo Antonio Novack
IAP
F: 44-35231915
nivaldonovack@gmail.com

Hildegard Della Bruetta
SUDERHSA

F: 41-32134724
hildegardbruetta@suderhsa.pr.gov.br

João Carlos Fernandes
Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, da Região Metropolitana de Curitiba – CONRESOL
F. 41-33508040
jcafernandes@smma.pr.gov.br

Carlos Alberto Spina
SANEPAR
F:41-33303540
spina@sanepar.com.br

João Pedroso da Rocha
SANEPAR
F41-33303929
jpedroso@sanepar.com.br

Salomão de Moraes Junior
IAP
F: 41-34228233

Nilton Hafemann
IAP-Guarapuava
F: 42-36223630
niltonhafemann@iap.pr.gov.br

Deucides Gonçalves
IAP-Paranavai
F:44-34232526
deucidesg@iap.pr.gov.br

Wanderley De Paula Braiano
IAP-Cornélio Procópio
F: 45-35242597
braiano@iap.pr.gov.br

Leticia Uba da Silveira
MINISTÉRIO PÚBLICO – CAOPMA
F: 41-32504773
leticia_uba@mp.pr.gov.br

Laerty Dudas
SEMA-CTBA
F: 41-33047712
dudas@sema.pr.gov.br

Maria Lucia S. R. Dalla Costa
IAP-Toledo

F: 45-32522270
marialucia@iap.pr.gov.br

Jussara N. Nickson
IAP-Cascavél
F: 45-32224575
jussaranickson@hotmail.com

Norberto Ramon
SUDERHSA
F: 41 – 34421016
nramon@suderhsa.pr.gov.br

Aparecido Ernesto Martins
IAP – Pitanga
F: 42 – 36461549
aparecidoem@iap.pr.gov.br

Marcos Paulo S. Oviedo
SANEPAR
F: 41-33303183
marcospso@sanepar.com.br

Ivana Manson
MMA
F: 61-98399203
ivana.sanches@mma.gov.br

Cinthia Raquel Ayres Chico
SEMA
F: 41-33047712
cichico@sema.pr.gov.br

Paulo J. Parozzi de Andrade
IAP-Umuarama
F: 44-36232300
pauloparozzi@iap.pr.gov.br

Marcos Lopes de Souza
SANEPAR
F: 41-33303197
marcosls@sanepar.com.br

Roberto Zastavny
IAP- Guarapuava
F: 42-88167726
roberto.zastavny@hotmail.com

Nelson Cleto Junior
IAP – União da Vitória

F: 42-35223031
cletojr@iap.pr.gov.br

Pedro Claiton Pelanda
Prefeitura Municipal de Curitiba
F: 33509194
ppelanda@smma.curitiba.pr.gov.br

Rosamaria Milleo Costa
Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, da Região Metropolitana de Curitiba – CONRESOL
F: 33508039
rosacosta@smma.curitiba.pr.gov.br

Elisangela Cabral
Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, da Região Metropolitana de Curitiba – CONRESOL
F: 33509248
ecabral@smma.curitiba.pr.gov.br

José Augusto Calhao
SUDERHSA
F: 32134724

João Lech Samek
SUDERHSA
F:41-32134711
joaosamek@suerhsa.pe.gov.br

Rogélio Lole Orben
IAP
F: 43-34724455
rogeliolo@iap.pr.gov.br

Verônica Steinbock Dalcol
IAP – CRS
F: 32133750
veronicasdalcol@gmail.com

Josmari Muller
IAP-Irati
F: 42-34232345
josomari@iap.pr.gov.br

RIO GRANDE DO SUL – VALE DO JACUÍ (esta listagem deve ser considerada apenas para contagem de participantes e sua origem pois está em parte ilegível, nas duas mídias disponibilizadas, papel e meio digital)

Alencar Furlan

CÂMARA DE VEREADORES DE SOBRADINHO

Aline Vargas
PREFEITURA MUNICIPAL CACHOEIRA DO SUL

Beatriz Fátima DelAiruoso
PREFEITURA DE SOBRADINHO

Cesar Alberto
PREFEITURA MUNICIPAL DE SEGredo

Clovis José C. Pereira

Christian Konrad
PREFEITURA MUNICIPAL ARROIO DO TIGRE

Darci P. Wagner
PREFEITURA DE PASSA SETE

Delcídio Paulo

Diane Kaise
PREFEITURA MUNICIPAL ARROIO DO TIGRE

Diego Retzel
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNAS

Diego Fernando Pimentel
PREFEITURA MUNICIPAL DE SEGredo

Dirceu Antonio
SOBRADINHO

Edson Joel Lavale
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO BRANCO

Flavio Batista da Silva
PREFEITURA DE PASSA SETE

Graciela Freiburger
PREFITURA MUNICIPAL DE PAMEIRAS DAS MISSÕES

Hehmaton ?
PREFEITURA DE PASSA SETE

Isidoro ?
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA BONITA DO SUL
F: 36164155

Itamar José

Jardel Silveira
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA VELHA

João
CAIXA

Luis Carlos
SMSMA

Marita Dulce Bernardy da Rosa
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO JACUÍ

Mayra de Quadros
SMSMA

Neiva de Vargas
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA VELHA

Nilo Costa
MINISTÉRIO DA SAÚDE

Paulo Pinheiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBARAMA

Renata M. Menegazzi
PREFEITURA DE SOBRADINHO

Valdinei Machado
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA BONITA DO SUL

Vanderlei Luis

Vanoir Koehler
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO JACUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA VELHA

Virgílio
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES (Consórcio de Saúde)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES

SANTA CATARINA

Cláudio Caneschi
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL -
SDS

F: 3029-9056
geres@sds.sc.gov.br

Robson Ávila Wolff
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL -
SDS
F: 3029-9054
robson@sds.sc.gov.br

Frederico Gross
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL -
SDS
F: 3029-9054
frederic@sds.sc.gov.br

Julcemar Alcir Coelho
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – SDR / ITAJAÍ
F: 3249-8849 / 9987-1515
coelho@iai.sdr.sc.gov.br

Lívia Maria Ribeiro de Sousa
CONCREMAT ENGENHARIA (empresa contratada pelo Estado de Santa Catarina para a
realização dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos)
F: 31-8854-1365
livia.ribeiro@concremat.com.br

Adriana Sasaki
CONCREMAT ENGENHARIA (empresa contratada pelo Estado de Santa Catarina para a
realização dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos)
F: 51-3328-0006
ediane.rosa@concremat.com.br

Wilson Cancian Lopes
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP
F: 3271-6822
wilson@pmf.sc.gov.br

Paulo Roberto da Rocha e Pinho
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP
F: 3271-6838
paulopinho@pmf.sc.gov.br

Thiago Maragno Biava
CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DA REGIAO
SUL DE SANTA CATARINA-CIRSURES – URUSSANGA
F: 48-3465-0306 / 48-9626-3482
cirsures@yahoo.com.br

Eneias Roberto Schuler

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
eneias.schuler@caixa.gov.br

Juçara Dutra Della Justina
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
gidurfl07@caixa.gov.br

Bianca Damo Ranzi
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA
F: 3281-7771
bianca.ranzi@funasa.gov.br

Waldir Sovernigo
AGENCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA - AGESC
sovernigo@agesc.sc.gov.br

Gustavo Berni Gomes
AGENCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA – AGESC
F: 32295710
agesc@agesc.sc.gov.br

Ariane Angioletti
FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS - FECAM
F: 3221-8800
ariane@fecam.org.br

Rolando Nunes Córdova
FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS - FECAM
F: 3221-8800
meioambiente@fecam.org.br

Edna Claudia Primel
ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL VERDE VIVA
F: 49-3322-2776
edna@verdevida.org.br

Gilberto Antonio do Nascimento
CAIXA ECONOMICA FEDERAL
F: 48-3722-5275
gilberto.a.nascimento@caixa.gov.br

Flavia Vieira Guimarães Ourofino
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP
F: 3271-6844
flavia@pmf.sc.gov.br

José Vilson de Souza
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP/JOINVILLE

F: 32716805
jose.vilson@pmf.sc.gov.br

Bruno Vieira Luiz
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP
F: 3271-6852
comcap@comcap.org.br

Edmar Oliveira Arruda
COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP
F: 3271-68-00
comcap@comcap.org.br

Murilo Augusto de Sousa
AGENCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA - AGESC
F: 3229-5710
agesc@agesc.sc.gov.br

Eduardo Bello Rodrigues
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE BIGUAÇU - FAMABI

Franciele Bonatto
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE BIGUAÇU- FAMABI
francibonatto@yahoo.com.br

Albertina Salete Andrioli
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – SDR / RIO DO SUL
F: 47-3531-3900 / 47-9957-9472
albertina@rsl.sdr.sc.gov.br

Cristiano Schuch
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURENTINO
cristiano.schuch@ig.com.br

Fábio João Turnes
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO
contato@fabio.turnes.com.br

Fernanda Maria de Felix Vanhoni Biz
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA – ABES / SC
F: 3224-0056 / 8806-5895

Breno Célio da Silva
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA – ABES / SC
F: 8802-2034

Marília Hafermann
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS

F: 48-3029-9071 / 99821997

mhafermann@sds.sc.gov.br

Silvio César dos Santos Rosa

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS

F: 48-3029-9051 / 8843-6988

silvio@sds.sc.gov.br

Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto

MINISTÉRIO PÚBLICO – CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DE MEIO AMBIENTE

F: 48-3229-9219 / 3229-9218

cme@mp.sc.gov.br

Julio Almeida

MINISTÉRIO PÚBLICO – RIO GRANDE DO SUL

F: 51-9997-5660

Paulo José Aragão

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES / SC

F: 3225-3682

pjaragao@hotmail.com

Maria Cristina de Oliveira Borges

COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL – COMCAP

F: 3271-6838

maria.cristina@pmf.sc.gov.br