



## **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA**

**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO**

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



#### **Relatório Parcial N° 1 RT - 01**

**PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO  
DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA NO  
ESTADO DE GOIÁS E OS SEGUINTE MUNICÍPIOS E  
ÁREAS NO ESTADO DE SÃO PAULO: ARARAQUARA,  
CAMPINAS, BAIXADA SANTISTA E MUNICÍPIO DE  
ARIQUEMES/RO**

**Brasília – DF**

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

**Relatório Parcial 1  
PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO  
DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA NO  
ESTADO DE GOIÁS E OS SEGUINTES MUNICÍPIOS E  
ÁREAS NO ESTADO DE SÃO PAULO: ARARAQUARA,  
CAMPINAS, BAIXADA SANTISTA E MUNICÍPIO DE  
ARIQUEMES/RO**

**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 Ambiente Urbano**  
Moacir Moreira da Assunção

**Coordenador Nacional do Projeto**  
Ronaldo Hipólito Soares

**Consultor Técnico**  
Tarcísio de Paula Pinto

**Contrato Nº 171611**

**outubro/2009**

# **PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA NO ESTADO DE GOIÁS E OS SEGUINtes MUNICÍPIOS E ÁREAS NO ESTADO DE SÃO PAULO: ARARAQUARA, CAMPINAS, BAIXADA SANTISTA E MUNICÍPIO DE ARIQUEMES/RO**

## **RESUMO EXECUTIVO**

O presente Relatório Técnico – “Planejamento, estruturação e elaboração de materiais para capacitação técnica no Estado de Goiás e os seguintes Municípios e áreas no Estado de São Paulo: Araraquara, Campinas, Baixada Santista e Município de Ariquemes/RO” corresponde ao produto inicial relativo ao contrato firmado entre o Governo da República Federativa do Brasil, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente/MMA e o consultor Tarácio de Paula Pinto, no âmbito do Programa Melhoria da Gestão Ambiental Urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001, de acordo com o contrato CPR nº 132931, de 3 de janeiro de 2008.

Este Relatório Técnico contém as contribuições do consultor para a capacitação de equipes técnicas relativas à gestão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e contribuição para o preparo de apostila para curso sobre gestão associada de resíduos.

Após a Introdução e a apresentação dos Objetivos do Relatório, no Capítulo 2 são apresentadas as atividades desenvolvidas para a capacitação das equipes dos municípios do Estado de Goiás e do Distrito Federal, com a discussão da viabilização de projetos para os governos envolvidos e início da discussão do Protocolo de Intenções; apresentadas as atividades realizadas nos municípios da região de Amparo e Sumaré, nas proximidades de Campinas, Estado de São Paulo, ainda centradas na viabilização do convênio destas regiões com o MMA; e, por fim, as atividades relativas à região de Ariquemes, no Estado de Rondônia, dedicadas à evolução do convênio já estabelecido com o MMA e participação do CISAN-CENTRAL em Programa de Apoio Institucional aos Consórcios Públicos.

O Capítulo 3 apresenta, em quatro subitens, o módulo do curso “Processos de Regionalização da Prestação dos Serviços Públicos e sua Aplicação para a Gestão de Resíduos Sólidos”.

São apresentadas análises de critérios para a regionalização da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos, referências cartográficas para análise das possibilidades de agregação dos municípios, ferramentas utilizáveis no manejo destas informações. Além disso, analisam-se os aspectos referentes às possibilidades de ganho de escala pela gestão associada dos serviços. No mesmo Capítulo 3 são apresentadas, em detalhes, as características básicas do órgão regional a ser constituído.

No Capítulo 4 são incluídos os elementos de treinamento preparados na forma de slides e exercícios para o processo de capacitação das equipes a serem apoiadas pelo MMA.

O Capítulo 5 contém os documentos anexados a este Relatório Técnico.

# **PLANEJAMENTO, ESTRUTURAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA NO ESTADO DE GOIÁS E OS SEGUINTE MUNICÍPIOS E ÁREAS NO ESTADO DE SÃO PAULO: ARARAQUARA, CAMPINAS, BAIXADA SANTISTA E MUNICÍPIO DE ARIQUEMES/RO**

## **SUMÁRIO**

<b>INTRODUÇÃO</b>	1
<b>1. OBJETIVO DO RELATÓRIO</b>	1
<b>2. PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE CAPACITAÇÃO DE EQUIPES ESTADUAIS E/OU MUNICIPAIS NO TEMA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	1
2.1 Capacitação de equipes na RIDE-DF	1
2.1.1 Processo de discussão de ajustes na contratação de projetos físicos	1
2.1.2 Discussão da gestão associada e do Protocolo de Intenções	2
2.2 Capacitação de equipes na região de Campinas / Estado de SP	3
2.2.1 5ª Reunião do Fórum de Saneamento Ambiental do Circuito das Águas Paulista e Região	3
2.2.2 Reunião dos prefeitos e gestores do Circuito das Águas	3
2.2.3 7ª Reunião do Fórum de Saneamento Ambiental do Circuito das Águas Paulista e Região	4
2.2.4 Reunião inicial com municípios da Região de Sumaré	4
2.3 Capacitação de equipes na região de Ariquemes / Estado de RO	4
2.3.1 Reunião inicial com municípios da Região de Ariquemes – Consórcio Público CISAN-CENTRAL/RO	4
<b>3. MÓDULO DO CURSO “PROCESSOS DE REGIONALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS E SUA APLICAÇÃO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”</b>	6
3.1 Análise de critérios para regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos	6
3.1.1 Critérios de agregação de municípios para a regionalização dos serviços	6
3.1.2 Referências cartográficas para análise das possibilidades de regionalização	12
3.1.3 Ferramentas para análise dos resultados dos cenários de regionalização	15
3.2 Análise dos ganhos de escala no prestação dos serviços	16
3.3 Características do órgão regional	20
3.4 Referências Bibliográficas	27
<b>4. SLIDES PARA AULA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS</b>	29
<b>5. ANEXOS</b>	

## **LISTA DE FIGURAS**

1. Sedes de consórcios e escritórios regionais propostos, estudo para o Estado de Goiás	8
2. Identificação dos municípios de maior porte no Estado da Bahia	10
3. Identificação dos municípios de maior porte no Estado de Goiás	10
4. Solidariedade entre 4 municípios maiores e 10 menores para avanço da gestão associada - CISAN-CENTRAL/RO	10
5. Mapas do Estado de Goiás: os 246 municípios, as 18 micro regiões do IBGE, as 10 regiões de planejamento e as 5 meso regiões do IBGE	13
6. Mapa do Estado da Bahia com seus 25 Territórios de Identidade	14
7. O Estado de Sergipe e os 8 Territórios Sergipanos	14
8. Pernambuco e as 12 Regiões de Desenvolvimento	14
9. Caminho para o preparo de Tabela Dinâmica em software do pacote Office, da Microsoft	15
10. Programa ‘TabWin’ disponibilizado pelo DATASUS	16
11. Diferencial do custo de transporte em veículos de diferentes portes	17
12. Aterro em valas implantado no município de Catas Altas / MG	19
13. Recuperação da parcela fina de resíduos de construção em Guarulhos / SP	19
14. Diferencial de resultados com a comercialização coordenada de resíduos – Rede ABC / SP	20
15. Estrutura sugerida para o Consórcio Público de Saneamento Básico	21
16. Estrutura sugerida para a Câmara Técnica	24
17. Estrutura sugerida para o Núcleo de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental	25
18. Estrutura sugerida para o Departamento de Apoio Técnico	26

## **LISTA DE QUADROS**

1. Priorização dos critérios de análise para a regionalização de serviços	7
2. Cenário de arranjo regional avaliado para o Estado de Goiás	12
3. Total de municípios, micro regiões e meso regiões brasileiros (IBGE)	13
4. Custo de implantação de aterros e equipamentos por população atendida no Estado de Minas Gerais	18
5. Custo de implantação de galpões de triagem para resíduos recicláveis	18

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ATT – Áreas de Triagem e Transbordo  
ASPP – Aterro Sanitário de Pequeno Porte  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
DF – Distrito Federal  
DAU – Departamento de Ambiente Urbano  
GDF – Governo do Distrito Federal  
GO – Estado de Goiás  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
NBR – Norma Brasileira Registrada  
OEA – Organização dos Estados Americanos

PEV – Ponto de Entrega Voluntária  
PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos  
RCD – Resíduos de Construção e Demolição  
RIDE – Região Integrada de Desenvolvimento Econômico  
RT – Relatório Técnico  
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares  
RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde  
SECIDADES – Secretaria de Estado das Cidades do Governo do Estado de Goiás  
SLU-DF – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal  
SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano  
VOL – Resíduos Volumosos

## **INTRODUÇÃO**

Os conteúdos deste relatório técnico inserem-se no âmbito do Programa Melhoria da Gestão Ambiental Urbana no Brasil (BRA/OEA/08/001) desenvolvido pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente, com ênfase nas regiões localizadas nas Bacias dos Rios São Francisco e Parnaíba e em algumas outras regiões brasileiras. O programa vem se corporificando em convênios com várias unidades e regiões da Federação, entre elas o Estado de Goiás, o município de Ariquemes/RO e algumas regiões paulistas no entorno dos municípios de Amparo e Sumaré.

O objetivo central do convênio firmado com o Estado de Goiás é o desenvolvimento do PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Goiás e Distrito Federal, focado, no período do convênio, na RIDE-DF – Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal. Este convênio esteve estabelecido com a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e passa atualmente à esfera de trabalho da Secretaria das Cidades do Estado. Já o convênio estabelecido com o Município de Ariquemes, representando outros 13 da região, tem por objetivo também o desenvolvimento do PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Central de Rondônia.

Este relatório, em função do escopo estabelecido no Contrato de Consultoria CPR nº 171611, apresenta ainda os esforços que vem sendo desenvolvidos para o estabelecimento de convênios com os municípios da Região de Sumaré e de Amparo, ambos situados na região de Campinas, no Estado de São Paulo. Conforme ofício enviado à Diretoria do DAU, os contatos com os municípios da Baixada Santista e da região de Araraquara/São Carlos, também no Estado de São Paulo, não evoluíram, por desinteresse dos gestores atuais em desenvolver a discussão local das possibilidades de gestão associada.

## **1. OBJETIVO DO RELATÓRIO**

Este relatório, preparado pelo consultor Tarcísio de Paula Pinto em decorrência do Contrato de Consultoria nº 171611, objetiva apresentar os esforços para planejamento e execução de atividades de capacitação de equipes estaduais e municipais no Estado de Goiás, na região do município de Ariquemes, Estado de Rondônia, e nas regiões dos municípios de Sumaré e Amparo, ambos no Estado de São Paulo, centradas na abordagem da gestão dos resíduos sólidos frente ao novo panorama legal brasileiro e o modelo tecnológico preconizado pelo DAU/SRHU. Apresenta, além disso, o conteúdo de apostila preparada sobre o módulo do curso “Processos de Regionalização da prestação dos serviços públicos e sua aplicação para a gestão de resíduos sólidos” e a sua sintetização em slides para a ministração de cursos e proposição de exercícios, em sala de aula, para trabalhos coletivos sobre o tema.

## **2. PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE CAPACITAÇÃO DE EQUIPES ESTADUAIS E/OU MUNICIPAIS NO TEMA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **2.1 Capacitação de equipes na RIDE-DF**

#### **2.1.1 Processo de discussão de ajustes na contratação de projetos físicos**

Foi realizada reunião, em 26/agosto, com representantes do MMA, Ministério das Cidades, Estado de Goiás, Distrito Federal e municípios da RIDE-DF, em Brasília.

No processo de capacitação dos municípios e suas equipes para a gestão associada, a reunião foi iniciada com a retomada da proposta de instalações de manejo, agrupamentos regionais e gestão unificada preparada pela consultoria do DAU/SRHU. Esta exposição foi complementada por apresentações rápidas da SNSA/MCidades e dos governos do Estado de Goiás e Distrito Federal.

Em seguida foram discutidas em detalhes as propostas preparadas para cada agrupamento, procedendo-se aos ajustes necessários. Os resultados dos ajustes estão lançados em documentos de registro, para GO e o DF, apresentados no Anexo 1.

Conhecedores de que os investimentos em projetos patrocinado pelo Ministério das Cidades estão vinculados ao avanço das tratativas para gestão associada, os presentes decidiram pela convocação de reunião específica sobre esse tema para o dia 17/09/2009, que acabou sendo transferida para o dia 30/10/2009, desenvolvida conforme relato a seguir.

#### 2.1.2 Discussão da gestão associada e do Protocolo de Intenções

Estiveram presentes à reunião de 30/10/2009 o Secretário das Cidades do Governo de Goiás e seus superintendentes; o Prefeito do Município de Abadiânia e assessores; o Prefeito do Município de Santo Antônio do Descoberto, secretário e assessores; secretários e representantes dos Municípios de Alexânia, Cidade Ocidental, Novo Gama, Planaltina, Formosa, Pirenópolis, Cristalina, Águas Lindas; representantes da ADASA-DF e SLU-DF; superintendente regional do IBAMA e assessores; representantes do Ministério do Meio Ambiente e consultores.

Foram os seguintes os assuntos tratados:

- a) Situação da contratação dos projetos com recursos do Ministério das Cidades.

Relatada pela Superintendente de Saneamento da Secretaria das Cidades de Goiás a situação em relação aos 110 projetos propostos para os municípios goianos da RIDE-DF. Houve ampliação do prazo, pela CAIXA, para 10 de novembro. O processo está em andamento.

- b) Discussão da proposta de formação de um Grupo de Trabalho.

Apresentada pelos representantes do MMA a proposta de formação de um Grupo de Trabalho, com representantes titulares e suplentes de cada município envolvido, do GDF e do Governo do Estado, com participação ainda do MMA, IBAMA e outros órgãos que possam auxiliar o processo de constituição do Consórcio Público. Foi aprovada a proposta e o mecanismo de formação do GT, com os governos envolvidos assinando uma Carta Compromisso, relativa ao seu envolvimento no esforço de construção do Consórcio. Foi definida uma agenda inicial para o GT, com as datas para o atingimento das metas.

A Carta Compromisso será apresentada a todos os prefeitos pelo Secretário das Cidades de Goiás, com o IBAMA percorrendo os municípios para a coleta das assinaturas. Haverá um evento em Goiânia, na próxima reunião de trabalho, em 10 de novembro, para apresentação da carta à imprensa e mídia em geral.

Seguem em anexo o texto da Carta Compromisso e a agenda definida pelo GT.

- c) Discussão preliminar do Protocolo de Intenções.

Foi explanada pelo MMA a função do instrumento designado Protocolo de Intenções e seus anexos, que criam a legislação uniforme em todos os entes consorciados. Discutiram-se aspectos iniciais e principalmente os relativos à:

- Escopo do Consórcio Público: há propostas de que se analise a possibilidade de um escopo amplo, além do tema Saneamento.
- Denominação do Consórcio: propôs-se evitar o termo RIDE-DF, em função de os municípios mineiros legalmente nela inseridos não terem participação prevista no Consórcio em discussão.

Foi agendada a próxima reunião para 10/10/2009, em Goiânia com a seguinte pauta prevista:  
Pauta prevista:

- Apresentação da Carta Compromisso à imprensa.
- Instauração do Grupo de Trabalho
- Continuidade da discussão do Protocolo de Intenções

## **2.2 Capacitação de equipes na região de Campinas / Estado de SP**

### **2.2.1 5º Reunião do Fórum de Saneamento Ambiental do Circuito das Águas Paulista e Região.**

Em função da solicitação dos municípios desta Região e da intenção do DAU/SRHU de estabelecer convênio para o avanço da gestão associada, o consultor compareceu a esta reunião do Fórum de Saneamento, na data de 30/08, no município de Amparo.

Conforme estabelecido, foram reservados espaços no evento para duas apresentações: a primeira sobre de diretrizes da Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) e possibilidades criadas pela Lei de Consórcios Públicos (Lei 11.107/2005); a segunda sobre o Modelo Tecnológico para o Manejo de Resíduos Sólidos definido pelo MMA.

A reunião elucidou dúvidas dos gestores presentes e definiu uma programação de trabalho, para os próximos meses, antecedida do ajuste de convênio do Circuito das Águas com o MMA.

Estão presentes no Anexo 2 as apresentações realizadas, o “Protocolo de Intenções” compromissado entre os Prefeitos da região e as listas de presença.

### **2.2.2 Reunião dos prefeitos e gestores do Circuito das Águas.**

Esta reunião, convocada com pauta multitemática para a tomada de decisões pelos prefeitos da região, foi realizada em 21/09, novamente em Amparo, com a presença do consultor.

Os prefeitos foram informados pelo Superintendente do SAAE de Amparo sobre o andamento das conversações com o MMA para o estabelecimento de convênio e preparo do Plano de Gestão Integrada e Regional dos Resíduos Sólidos. O consultor fez breve exposição dos conceitos e diretrizes considerados pelo DAU/SRHU em sua interlocução com os governos locais.

Os documentos relativos à reunião estão lançados no Anexo 2.

### **2.2.3 7º Reunião do Fórum de Saneamento Ambiental do Circuito das Águas Paulista e Região.**

Em 22/10 passado foi realizada mais uma reunião do Fórum de Saneamento Ambiental com a presença do consultor do DAU. Esta reunião teve a finalidade de discutir as possibilidades de apresentação de solicitações de financiamento a iniciativas de implantação de instalações no Circuito das Águas, enquanto se processa o conveniamento com o MMA.

A ata dessa reunião descreve os compromissos assumidos pelos presentes, com a previsão do encadeamento de três reuniões: duas técnicas para a definição de alternativas de gestão e uma de validação dos resultados, com a presença dos prefeitos da região, conforme cronograma apresentado na ata inserida no Anexo 2.

### **2.2.4 Reunião inicial com municípios da Região de Sumaré.**

Esta primeira reunião de aproximação foi realizada em 22/10 na Secretaria de Governo da Prefeitura Municipal de Sumaré, com a presença dos Secretários de Governo e de Obras.

O Secretário de Governo apresentou um relato da situação atual de 6 municípios vizinhos que se definiram em Consórcio Público para gestão dos resíduos sólidos gerados:

- Os 6 municípios construíram um Protocolo de Intenções já aprovado em seus respectivos legislativos. Os municípios são: Sumaré, Hortolândia, Monte Mor, Nova Odessa, Americana e Santa Bárbara d’Oeste.
- Foi elaborado um Plano Diretor Regional para a Gestão dos Resíduos Sólidos, pela EMPLASA (Empresa de Planejamento do Estado de São Paulo), a partir de trabalho anterior da UNICAMP e seus especialistas em resíduos sólidos.
- Todos os municípios envolvidos no Consórcio Público dispõem seus resíduos no aterro sanitário privado situado no município de Paulínia, nas proximidades.
- Os municípios citados tinham reunião programada para 28/10, com perspectiva de conhecimento de algumas propostas privadas de tratamento de resíduos sólidos.
- Em função das solicitações locais apresentadas ao consultor, foi enviado à Secretaria de Governo material informativo sobre as diretrizes de gestão de resíduos na Comunidade Européia e ainda foi apresentado de forma sintética o Modelo Tecnológico adotado pelo DAU/SRHU.

O Secretário de Governo de Sumaré, na qualidade de coordenador das ações pró-consórcio dos 6 municípios envolvidos, solicitou a viabilização de reunião com representantes do DAU e da SRHU, na data de 06/11/2009.

## **2.3 Capacitação de equipes na região de Ariquemes / Estado de RO**

### **2.3.1 Reunião inicial com municípios da região de Ariquemes – Consórcio Público CISAN-CENTRAL/RO.**

A reunião realizada com os municípios da região ocorreu em 19/10, com o objetivo central de discutir o “Programa de apoio financeiro da SRHU/MMA à implantação de Consórcios Públicos”. Foi realizada no município de Ariquemes, com a presença de boa parte dos 14 municípios envolvidos.

Os municípios possuem porte bastante diversificado e somam uma população total de 301 mil habitantes. Quatro deles têm maior porte e os dez restantes são bastante pequenos.

A intenção inicial dos municípios é a constituir um Consórcio Público com função reguladora, auxiliador dos governos locais em processos diversificados de gestão do saneamento. Do total de municípios, oito pretendem constituir Serviços Autônomos de Saneamento.

Como resultado da reunião realizada com o consultor foram tratados os seguintes temas:

- Análise dos instrumentos auxiliares enviados pelo DAU para propostas relativas ao Programa de Apoio Financeiro aos Consórcios.
- Análise das possibilidades de agrupamento de municípios para maior eficiência na gestão e estimativa dos custos de implantação do Consórcio Público (5 agrupamentos).
- Ponderação com os gestores locais sobre a conveniência de avançar com a perspectiva de Consórcio Público prestador de serviços, ao invés de investir-se na constituição de 8 Serviços Autônomos de Saneamento.

Ao encerramento dos trabalhos foi definida uma programação de eventos para avanço na capacitação dos gestores locais, fixando-se a seguinte agenda para o próximo mês:

- capacitação sobre as diretrizes das Leis 11.445 e 11.107;
- capacitação sobre o Modelo Tecnológico adotado pelo DAU/SRHU;
- exercício de diagnóstico e perspectivas para a gestão.

### **3. MÓDULO DO CURSO “PROCESSOS DE REGIONALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS E SUA APLICAÇÃO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS”**

A primeira razão para a proposição da regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos é a baixa institucionalidade na prestação destes serviços. O que se preconiza para a superação dessa debilidade é a criação de consórcios interfederativos, constituídos como autarquias regionais, dotadas de equipe técnica especializada, de gestão profissionalizada, de instrumentos e planejamento, de regulação e fiscalização, de controle social, com escala e escopo de atuação que favoreçam a sustentabilidade.

Ou seja, imagina-se que o consórcio, capaz de operar ou delegar a operação de diversas unidades de processamento, tratamento e disposição final, seja um órgão forte, bem estruturado, com equipe capacitada para prestar assistência técnica aos municípios. Isso evidentemente tem um custo que deverá ser suportado pelos usuários dos serviços e quanto mais abrangente o consórcio for, menores serão os custos a serem pagos por habitante.

Se por um lado o custo per capita dessa estrutura deve ser minimizado, por outro um consórcio constituído de muitos municípios dificulta o acordo entre eles, seja para sua criação, seja para seu funcionamento; outro ponto que pode ser crítico é o das distâncias de deslocamento tanto para as unidades de manejo dos resíduos quanto da sede do consórcio para as sedes municipais.

Portanto, a discussão da regionalização da prestação dos serviços é a busca dessa escala ideal, capaz de combinar escala técnica adequada com a situação concreta do território do ponto de vista geográfico, e com um bom e eficiente arranjo político.

#### **3.1 Análise de critérios para regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos**

##### **3.1.1 Critérios de agregação de municípios para a regionalização dos serviços.**

O objetivo principal das análises para a regionalização da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos é a busca da escala adequada que permita alcançar sustentabilidade nos empreendimentos e no consórcio público. Como não há receita para isso, o processo passa pelo estabelecimento de algumas premissas, pela definição dos critérios que importam para a análise e pelo estudo de várias opções de agregação de municípios.

São vários os critérios que podem ser estabelecidos; entre os mais significativos podem ser citados:

- Área de abrangência pretendida para o consórcio (distância entre municípios);
- Condição do acesso entre os municípios;
- Identidade ambiental natural, cultural ou étnica entre municípios;
- Existência de fluxos econômicos entre municípios;
- Arranjos regionais já existentes;
- Experiências comuns no manejo de resíduos;
- Dificuldades locacionais para áreas de manejo em alguns municípios;
- Existência de municípios pólo com liderança regional;
- Existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo regional;
- Número de municípios envolvidos;

- População total a ser atendida (rateio de custos);
- Volume total de resíduos gerados nos municípios;
- Busca de equilíbrio nos totais de população das diversas regiões.

Alguns destes critérios podem não ter relevância para a região em estudo e outros, aqui não listados, podem ser significativos. Para o avanço do processo decisório e uma análise adequada, uma classificação dos critérios como sugerida no Quadro 1 pode ser útil.

**Quadro 1 – Priorização dos critérios de análise para a regionalização de serviços**

critérios	grau de importância		
	baixa	média	alta
1 Área de abrangência pretendida para o consórcio (distância entre municípios)			
2 Condição do acesso entre os municípios			
3 Identidade ambiental natural, cultural ou étnica entre municípios			
4 Existência de fluxos econômicos entre municípios			
5 Arranjos regionais já existentes			
6 Experiências comuns no manejo de resíduos			
7 Dificuldades locacionais para áreas de manejo em alguns municípios			
8 Existência de municípios pólo com liderança regional			
9 Existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo			
10 Número de municípios envolvidos			
11 População total a ser atendida (rateio de custos)			
12 Volume total de resíduos gerados nos municípios			
13 Busca de equilíbrio nos totais de população das diversas regiões			

Seguem, nos próximos itens, comentários sobre a relevância dos critérios sugeridos.

Critério 1 - Área de abrangência pretendida para o consórcio (distância entre municípios).

A busca de uma solução regionalizada para a prestação dos serviços pode estar objetivando tanto o traslado de resíduos entre municípios, como a disponibilização de equipe técnica para o suporte aos municípios consorciados, como as diversas variações destas hipóteses.

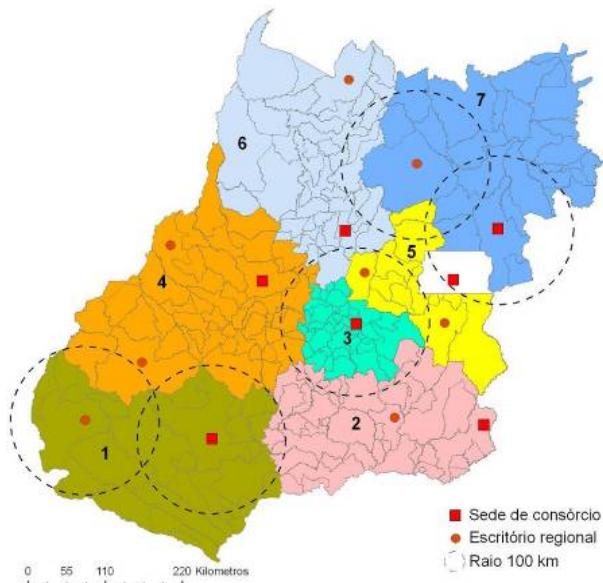
Entende-se que a abrangência territorial de atuação dos consórcios no entorno de sua sede não deva ser superior a um determinado limite, de modo que não seja comprometida a sua eficácia técnica e operacional. Esta eficácia tanto é necessária para o eventual transporte de resíduos, como para o deslocamento da equipe a ser incumbida das atividades de gestão administrativa, financeira e jurídica; de planejamento técnico e operacional; de suporte técnico aos municípios consorciados; de controle técnico e econômico-financeiro; e do monitoramento ambiental sistemático das unidades de manejo de resíduos sólidos existentes ou a serem implantadas em sua área de abrangência.

Vem sendo estudadas alternativas de regionalização de serviços com a adoção de área de abrangência em relação ao município pólo com raio entre 100km e 200km. São situações bastante distintas se o equacionamento deve ser feito para o transporte de resíduos ou para o transporte de uma “equipe volante” de gestão técnica dos serviços. Para o deslocamento dos técnicos, o condicionante da definição é o tempo de viagem entre a sede e os municípios apoiados, de forma a manter-se a eficácia de gestão. Já para o deslocamento de resíduos, algumas premissas têm sido adotadas:

- Limitar o transporte de resíduos entre municípios, pelos próprios veículos coletores, apenas às quantidades superiores a 1 tonelada de carga;
- Limitar este tipo de transporte ao máximo de 30km de deslocamento;
- Prever o estabelecimento de Estação de Transferência para cargas concentradas, após este limite de deslocamento;
- Limitar o transporte após Estação de Transferência ao máximo de 60km;
- A partir deste limite optar por soluções de destinação local.

Há, no entanto, que considerar-se também a possibilidade de regionalização dos serviços com definição de várias centralidades. Estão indicadas na Figura 1 alternativas para o posicionamento das sedes de consórcios públicos, posicionamento de escritórios regionais para ampliação da capacidade de operação e de supervisão dos serviços a serem prestados e indicados círculos com raio de 100 km para visualização da capacidade de deslocamento de equipes técnicas de atendimento local. Com a definição de sedes e escritórios regionais, pode ser reduzido o problema com as grandes distâncias, típicos nos maiores estados brasileiros.

**Figura 1 – Sedes de consórcios e escritórios regionais propostos em estudo para o Estado de Goiás.**



#### Critério 2 - Condição do acesso entre os municípios.

A viabilidade de deslocamento entre os diversos municípios é fundamental para a definição da regionalização ideal. Informações sobre as vias e sua qualidade podem ser acessadas junto ao IBGE, ao DNIT, aos órgãos estaduais como os DER e outros.

Há que se ter atenção para os casos em que municípios geograficamente próximos estejam fisicamente desagregados de sua região por acidentes (naturais ou artificiais) que dificultem significativamente a implementação de procedimentos de manejo consorciado de resíduos sólidos, tais como rios caudalosos, serras íngremes e lagos formados por grandes barragens.

#### Critério 3 - Identidade ambiental natural, cultural ou étnica entre municípios.

Algumas regiões brasileiras têm seus municípios compartilhando identidades locais, quer ambientais, culturais ou de outro tipo, como acontece no Vale do Rio dos Sinos na RM de Porto

Alegre, na região dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí no Estado de São Paulo, nos Territórios de Identidade na Bahia e em Sergipe, nas Regiões de Desenvolvimento em Pernambuco e também em outras regiões do país. Estas identidades têm que ser respeitadas e podem ser as indutoras para o processo de organização da prestação regional de serviços.

**Critério 4 - Existência de fluxos econômicos entre municípios.**

Há em outras regiões fortes fluxos econômicos, como no Triângulo Mineiro, no Norte do Paraná e no Litoral Norte Paulista, que também agem como fortes indutores aos processos de discussão da gestão associada regional.

**Critério 5 - Arranjos regionais já existentes.**

Em algumas regiões já se encontram estabelecidos alguns arranjos, como as Associações Regionais de Municípios, que acontecem em grande número em todo o território nacional, e que condicionam fortemente o processo de definição da melhor opção de regionalização. Deve-se evitar romper barreiras de identidade regional, sempre que for possível, pois arranjos regionais já existentes significam algum grau de articulação entre os municípios e reconhecimento da identidade regional que, se rompida, pode criar dificuldades para outros arranjos.

**Critério 6 - Experiências comuns no manejo de resíduos.**

A discussão da regionalização pode deparar-se, em alguns casos, com situações onde alguns municípios acumulam experiência com o manejo conjunto de resíduos, compartilhando instalações ou equipamentos, ou de outra forma. São situações concretas que facilitam a discussão da gestão associada e podem ser, muitas vezes, significativamente ampliadas.

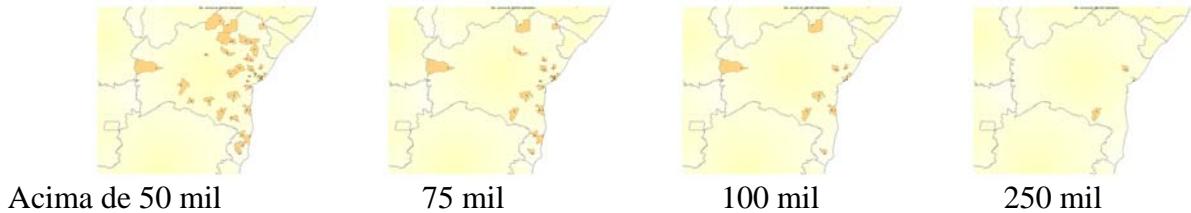
**Critério 7 - Dificuldades locacionais para áreas de manejo em alguns municípios.**

Em algumas regiões brasileiras há fragilidades ambientais patentes e, consequentemente, impedimentos legais, que inibem o licenciamento de empreendimentos de destinação de resíduos em determinados municípios. É o caso de localidades que tem a totalidade ou quase de seu território classificada com Área de Preservação Permanente ou Área de Proteção a Mananciais. Situações como estas obrigam a busca de soluções de manejo e destinação regionais, sob o manto da gestão associada.

**Critério 8 - Existência de municípios pólo com liderança regional.**

Há um aspecto relevante a se considerar nesses estudos que é a possibilidade de se ter um município de maior porte populacional que exerça papel de liderança do processo – ou seja, é mais difícil ser bem sucedido um consórcio formado exclusivamente por pequenos municípios, do que um consórcio em que um ou mais municípios possam ajudar os demais, inclusive, eventualmente, disponibilizando seu órgão de limpeza urbana mais estruturado para a prestação de serviços nos demais. As Figuras 2 e 3 identificam os municípios por porte, nos Estados da Bahia e Goiás, para visualização do impacto nas análises para regionalização.

**Figura 2 – Identificação dos municípios de maior porte no Estado da Bahia.**



**Figura 3 – Identificação dos municípios de maior porte no Estado de Goiás.**

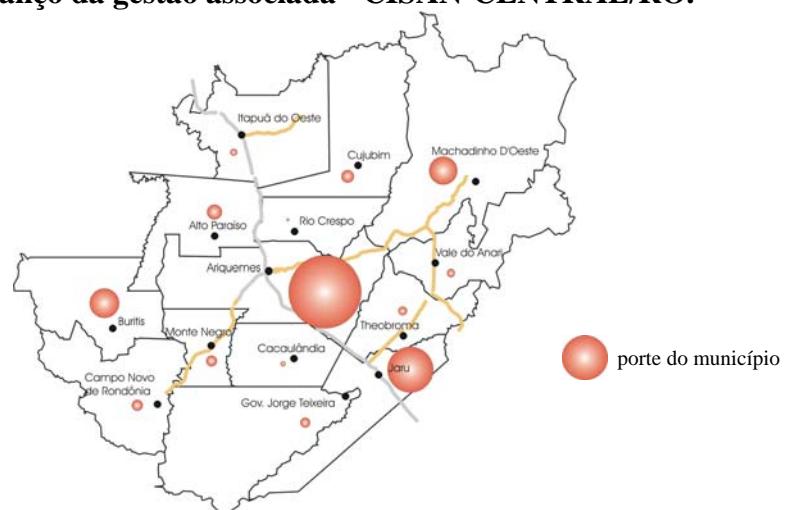


É desejável, em decorrência, que, sempre que técnica e politicamente possível, a sede do consórcio coincida com um dos pólos regionais, ou com um município com melhores condições de infra-estrutura.

Critério 9 - Existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo regional.

O estudo deve evitar as soluções que separam regiões mais ricas e desenvolvidas de regiões mais pobres e carentes de recursos, inclusive técnicos. Os pequenos e quase sempre pobres municípios, se segregados da articulação regional, ficam condenados ao não cumprimento da legislação pela impossibilidade de convivência com os custos elevados decorrentes de soluções sem escala adequada. Observe-se, na Figura 4, o resultado da regionalização estabelecida entre 14 municípios de Rondônia para viabilização do consórcio CISAN-CENTRAL, no Estado de Rondônia.

**Figura 4 – Solidariedade entre 4 municípios maiores e 10 menores para avanço da gestão associada - CISAN-CENTRAL/RO.**



#### Critério 10 - Número de municípios envolvidos.

Não é aconselhável que os consórcios tenham um número muito grande de municípios, pois isso dificulta a articulação entre os prefeitos e com as Câmaras de Vereadores, que devem aprovar os Protocolos de Intenções, as leis autorizando a cobrança de taxa e eventualmente outras ações do Consórcio.

O número de municípios deve ser tal que possibilite uma boa articulação entre os gestores dos serviços públicos, a melhor distribuição de custos entre os usuários dos mesmos e os menores deslocamentos, considerando o gerenciamento e a operação dos serviços.

#### Critério 11 - População total a ser atendida (rateio de custos).

No desenho das configurações das regiões, deverá ser adotado o pressuposto da sustentabilidade econômico-financeira de cada consórcio público, tal como exigência da Lei de Saneamento Básico. Esta sustentabilidade normalmente vai depender do total da população dos municípios que o mesmo agrupa, sendo evidentemente mais difícil viabilizar os consórcios abrangendo contingentes populacionais menores. A busca da universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos tem um custo que deverá ser suportado pelos usuários dos serviços e quanto mais abrangente o consórcio for, menores serão os custos a serem pagos por habitante.

Isso remete à questão da escala dos consórcios que resultarão dos estudos de regionalização. Os estudos realizados pelo Ministério do Meio Ambiente sobre custos de diversos componentes da prestação dos serviços, inclusive os próprios custos de manutenção do consórcio, sugerem a grande relevância da escala da população atendida. Porém essa variável, importantíssima, precisa ser combinada com a quantidade de municípios envolvidos no consórcio, para não inviabilizar os entendimentos políticos indispensáveis para sua formação e funcionamento.

Vem sendo estudadas alternativas de regionalização de serviços com a agregação de contingentes populacionais entre 300 mil e 500 mil habitantes. Logicamente, poderá ser necessário buscar soluções com menores contingentes em estados da Federação com menor densidade demográfica e em regiões com predominância de pequenos municípios.

#### Critério 12 - Volume total de resíduos gerados nos municípios.

A possibilidade de ganho de escala fica evidenciada em estudos que vem sendo realizados pelo Ministério do Meio Ambiente em relação a custos de implantação e operação de aterros sanitários, implantação e operação de unidades de compostagem, implantação e operação de galpões de triagem de recicláveis. Também ficam muito claros os ganhos de escala na implantação e operacionalização dos próprios consórcios públicos, cumprindo-se todas as exigências legais em relação ao manejo de resíduos sólidos.

No geral, quanto maior o volume de resíduos que puder ser manejado, menores serão os custos unitários. Especificamente quanto aos aterros sanitários convencionais, observa-se a conveniência de atingir o volume mínimo de disposição de resíduos gerados por 100 mil habitantes em cada unidade, para o atingimento de um patamar de custo otimizado. Para municípios em situação isolada, com geração de até 20 toneladas diárias de resíduos aterráveis, a solução do aterro de pequeno porte, já praticada em alguns estados brasileiros e em processo de normatização, mostra-se interessante.

### Critério 13 - Busca de equilíbrio nos totais de população das diversas regiões.

É importante examinar as várias possibilidades de arranjo em cada região e, visando principalmente a sustentabilidade econômica das articulações, buscar um equilíbrio no total de população agregada em cada arranjo. No Quadro 2 está apresentado um arranjo analisado para o Estado de Goiás, a partir da regionalização por meso regiões do IBGE, com um resultado visivelmente insatisfatório.

**Quadro 2 – Cenário de arranjo regional avaliado para o Estado de Goiás**

Consórcios organizados por meso regiões	total de municípios.	população total 2007 (hab)	população do maior município (hab)
Centro Goiano	82	2.924.950	1.244.645
Leste Goiano	32	1.063.068	196.046
Noroeste Goiano	23	216.528	24.472
Norte Goiano	27	281.061	39.238
Sul Goiano	82	1.161.428	149.382

Este arranjo, descartado nos estudos realizados sobre a situação do Estado, implica em desequilíbrios regionais em relação ao total da população envolvida em cada região, determina em algumas delas um número muito elevado de municípios a serem articulados, e implica na inexistência de município pólo, incentivador do processo local.

Com a busca de um equilíbrio no total de população agregada em cada arranjo amplia-se a chance de sucesso do conjunto das articulações realizadas e dos vários consórcios públicos objetivados.

.....

Vários outros critérios podem ser considerados, em função do que seja relevante para uma análise regional. As opções de agregação dos municípios são muito amplas, devendo no processo de discussão ser construídas algumas opções para servir de base para a discussão. Interessa também estabelecer um método de análise, montando-se tabelas que indiquem os números de municípios e a população de cada arranjo e mapeando-se os consórcios e os territórios que seriam resultantes.

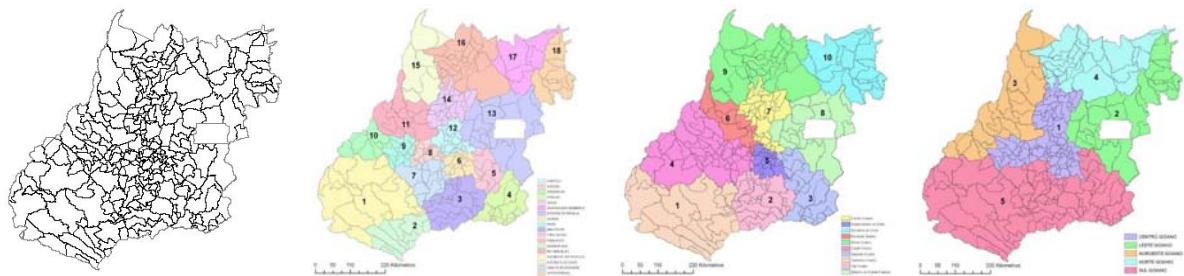
É importante examinar cada arranjo e principalmente discutir com a população e os dirigentes dos municípios as vantagens e desvantagens de cada um deles, no sentido de se construir um plano de regionalização que tenha ao mesmo tempo base política para sua implementação e base técnica para garantir sua efetividade.

#### 3.1.2 Referências cartográficas para análise das possibilidades de regionalização.

A busca de uma solução ideal de regionalização pode ser frustrante porque cada solução, evidentemente, tem virtudes e problemas. Escolher aquele arranjo que apresente o maior número de virtudes é o grande desafio. E isso só pode ser feito num processo de muita discussão, embasada em informações que permitam compreender o teor das escolhas que estão sendo feitas. A questão central é a identificação da escala ideal que aumente a garantia da sustentabilidade dos investimentos que deverão ser realizados.

São inúmeras as possibilidades de agregação dos municípios para a definição do ambiente da gestão associada dos resíduos sólidos. Na Figura 5 a seguir estão apresentadas várias situações analisadas para o Estado de Goiás, desde a situação original com os 246 municípios e suas atuais dificuldades de gestão dos resíduos sólidos, até à situação extrema de 5 meso regiões, excessivamente amplas e desequilibradas para a sustentabilidade da gestão.

**Figura 5 – Mapas do Estado de Goiás: os 246 municípios, as 18 micro regiões do IBGE, as 10 regiões de planejamento e as 5 meso regiões do IBGE.**



São várias as bases cartográficas que podem ser utilizadas para a aplicação dos critérios estabelecidos como significativos. Sobre elas devem ser exercitados os arranjos possíveis e buscada a escala ideal, que possibilite uma boa articulação entre os gestores, a melhor distribuição de custos entre os usuários e os menores deslocamentos. Na situação específica de cada região, devem ser consideradas as hipóteses de agregação dos municípios propiciadas pelas:

- Micro regiões estabelecidas pelo IBGE;
- Meso regiões, também estabelecidas pelo IBGE;
- Regiões de planejamento estabelecidas pelo Estado;
- Regiões de desenvolvimento;
- Regiões classificadas como Territórios de Identidade;
- Outros tipos de regionalidade.

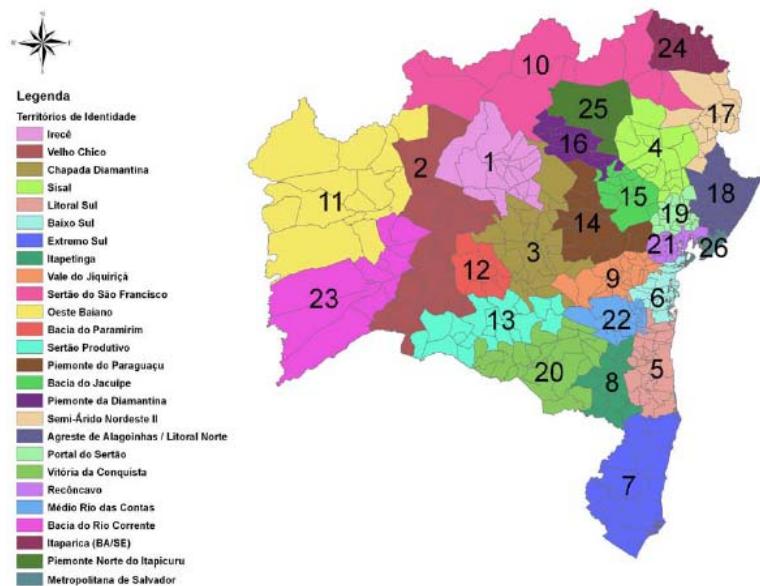
As micro e meso regiões são definidas com base nas seguintes dimensões: o processo social como determinante, o quadro natural como condicionante e a rede de comunicação e de lugares como elemento da articulação espacial. São disponibilizados no sítio do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)) com os totais indicados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Total de municípios, micro regiões e meso regiões brasileiros (IBGE)**

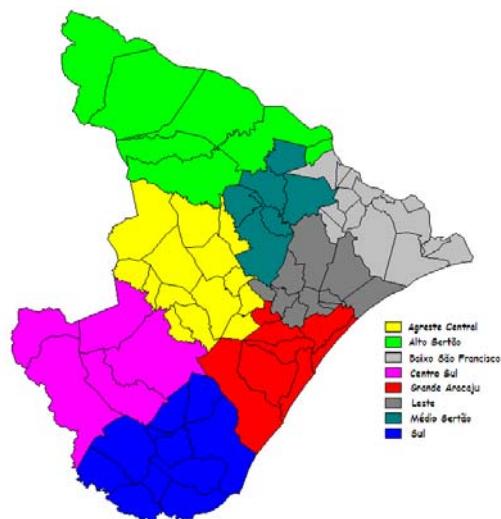
Referência no ano 2008	total de municípios.	total de micro regiões.	total de meso regiões.
Brasil	5.564	670	248

Outras opções de regionalização listadas anteriormente, específicas dos Estados, devem ser conseguidas em órgãos regionais. Em algumas regiões os arranjos pré-existentes têm presença consolidada, sendo fortemente utilizados para processos de discussão de políticas públicas. É, como demonstrado nas Figuras 6, 7 e 8, o que acontece nos Estados da Bahia com seus Territórios de Identidade, em Sergipe com os Territórios Sergipanos e no Estado de Pernambuco, com suas Regiões de Desenvolvimento.

**Figura 6 – Mapa do Estado da Bahia com seus 25 Territórios de Identidade.**



**Figura 7 – O Estado de Sergipe e os 8 Territórios Sergipanos.**



**Figura 8 – Pernambuco e as 12 Regiões de Desenvolvimento**



A partir destas bases cartográficas vários estudos deverão ser realizados, levando em conta as questões locais e os critérios de agregação definidos como importantes. Embora isso requeira um grande processo de discussão e a construção de muitas alternativas, deve-se ter em mente

que a construção política de um consórcio é realmente um processo complexo. Ela envolve relações entre entes federados que devem ser duradouras, pois terão que tomar decisões conjuntas sobre um amplo conjunto de temas.

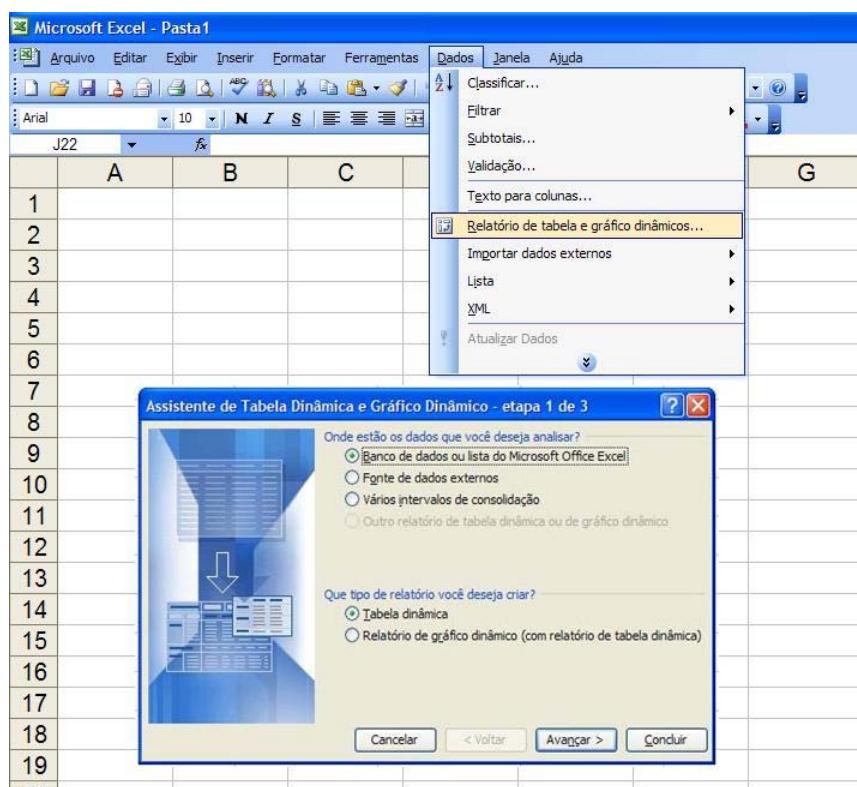
Decisões importantes que terão como consequência a conquista de uma gestão de resíduos sólidos em bases técnicas e estáveis, mas que terão que definir soluções em relação aos custos a serem necessariamente suportados, direta ou indiretamente, pela população usuária dos serviços. Daí a importância de que as várias possibilidades sejam estudadas e debatidas amplamente com os gestores e a população, no sentido de se chegar aos melhores resultados.

### 3.1.3 Ferramentas para análise dos resultados dos cenários de regionalização.

Certamente muitas das alternativas a serem estudadas representarão apenas pequenas modificações de um mesmo cenário.

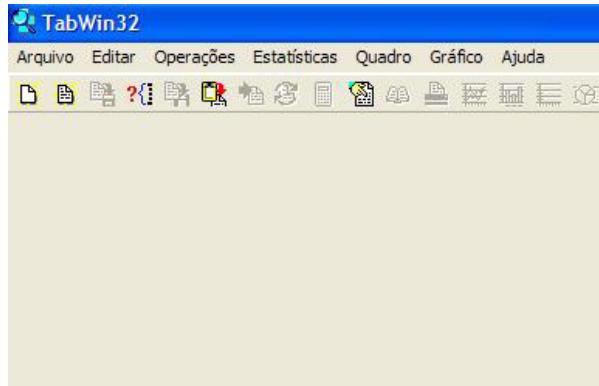
No processo de definição se deve ter a possibilidade de construir rapidamente essas alternativas e até outros cenários, utilizando uma planilha de cálculo, que poderá ser trabalhada com Tabelas Dinâmicas, produzindo rápidos resultados. O caminho para a preparação de Tabelas Dinâmicas está indicado na Figura 9 a seguir.

**Figura 9 – Caminho para o preparo de Tabela Dinâmica em software do pacote Office, da Microsoft.**



Além de planilhas eletrônicas devem ser utilizados programas para a produção de mapas. Um sistema de mapeamento simplificado é o Tabwin, aplicativo de uso livre produzido e divulgado pelo DATASUS (<http://www.datasus.gov.br>). A Figura 10 apresenta a tela de entrada do programa.

**Figura 10 – Programa ‘TabWin’ disponibilizado pelo DATASUS.**



Essas duas ferramentas, se utilizadas no processo de análise poderão resultar rapidamente em um conjunto de informações agregadas que facilitam muito a discussão.

Para isso será indispensável treinar uma pequena equipe de técnicos que acompanharão as reuniões, com capacidade de operar rapidamente essas ferramentas. Além disso, nas reuniões devem estar disponíveis para os grupos mapas com a rede rodoviária atualizada das respectivas regiões, como suporte à discussão, bem como tabelas com a população dos municípios.

### **3.2 Análise dos ganhos de escala na prestação dos serviços**

A análise dos custos e dos ganhos de escala na prestação de serviços de manejo dos resíduos sólidos deve ser feita a partir da premissa de que muitos dos municípios que precisam adequar-se às exigências da Lei de Saneamento Básico convivem com uma baixa institucionalidade no setor, com a não oferta de serviços e com a alocação dos custos oriundos dos resíduos, i) no meio ambiente, na forma de impactos ambientais, e ii) na sociedade, na forma de redução da qualidade de vida.

A Lei de Consórcios Públicos – Lei 11.107/2005 – cria a possibilidade, para estes municípios, de que suas responsabilidades legais, definidas pela Lei de Saneamento e outros instrumentos, sejam cumpridas e os serviços que os municípios, individualmente, não podiam oferecer sejam implementados na forma de gestão associada, com viabilidade econômica, pelo ganho de escala e estabilização do cenário de gestão.

A gestão associada viabiliza aos municípios diversos objetivos anteriormente inatingíveis. São vários os aspectos redutores de custo decorrentes dos ganhos de escala que podem ser abordados e entre os mais significativos podem ser citados:

- Compartilhamento da estrutura técnica e administrativa;
- Compartilhamento de equipamentos de coleta de resíduos;
- Redução de custos de implantação e operação pela ampliação da dimensão de unidades de tratamento;
- Viabilização de soluções técnicas impossibilitadas para municípios isolados;
- Ampliação do poder de negociação em compras públicas e no acesso a financiamento.

Seguem, nos próximos itens, comentários sobre a relevância dos aspectos elencados.

### Aspecto 1 - Compartilhamento da estrutura técnica e administrativa.

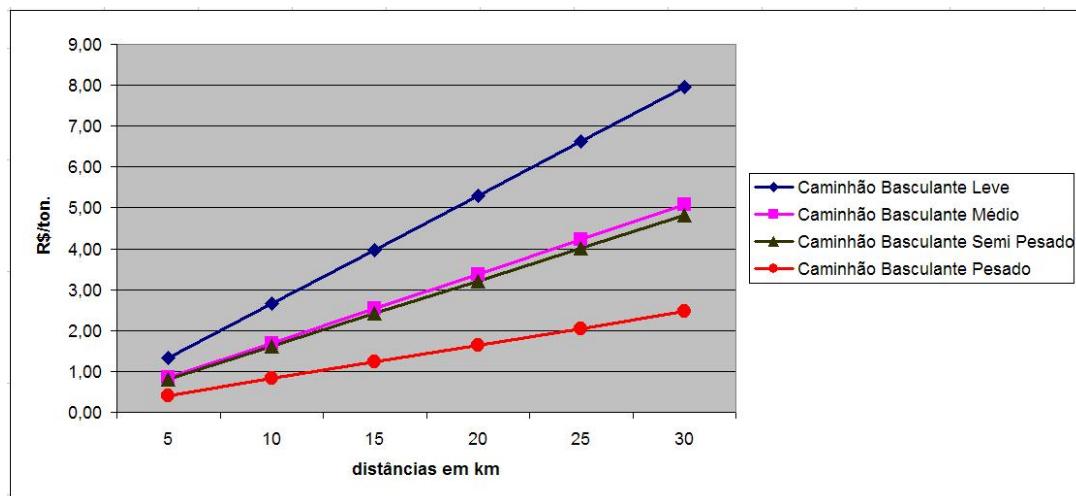
Incapacitados de dar cumprimento às suas obrigações legais enquanto municípios isolados, os municípios podem assumir apenas uma fração do custo de equipes técnicas que se responsabilizem pelas tarefas necessárias no planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços. A sua associação aos vizinhos no arranjo regional considerado ideal permitirá a somatória das frações e a viabilização de equipes técnicas e administrativas na dimensão adequada, capacitando-os ao cumprimento das previsões legais. O potencial de resultados que podem ser antevistos com a viabilização de equipes volantes dando cobertura técnica e administrativa aos municípios consorciados é muito significativo.

Porém, além de possibilitar o cumprimento de responsabilidades de gestão, o consorciamento permite, pelos ganhos de escala, redução significativa nos custos técnicos e administrativos, por habitante atendido.

### Aspecto 2 - Compartilhamento de equipamentos de coleta de resíduos.

A gestão dos resíduos sólidos em Consórcio permitirá, quer o Consórcio seja o prestador dos serviços, quer seja apenas o contratante em nome dos titulares, a utilização plena de equipamentos de coleta de resíduos, viabilizando o acesso a soluções mais eficazes. É notório, por exemplo, que a utilização de veículos de maior porte para o transporte significa redução importante de custos unitários. A Figura 11 permite observar este diferencial.

**Figura 11 – Diferencial do custo de transporte em veículos de diferentes portes.**



O planejamento das atividades operacionais possibilitará, quando conveniente, a concentração de resíduos de diversos municípios e permitirá a opção por equipamentos de transporte de maior porte e mais eficazes por possibilitarem menor custo. Haverá ainda a possibilidade de uso compartilhado de equipamentos, atendendo os diversos municípios em rodízio, conforme programação técnica de trabalho.

### Aspecto 3 - Redução de custos de implantação e operação pela ampliação da dimensão de unidades de tratamento.

Estudos do Ministério do Meio Ambiente em relação a custos de implantação e operação de aterros sanitários, unidades de compostagem, galpões de triagem de recicláveis e outras insta-

lações, têm demonstrado que o fator de escala é crucial. No geral, quanto maior o volume de resíduos que puder ser manejado, menores serão os custos unitários – e isto favorece as soluções consorciadas.

Em relação aos aterros sanitários convencionais, vem sendo observado que o custo de implantação das obras e dos equipamentos é otimizado quando se atinge uma escala de atendimento entre 80 e 100 mil habitantes, detectando-se novamente a conveniência da definição de uma gestão associada, com compartilhamento de processos sempre que possível. O Quadro 4 apresenta, para o Estado de Minas Gerais, o resultado de estudo específico promovido pelo Ministério do Meio Ambiente.

**Quadro 4 – Custo de implantação de aterros e equipamentos por população atendida no Estado de Minas Gerais**

Estratos populacionais (hab)	População média (hab)	Custo unitário de implantação (R\$/hab)	Custo unitário incluindo equipamentos (R\$/hab)	Participação dos equipamentos no custo (%)
de 795 a 2.000	1.380	1123,67	447,41	261,8
de 2.001 a 5.000	3.500	63,30	191,88	203,1
de 5.001 a 10.000	7.500	39,32	99,32	152,6
de 10.001 a 20.000	15.000	32,59	62,59	92,1
de 20.001 a 50.000	35.000	21,90	46,90	114,1
de 50.001 a 100.000	75.000	14,25	32,58	128,7
de 100.001 a 150.000	125.000	13,62	24,62	80,8
de 150.001 a 250.000	175.000	14,78	22,64	53,2
de 250.001 a 500.000	375.000	11,12	17,85	60,6
de 500.001 a 750.000	625.000	12,21	18,09	48,2
de 750.001 a 1.000.000	875.000	10,65	15,08	41,6
de 1.000.001 a 1.500.000	1.250.000	12,45	16,31	35,0

O mesmo resultado de redução de custos pela ampliação da escala de operação se observa na implantação de áreas de triagem para resíduos da construção e galpões de triagem de recicláveis secos oriundos dos domicílios. O Quadro 5 possibilita esta interpretação.

**Quadro 5 – Custo de implantação de galpões de triagem para resíduos recicláveis**

comparativo	Capacidade de processamento diário		
	1 t	2 t	4 t
Área construída total (m <sup>2</sup> )	320	660	1.200
Custo unitário estimado (R\$/m <sup>2</sup> )	554,00	446,00	374,00

base 2007

Aspecto 4 - Viabilização de soluções técnicas impossibilitadas para municípios isolados.

Os municípios, isolados, são reféns de sua incapacidade gerencial e não conseguem usufruir (ou estabilizar) das melhores técnicas de manejo dos resíduos sólidos urbanos.

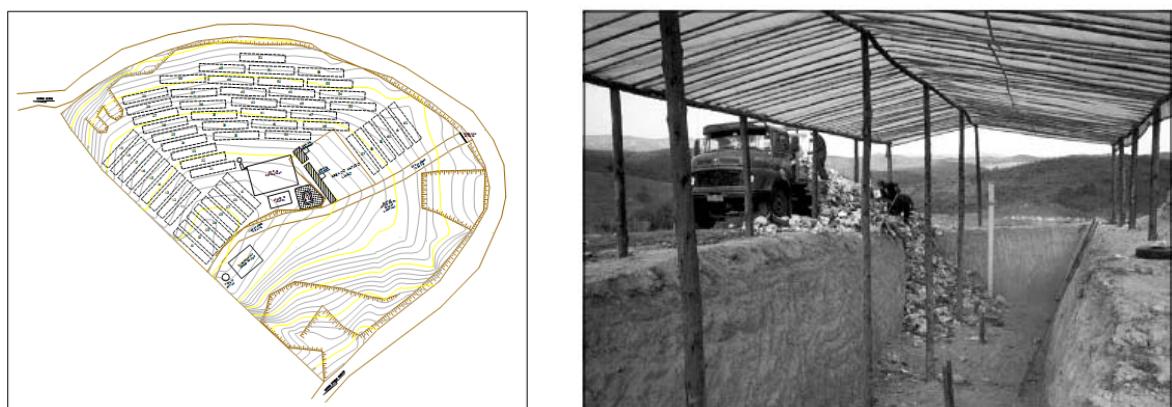
A gestão associada permite a presença perene do gerenciamento técnico e a melhoria contínua das soluções e seus resultados.

São várias as possibilidades que serão colocadas: desde a alternativa de tratamentos mais eficientes e seguros para os resíduos dos serviços de saúde em valas sépticas regionais únicas ou

equipamento de tratamento estabelecido no município pólo, até a possibilização do uso seguro da solução dos aterros sanitários de pequeno porte, o manejo diferenciado dos resíduos de construção classe A (RCD classe A), a recuperação de madeiras (RCD classe B) e podas, a melhoria das condições de comercialização dos resíduos recicláveis objeto de coleta diferenciada e outras.

A opção por aterros sanitários de uso compartilhado por vários municípios pode conviver perfeitamente com a necessidade de estabelecer aterros de pequeno porte em municípios que ofereçam dificuldade para a transferência dos resíduos, geridos ambos pela mesma equipe técnica do consórcio estabelecido. A Figura 12 apresenta imagens de uma solução de aterro de pequeno porte implantada em Minas Gerais, com adequação de custos e eficiência técnica.

**Figura 12 – Aterro em valas implantado no município de Catas Altas / MG.**



No tocante aos resíduos da construção e demolição, apesar dos avanços significativos dos últimos anos, ainda são poucos os municípios que fazem uma gestão adequada e racional dos resíduos. A experiência dos que já avançaram, facilmente replicável em municípios com gestão associada e equipe técnica permanente, demonstra a facilidade com que pode ser promovido o encontro entre os resíduos recuperados (resíduos classe A, conforme a Resolução CONAMA 307) e as necessidades de materiais pelos municípios, para a recuperação de pavimentos e vicinais, entre outros usos. A Figura 13 apresenta equipamento facilmente disponível e mobilizável, que pode ser usado de forma compartilhada por municípios consorciados, promovendo-se, com baixo custo de investimento e operação, uma recuperação da parcela fina dos resíduos classe A nas Áreas de Triagem e Transbordo de cada um deles, mesmo sem realização de sua reciclagem por Trituração.

**Figura 13 – Recuperação da parcela fina de resíduos de construção em Guarulhos / SP.**

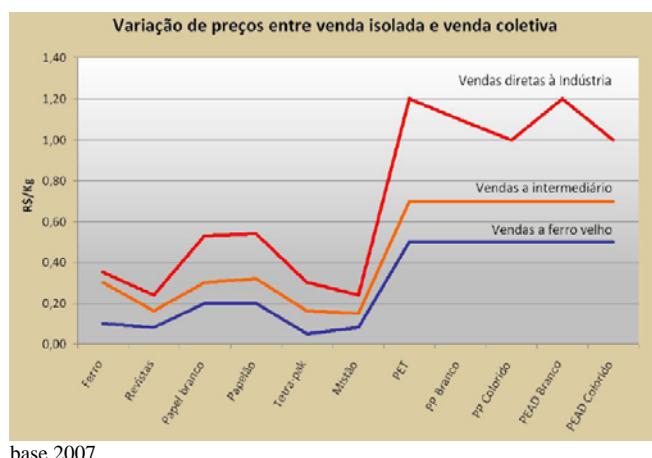


Em mais uma demonstração das possibilidades de ganhos de escala com a adesão aos benefícios da gestão centralizada e continuada, os municípios podem receber solução para a destina-

ção de percentual importante dos resíduos de construção, podem recuperar materiais totalmente reutilizáveis e podem reduzir seus custos na aquisição de insumos para obra.

Em muitos municípios brasileiros há dificuldade de estabelecimento das práticas de “coleta seletiva” dos resíduos secos domiciliares, pela inexistência de mercados locais para a absorção dos resíduos diferenciados. Novamente o ganho de escala propiciado pela gestão consorciada poderá viabilizar a introdução deste manejo diferenciado, concentrando resíduos quando necessário, coordenando os processos de venda e apoiando as cooperativas que poderão estar atendendo aos domicílios geradores. Resultados como esses são apresentados na Figura 14.

**Figura 14 – Diferencial de resultados com a comercialização coordenada de resíduos – Rede ABC / SP.**



Aspecto 5 - Ampliação do poder de negociação em compras públicas e no acesso a financiamento.

Nos temas definidos como objetivo do Consórcio Público e nos temas correlatos, de interesse direto ou indireto do saneamento básico podem ser coordenados os processos de compra, com centralização da negociação na equipe técnica do consórcio e uma considerável ampliação das possibilidades de obtenção de melhores preços. Da mesma forma, podem estar previstas nos processos de consorciamento as possibilidades de execução de obras, fornecimento de bens, prestação de serviços aos consorciados e procedimentos de contratação de pessoal.

---

Não são estes os únicos aspectos positivos derivados da associação dos municípios para a gestão técnica dos resíduos sólidos. A depender das características de cada região em processo de consorciamento, outras formas de ganho de escala deverão estar presentes, revelando as possibilidades de salto na qualidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

### 3.3 Características do órgão regional

Um dos pontos importantes para a discussão da criação e implementação de um consórcio público é o relativo à estrutura necessária para o seu funcionamento e para o exercício das funções que lhes forem atribuídas pelos entes consorciados. Será necessário criar uma estrutura institucional muito mais organizada do que a normalmente encontrada nos municípios para cuidar das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. E isto ocorrerá também

em decorrência do advento da Lei de Saneamento, que trouxe uma série de exigências para a gestão que vinham sendo relegadas a segundo plano em vista das dificuldades dos municípios em ofertar e gerir corretamente os serviços.

Para se definir a estrutura necessária ao consórcio é necessário, em primeiro lugar, analisar quais são as atividades que serão desenvolvidas por ele.

No transcorrer do ano de 2008, o Departamento de Ambiente Urbano da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano construiu um modelo de Protocolo de Intenções a partir dos esforços desenvolvidos pelo Estado da Bahia e vários de seus municípios, que vem sendo adotado como parâmetro para todos os Estados.

Neste modelo (não exclusivo) a abrangência do consórcio não se restringe à gestão dos resíduos sólidos, mas estende sua atuação para os demais componentes do saneamento básico; configura-se, portanto, um consórcio para atuação em abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

Por este Protocolo de Intenções o consórcio deverá executar as tarefas de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais. Em relação à prestação desses serviços, o Protocolo é bastante abrangente, autorizando o consórcio tanto a prestar parte destes serviços, como a delegar a prestação por meio de contrato de programa ou contrato de concessão, no caso exclusivo do manejo dos resíduos sólidos.

O Protocolo de Intenções estabelece também a estrutura do Consórcio, que é composto pelos seguintes órgãos: Assembléia Geral, Presidência, Diretoria, Ouvidoria, Câmara de Regulação e Superintendência. Ele não sugere um organograma, mas algumas definições são importantes para que se possam estudar os custos de sua implantação e funcionamento. E em função das definições contidas no Protocolo de Intenções, apresenta-se a seguir uma descrição dos órgãos propostos e um organograma básico, na Figura 15.

**Figura 15 – Estrutura sugerida para o Consórcio Público de Saneamento Básico.**



O Protocolo de Intenções mencionado e a estrutura sugerida não são as únicas alternativas de organização do novo formato de gestão. Referenciada no modelo de Protocolo proposto, a estrutura busca contemplar todas as funções e atividades que no Protocolo são atribuídas ao consórcio, além de funções administrativas inerentes ao funcionamento do Consórcio, não mencionadas expressamente no Protocolo. Certamente, em função da abrangência geográfica – e em consequência a população a ser atendida pelo consórcio – a estrutura proposta pode reduzir-se, agregando atividades e funções, ou ser ampliada, com detalhamento maior dos órgãos. Considere-se, portanto, a proposição, nos próximos itens, de uma estrutura de organização dos órgãos mencionados no Protocolo como uma alternativa de organização dos trabalhos a serem realizados.

### 3.3.1 Conferência Regional de Saneamento

A instância de participação e controle social do Consórcio é a **Conferência Regional de Saneamento**, que deve ser convocada ordinariamente a cada dois anos para examinar, avaliar e discutir assuntos e elaborar propostas de interesse da gestão do saneamento básico nos municípios consorciados, em particular as propostas de Plano de Saneamento e de Regulamento dos serviços, bem como suas atualizações e revisões. Sua preparação ficará a cargo do Núcleo de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental, ligado diretamente à Superintendência e não necessita de estrutura de apoio própria. Uma Secretaria da Superintendência acumulará as funções de Secretaria da Conferência. Pode ser necessário ter funcionários dedicados a ela.

No período de preparação da Conferência, as atividades são mais intensas, demandando solicitar apoio de outras áreas do Consórcio. É necessário elaborar um calendário de conferências preparatórias, que serão municipais, e eventualmente para as municipais será necessário fazer conferências por bairro ou região do município, nos municípios maiores; convocar as conferências e estabelecer regimento e critérios de representação; preparar teses para debates e distribuir material para discussões prévias. A realização das conferências propriamente dita demanda também bastante trabalho e envolvimento do Consórcio, para realizar a conferência regional e apoiar a realização das municipais.

Imagina-se, por outro lado, que as decisões e recomendações da Conferência Regional sejam encaminhadas a um ou mais conselhos para que sejam efetivadas, além do próprio Consórcio, demandando acompanhamento e participação nesse processo. Nos períodos intermediários, caberá à Secretaria da Conferência manter os delegados informados do andamento das decisões da Conferência e de outras atividades, além de lhes dar ciência de debates e discussões em curso na área de saneamento básico, para que a participação seja cada vez mais qualificada.

### 3.3.2 Assembléia Geral

A instância máxima de decisão do Consórcio é a **Assembléia Geral**, que deve ter uma Secretaria estruturada de forma a fazer as convocações, manter atualizado o cadastro dos prefeitos, vice-prefeitos e dos eventuais designados pelos prefeitos para representar o município. A Secretaria também é responsável pela preparação da reunião, por fazer a ata, providenciar sua publicação na rede internet, e pelo envio de cópia em papel a todos os entes consorciados para consulta aberta ao público em todas as sedes das Prefeituras. Como a assembléia se reúne

apenas duas vezes por ano, em princípio, esta Secretaria poderá ser exercida cumulativamente com a Secretaria da Superintendência.

### 3.3.3 Presidência e Diretoria

A **Presidência** deve ter uma Secretaria que prepara a convocação das reuniões da Assembléia Geral, das reuniões de Diretoria, e a convocação da Conferência Regional, bem como prepara o exercício das atividades da Presidência, que também poderá ser exercida cumulativamente com a Secretaria da Superintendência.

A **Diretoria** é responsável por decisões administrativas envolvendo licitações e servidores, e das que lhe forem atribuídas pelos estatutos; precisará de uma Secretaria, que também pode ser exercida cumulativamente com a Secretaria da Superintendência, para preparação de reuniões de diretoria, com preparação de informações circunstanciadas sobre os temas de deliberação.

### 3.3.4 Ouvidoria e Câmara de Regulação

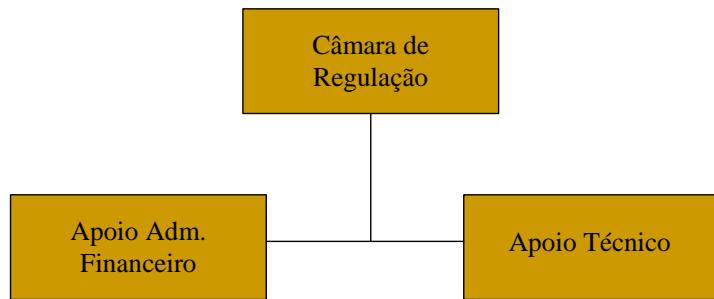
A **Ouvidoria** é responsável pelo recebimento de críticas, reclamações e sugestões e por dar respostas fundamentadas a elas. Deve preparar um relatório anual para a Conferência Regional. O Protocolo não explica se a Ouvidoria deve ser ligada à Presidência do Consórcio ou à Câmara de Regulação, como ocorre em alguns casos. Em qualquer hipótese, a suposição é que a Ouvidoria poderá utilizar a estrutura técnica do Consórcio para dar respostas às sugestões e reclamações dos usuários dos serviços, se estiver ligada à Presidência; e poderá utilizar o quadro técnico da Câmara de Regulação se estiver vinculada a ela. Não deve, no entanto, ser confundida com os serviços de atendimento ao público, necessários quando se presta serviço público.

Estando vinculada à Presidência, a preparação de respostas pode seguir a mesma sistemática utilizada pela equipe de comunicação, desde que garantida sua independência. Nos Consórcios de menor porte, não será necessário haver estrutura técnica própria da Ouvidoria, mas é necessário ter um canal independente de comunicação com os usuários e demais interessados, especialmente no caso do Consórcio ter o escopo amplo como o adotado no modelo de referência. Isso exigirá a criação de um serviço de atendimento, com pessoal treinado e qualificado para entender as solicitações.

As funções da **Câmara de Regulação** propriamente dita são exercidas em caráter não funcional. No Protocolo de Intenções adotado como modelo, são sete membros, sendo 1 indicado pelo Governador, 3 pelos prefeitos e 3 pelos usuários dos serviços, indicados pela Conferência Regional. Serão remunerados apenas pelo comparecimento a reuniões, valor que será fixado pela Assembléia Geral, mas o Consórcio custeará os deslocamentos dos membros da Câmara quando forem de outro município que não o do local de reunião, bem como fornecerá as diárias necessárias.

No entanto, a Câmara deve ter um quadro técnico diretamente vinculado a ela, de forma a garantir a autonomia necessária, na medida em que deve analisar e aprovar documentos centrais de definição dos trabalhos do Consórcio. Deve ter também autonomia financeira, exigindo-se que uma parte desse corpo técnico se encarregue de realizar e acompanhar os orçamentos e despesas da Câmara, de estabelecer valores de multas, aplicá-las e receber os valores correspondentes. Na Figura 16 está apresentada uma sugestão de estrutura para a Câmara.

**Figura 16 – Estrutura sugerida para a Câmara Técnica.**



A Câmara deve aprovar e encaminhar para homologação da Assembléia Geral o Plano de Saneamento e de Regulamento dos serviços, as propostas de fixação, reajustes e revisões de preços públicos, as propostas de reajustes e revisões de taxa uniforme de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos domiciliares, nos termos das leis municipais, as minutas de contratos de programa nos quais o Consórcio comparece como contratante ou como prestador de serviço público de saneamento básico. Deve autorizar tarifas de contingência e aprovar manual de prestação dos serviços para os usuários, se Consórcio for o prestador dos serviços, bem como as minutas de edital de licitação para concessão de serviço público de manejo de resíduos sólidos no qual o Consórcio comparece como contratante e aprovar a minuta do respectivo contrato de concessão.

Também são atribuídas à Câmara de Regulação as atividades de regulação e fiscalização da gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos, e regulação e fiscalização da gestão dos resíduos dos serviços de saúde. A Câmara de Regulação também é responsável por realizar avaliação externa dos serviços de saneamento prestados no território dos municípios consorciados, encaminhando parecer aos prestadores, à Assembléia Geral e ao sitio do Consórcio na rede internet.

Portanto, a Câmara deve ter no mínimo um grupo de Apoio Técnico e um grupo de Apoio Administrativo e Financeiro, com pessoal qualificado para análise de toda essa gama de documentos.

### 3.3.5 Superintendência

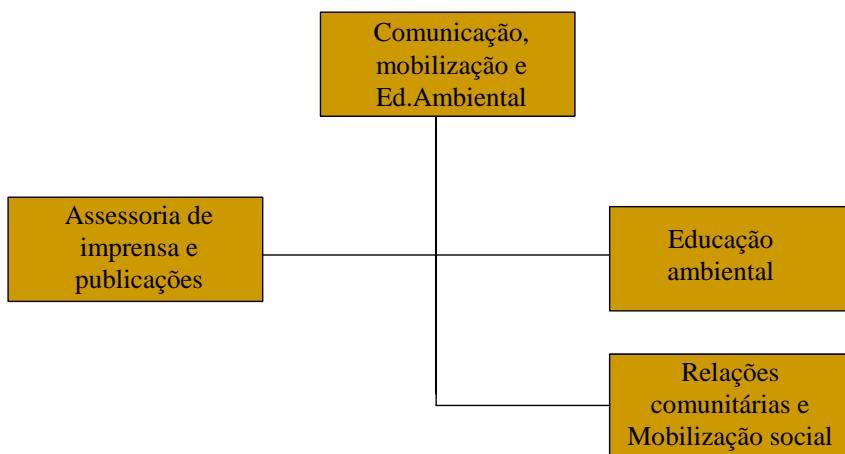
A **Superintendência** é o órgão executivo do Consórcio, ao qual são atribuídas diversas atividades no Protocolo de Intenções. O Superintendente é o responsável técnico, administrativo e financeiro do Consórcio, ao lado do Presidente, sendo, portanto, necessário constituir diretamente ligada a ele uma **Secretaria**, que acumulará as atividades já mencionadas acima de secretaria da Conferência Regional, da Presidência, da Diretoria e da Assembléia Geral.

A Superintendência, além de ter alguns departamentos subordinados a ela, deve contar com alguns núcleos transversais, que cuidam de temas específicos e que dão suporte às atividades de todo o Consórcio. No caso de vir a desempenhar funções delegadas pelos consorciados no sistema de gestão de recursos hídricos, a Superintendência deverá contar com uma **Assessoria** específica para esse tema, encarregada de acompanhar as discussões, analisar e preparar documentos e promover reuniões com os interessados.

Ligado diretamente à superintendência deverá haver um **Núcleo de Tecnologia da Informação**, responsável pelo estabelecimento e operação de um sistema de informações, que servirá a todos os departamentos. Nele estarão locadas as atividades de manutenção de informática.

Ainda ligado diretamente à Superintendência, deverá existir um **Núcleo de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental**. Ele será responsável pela assessoria de imprensa, pela elaboração e manutenção de sitio na internet e por todas as atividades de comunicação com a comunidade de todos os municípios do Consórcio. Será também responsável pela realização de audiências públicas, previstas no processo de discussão do Plano de Saneamento e em outros momentos e outros eventos. E por um Programa de Educação Ambiental continuado, articulado na região. Na Figura 17 está apresentada uma sugestão para sua estrutura.

**Figura 17 – Estrutura sugerida para o Núcleo de Comunicação, Mobilização Social e Educação Ambiental.**



No modelo de Protocolo de Intenções que vem sendo delineado pelo DAU/SRHU, o consórcio tem por objetivo exercer atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento nos municípios consorciados. Deve, portanto, ter uma estrutura técnica capaz de dar suporte a essas atividades, num **Núcleo de Planejamento**, ligado diretamente à Superintendência, com técnicos da área de água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais. Esse Núcleo será o responsável pela coordenação da elaboração do Plano Regional de Saneamento, e também pelo planejamento da gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos, e planejamento da gestão dos resíduos dos serviços de saúde, incluindo os processos de suas revisões periódicas. Este núcleo deverá ser também o responsável pela elaboração de planos operacionais, tais como planos de coleta para os municípios (mesmo que a atividade de prestação de serviços continue sendo feita em nível local), planos de varrição, etc.

Um órgão de **Controle Interno** deverá ainda ser vinculado diretamente à Superintendência, para avaliar o cumprimento de metas, a legalidade das atividades, organizar programa trimestral de auditoria interna e outras atividades de controle.

Atividades específicas serão realizadas por 4 departamentos: Departamento de Prestação de Serviços, Departamento de Apoio Técnico, Departamento Administrativo e Departamento Financeiro.

O **Departamento de Prestação de Serviços** tanto poderá prestar diretamente alguns serviços, quanto contratá-los. Será ele o responsável por todos os contratos relativos à prestação dos

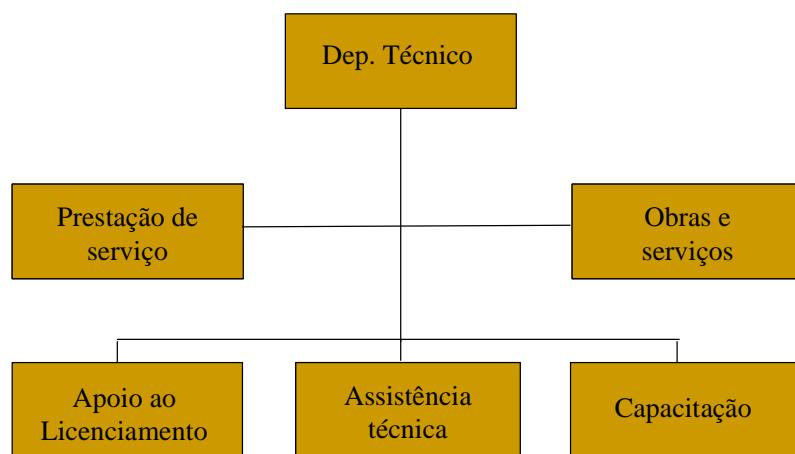
serviços, seja de prestação de serviços com os municípios, seja contrato de programa com entes consorciados que prestarão serviços, seja contratos de concessão. Deve, portanto, ter uma estrutura capaz de elaborar e administrar esses contratos. Também poderão existir contratos de prestação de serviços celebrados pelo consórcio com associações ou cooperativas de catadores e prestação de assistência técnica a essas associações ou cooperativas. Acontecerão também atividades de manutenção, como por exemplo, os serviços de manutenção das instalações de triagem de recicláveis, previstos no Protocolo de Intenções. E será este departamento o emissor de autorização de prestação de serviços por usuários organizados em associações ou cooperativas.

Este departamento será responsável por executar obras e fornecer bens necessários à prestação dos serviços e também por implantar e operar rede de pontos de entrega voluntária de RCD e volumosos e implantar e operar instalações e equipamentos de transbordo e triagem, reciclagem e armazenamento de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, bem como implantar e operar coleta, instalações e equipamentos de armazenamento, tratamento e disposição final de RSS, já que o Protocolo de Intenções atribui ao consórcio o exercício destas atividades.

O **Departamento de Apoio Técnico** será o responsável por prestar assistência técnica aos municípios do Consórcio e às associações e cooperativas de catadores contratadas para a coleta seletiva e triagem e comercialização de materiais recicláveis; deverá também prestar assistência técnica sobre compostagem doméstica, e todo tipo de assistência técnica aos órgãos municipais remanescentes na área de resíduos sólidos.

Também será responsável pela capacitação técnica do pessoal dos entes consorciados em temas do saneamento básico. Optou-se por manter as atividades de capacitação neste departamento, ao invés de agregá-las com as atividades de comunicação e educação ambiental, por entender-se que se trata de atividade de outra natureza, mais voltada para a operação das instalações. Na Figura 18 está apresentada a sugestão para a estrutura do Departamento.

**Figura 18 – Estrutura sugerida para o Departamento de Apoio Técnico**



Além disso o Departamento deve, conforme o modelo de Protocolo de Intenções adotado, realizar estudos técnicos para informar o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades localizadas na área de atuação do consórcio e proceder ao licenciamento e a fiscalização de empreendimentos e atividades quando lhe for delegado por ente consorciado ou pela

União. Esses serviços deverão ser objeto de contratos específicos entre o Consórcio e os municípios interessados.

O **Departamento Financeiro** será responsável pela realização e acompanhamento do orçamento anual do Consórcio, pela elaboração e acompanhamento do contrato de rateio, pela movimentação bancária, pelos contratos de financiamento e operações de crédito, pela contabilidade, pela cobrança e pela tesouraria.

A Tesouraria será encarregada do recebimento de taxas e emolumentos do licenciamento, de multas por infrações à legislação ambiental, de taxas e tarifas e outros preços públicos, especificamente para resíduos sólidos. Um setor de cobrança será responsável pela prestação de serviços na área de RD, RCD e RSS e outros eventuais. Esse departamento também realiza estudos e planilhas de custos, estudos para revisão e reajuste dos valores das tarifas e preços públicos, e para reajuste de taxas e multas.

A parte de cobrança e tesouraria relativos aos serviços de água e esgoto serão de responsabilidade direta dos prestadores, que repassarão ao Consórcio a Taxa de Regulação e Fiscalização. A cobrança e tesouraria relativas a manejo de águas pluviais ficam a cargo de cada município, quando houver.

O **Departamento Administrativo** realiza as licitações compartilhadas para fornecimento de bens e serviços relacionados ao saneamento básico, contrata e administra pessoal, administra contratos de prestação de serviços ao consórcio como limpeza, manutenção e segurança, cuida da manutenção dos próprios do Consórcio, do controle e manutenção da frota, é responsável pelos serviços gerais.

### **3.4 Referências Bibliográficas**

ABES. Projeto PROSAB. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**, Armando Borges de Castilhos Junior (coordenador), Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2005. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 de janeiro de 2005.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 de abril de 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2005. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 de janeiro de 2005.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Proposta de Regionalização – Estado RJ**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estados AL e SE**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estado BA**, Salvador, BA, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização para o Estado de Pernambuco**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estado MG**, Belo Horizonte, MG, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estado MA**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estado PI**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Prognóstico e Proposições de Regionalização – Estado GO e DF**, Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Recursos Hídricos – SRHU. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/002. **Estudo dos custos referentes à implantação e operação de consórcios públicos considerando-se diferentes portes de consórcio e escopos diferenciados**, Brasília, DF, 2008.

**4**

**SLIDES PARA AULA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS**

## **ANEXO 1**

### **CAPACITAÇÃO DE EQUIPES NA RIDE – DF**

#### **Listas de presença, atas, apresentações**

## **ANEXO 2**

### **CAPACITAÇÃO DE EQUIPES NA REGIÃO DE CAMPINAS – SP**

**Listas de presença, atas, apresentações**

## **ANEXO 3**

### **CAPACITAÇÃO DE EQUIPES NA REGIÃO DE ARIQUEMES – RO Listas de presença, atas, apresentações**