



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

JOSÉ LAÉCIO DE MORAES

**CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS: ALTERNATIVA PARA O
MANEJO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO
CENTRO-SUL DO CEARÁ.**

Rio Claro - SP

2013

JOSÉ LAÉCIO DE MORAES

**CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS: ALTERNATIVA PARA O MANEJO
INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO CENTRO-SUL DO CEARÁ.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - Área de Concentração em Organização do Espaço, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Manuel B. Rolando Berríos Godoy

Rio Claro - SP

2013

JOSÉ LAÉCIO DE MORAES

**CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS: ALTERNATIVA PARA O MANEJO
INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO CENTRO-SUL DO CEARÁ.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - Área de Concentração em Organização do Espaço, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora

Dr. Manuel Baldomero Rolando Berríos Godoy - IGCE-UNESP/Rio Claro (SP)

Dra. Ana Tereza Caceres Cortez - IGCE-UNESP/Rio Claro (SP)

Dr. Rafael Alves Orsi - FCL- UNESP/Araraquara (SP)

Rio Claro, SP 26 de Setembro de 2013.

Resultado: APROVADO

604.6 Moraes, José Laécio de
M827c Consórcios intermunicipais: alternativa para o manejo integrado dos resíduos sólidos na região centro-sul do Ceará / José Laécio de Moraes. - Rio Claro, 2013
127 f. : il., figs., gráfs., tabs., quadros, mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Manuel Baldomero Rolando Berrios Godoy

1. Resíduos. 2. Consórcios públicos. 3. Gestão consorciada. I. Título.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Bela e Lula,
pelo carinho, educação e apoio dedicados a mim durante estes anos de vida.

Aos meus irmãos Leonardo, Leil e Cibeli,
pela atenção, paciência e incentivo nesta caminhada.

A G R A D E C I M E N T O S

Primeiramente agradeço a Deus, ser maior deste universo, presente em tudo e em todos, e através d'Ele agradeço a todos e todas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho;

Ao Professor Doutor Manuel Rolando Berríos Godoy, pela confiança, apoio, amizade e orientação para dissertação e para a vida;

Aos Professores: Dra. Solange Terezinha de Lima Guimarães e Dr. Rafael Alves Orsi, pelas observações e importantes contribuições na qualificação;

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, por financiar bolsa de mestrado para realização desta pesquisa;

Às funcionárias do DEPLAN pela atenção, amizade e profissionalismo;

À Professora e amiga Adriana Suaid Vasco, pela amizade e pelos diálogos que muito me ajudaram nos momentos de ansiedade;

Aos meus amigos: Vanderlei Freire e José Helder (prefeito e ex-Prefeito de Várzea Alegre, respectivamente), pela amizade e apoio logístico nas visitas a campo nos municípios do consórcio de Icó;

Aos meus amigos Alexsander, Paulo Ricardo e Milena, por compartilharmos juntos os bons momentos e ansiedades nesta jornada;

Aos Prefeitos dos municípios do Consórcio de Icó, pela atenção e informações que muito me ajudaram neste trabalho;

Ao Secretário das Cidades do Estado do Ceará, Camilo Sobreira Santana, e ao Sr. Paulo Sergio, da direção de Saneamento, pela importante colaboração dada a este estudo;

Aos companheiros das confraternizações e ótimos momentos vividos nestes últimos anos (trabalho, churrascos e *happy hours*): Katia Leandro, Katia Silva, Moniza, Kaline, Aline, Laila, Mayra, Mara e Hille Jan Hellema.

Às equipes das Prefeituras Municipais dos municípios pesquisados;

Enfim, a todos que de uma forma ou de outra, colaboraram com a realização deste trabalho.

RESUMO

No Brasil, país de dimensões continentais, observa-se, em função disto, discrepâncias socioeconômicas, culturais e tecnológicas, que resultam em maneiras muito diferentes de encarar a problemática ambiental, de região para região, inclusive, entre os municípios e até diferenças intra-urbanas. Nas grandes cidades do Brasil a situação da gestão dos resíduos sólidos é caótica, e as áreas de destinação final estão cada vez mais escassas. A clandestinidade de disposição de lixo se acentua a cada dia, com sérios prejuízos ambientais, econômicas, sociais e de saúde pública. A alternativa mais viável, considerando a realidade dos municípios brasileiros, para a destinação dos resíduos sólidos consiste na construção de aterros sanitários, aliada a políticas de incentivo à coleta seletiva e reciclagem que deveriam implantar-se nos municípios. Por outro lado, um aterro sanitário construído com recursos públicos pode facilmente tornar-se um novo lixão, pelo fato dos altos custos de manutenção e falta de profissionais habilitados para gerenciar esses aterros. Este trabalho apresenta como alternativa para os municípios o estabelecimento de formas consorciativas para resolver os problemas dos seus Resíduos Sólidos Urbanos, isto porque as ações em conjunto de prefeituras (e comunidade) têm demonstrado serem muito mais eficazes que quando se atua individualmente. Fundamentalmente é dissertado o consórcio constituído na Região de Icó, no estado do Ceará, como uma alternativa para a gestão dos resíduos sólidos urbanos de municípios do Centro-Sul do Estado, uma vez que esse contribuirá efetivamente com a adequada gestão dos resíduos, através da união de esforços para resolver, de forma integrada, os seus problemas.

Palavras-chave: consórcios públicos, resíduos sólidos, gestão consorciada, Ceará.

ABSTRACT

In Brazil, a country of continental dimensions, there is, according to this, discrepancies socioeconomic, cultural and technological changes that result in very different ways of looking at environmental issues, from region to region, even between municipalities and even differences intra-urban. In the big cities of Brazil the situation of solid waste management is chaotic, and the areas of disposal are increasingly scarce. The underground waste disposal is accentuated by the day, with serious environmental damage, economic, social and public health. The most viable alternative, considering the reality of Brazilian municipalities for the disposal of solid waste consists of the construction of landfills, combined with policies to encourage separate collection and recycling which would deploy in the municipalities. On the other hand, a landfill built with public funds can easily become a new landfill, because of high maintenance costs and lack of skilled professionals to manage these sites. This final work presents an alternative for municipalities to establish *consorciativas* ways to solve the problems of their Solid Waste, this is because the actions of municipalities together (and community), have been shown to be much more effective than when acting individually. Fundamentally is lectured the consortium in Ico Region in the state of Ceará, as an alternative for the management of municipal solid waste from municipalities in the South-Central State, since that effectively contribute to the proper management of waste through joint efforts to solve, in an integrated manner, their problems.

Keywords: public consortium, solid waste management consortium, Ceará.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Órgão gestores do manejo de RSU participantes do SNIS-RS que prestam outros serviços de saneamento, segundo região geográfica.....	33
Quadro 2. Recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana na Região Nordeste.....	35
Quadro 3. Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com IPTU.....	38
Quadro 4. Municípios com Projeto Público para a Gestão de Resíduos Sólidos criados até 2005.....	58
Quadro 5. Consórcios constituídos por iniciativa municipal no Estado do Ceará.....	61
Quadro 6. Responsabilidades de cada ente no processo de implantação de aterros sanitários consorciados no Estado do Ceará.....	67
Quadro 7. Estudos de Regionalização em 100% dos Estados até 2012.....	68
Quadro 8. A Regionalização do Ceará Promovida pelo Governo do Estado.....	69
Quadro 9. Regionalizações estabelecidas por instituições não pertencentes ou ligadas ao Executivo Estadual.....	69
Quadro 10. Área Absoluta dos municípios que compõem o consórcio com sede em Icó.....	75
Quadro 11. Características ambientais dos municípios pertencentes ao consórcio da região de Icó.....	76
Quadro 12. População presente nos municípios do Consórcio Icó.....	77
Quadro 13. Distancias dos municípios/estações de transferência para o aterro sanitário.....	79
Quadro 14. Composição física % (média) dos diversos tipos de Resíduos Sólidos Urbanos...	83
Quadro 15. Caracterização e qualificação dos resíduos gerados no município de Umari-CE..	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Municípios sedes dos aterros sanitários consorciados e os respectivos municípios que compõem cada consórcio.....	60
Tabela 2. Consórcios públicos componentes e situação da constituição dos consórcios para construção de aterros sanitários no estado do Ceará.....	62
Tabela 3. Destinação dos resíduos sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural	99
Tabela 4. Custos anuais de exploração por município com aterro consorciado.....	110
Tabela 5. Custos totais por município com consórcio (R\$) total custos proporcionais a produção de resíduos.....	109
Tabela 6. Custos anuais de exploração por município com aterro sanitário municipal Sem consórcio (R\$).....	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de atuação delegada de serviços públicos.....	45
Figura 2. Esquema de atuação conjunta de serviços públicos.....	45
Figura 3. Veículo utilizado no transporte de resíduos sólidos.....	84
Figura 4. Presença de urubus no lixão municipal	85
Figura 5. Queima dos resíduos sólidos no lixão do município de Várzea Alegre.....	85
Figura 6. Resíduos sólidos coletados por catadores no lixão de Várzea Alegre para venda à indústria de reciclagem.....	86
Figura 7. Contêineres utilizados para acondicionar resíduos sólidos antes do transporte para lixão.....	87
Figura 8. Resíduos sólidos dispostos inadequadamente em calçada do município de Cedro.....	87
Figura 9. Área do aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.....	89
Figura 10. Presença de catadores de materiais recicláveis no aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.....	89
Figura 11. A) Disposição inadequada dos resíduos do serviço de saúde em valas e queima destes, próximo à carcaça de animal morto. B) ausência de cobertura dos resíduos perfurocortantes.....	90
Figura 12. Maquinas utilizadas na cobertura dos resíduos enviados para o aterro sanitário de lavras da Mangabeira.....	90
Figura 13. Entrada do aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.....	91
Figura 14. Veículo utilizado para coleta e transporte dos resíduos sólidos.....	91
Figura 15. Resíduos sólidos eliminados durante o percurso para o lixão.....	92
Figura 16. Tambores utilizados para acondicionamento de resíduos até o momento do transporte para o lixão.....	92
Figura 17. Funcionário da limpeza pública utilizando Equipamento de Proteção Individual no município de Granjeiro.....	93
Figura 18. Entrada do lixão municipal de Granjeiro.....	93
Figura 19. Presença de animais na área de lixão.....	94

Figura 20. Reservatório de recurso hídrico existente na área urbana do município	94
Figura 21. Tambores para acondicionamento de resíduos e disposição irregular de lixo no centro da cidade.....	95
Figura 22. Veículo utilizado na coleta e transporte dos resíduos sólidos.....	96
Figura 23. Resíduos sólidos sendo queimados no lixão municipal de Umari.....	97
Figura 24. Entrada do lixão municipal de Umari.....	97
Figura 25. Veículo utilizado na coleta e transporte dos resíduos sólidos do município de Ipaumirim.....	98
Figura 26. Funcionário da limpeza pública realizando varrição nas ruas do centro de Ipaumirim.....	100
Figura 27. Entrada do lixão municipal de Ipaumirim.....	100
Figura 28. Resíduos coletados para reciclagem no lixão.....	100
Figura 29. Presença de animais e queima de resíduos no lixão.....	101
Figura 30. Disposição irregular de resíduos sólidos nas ruas da cidade de Baixio.....	101
Figura 31. Lixão municipal de Baixio.....	102
Figura 32. Presença de grande quantidade de moscas nos resíduos dispostos no lixão municipal de Baixio.....	103
Figura 33. Funcionário executando varrição de vias públicas.....	104
Figura 34. Tambor utilizado para acondicionamento de resíduos.....	104
Figura 35. Presença de catadores no lixão de Orós.....	105
Figura 36. Presença de animais no lixão de Orós.....	105
Figura 37. Vala existente no lixão municipal destinada para queima e enterramento dos resíduos do serviço de saúde.....	106
Figura 38. Presença de grande quantidade de resíduos recicláveis que poderiam ter sido reaproveitados.....	106
Figura 39. Tambor utilizado para acondicionamento de resíduos com suscetibilidade de tombar e causar derramamento de resíduos nas vias públicas.....	107

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Quantidade gerada de RSU nos anos de 2010 e 2011 e seu Crescimento, em percentuais do primeiro para o segundo ano.....	25
Gráfico 2. Quantidade de RSU coletado em 2010 e 2011 e seu crescimento em percentuais..	26
Gráfico 3. Formas de destinação final dos RSU no Brasil.....	27
Gráfico 4. Percentual de municípios com iniciativas de coleta seletiva, por faixa de população urbana.....	27
Gráfico 5. Quantidade de resíduo sólido urbano coletado na região Nordeste.....	28
Gráfico 6. Quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados na região Nordeste.....	28
Gráfico 7. Destinação do RSU na Região Nordeste.....	29
Gráfico 8. Natureza jurídica dos órgãos gestores do manejo de RSU participantes do SNIS-RS 2010, segundo percentual de participação.....	31

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Faixas de arrecadação de IPTU nos municípios do estado do Ceará durante o ano de 2009.....	40
Mapa 2. Consórcios para destinação final de resíduos sólidos no Estado do Ceará.....	66
Mapa 3. Macrorregiões de Planejamento do Estado do Ceará.....	71
Mapa 4. Regiões Metropolitanas e Microrregiões Administrativas do Estado do Ceará.....	72
Mapa 5. Regionalização proposta pelo IPECE ajustada aos consórcios de destinação final de resíduos sólidos.....	73
Mapa 6. Localização dos municípios que participam do consórcio para gestão de resíduos sólidos na Região de Icó.....	82

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ABLP - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

CITAR - Centro de Informações Tecnológicas e Ambientais em Resíduos Sólidos

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CONPAM - Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente

CPGRS - Consórcios Públicos de Gestão de Resíduos Sólidos

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FNP - Frente Nacional de Prefeitos

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia

GPWN - Global Partnership on Waste Management

IBGE - Instituto Brasileiro de geografia e Estatística

IE - Instrumento Econômico

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPECE - Instituto de Pesquisa Econômicas do Estado do Ceará

IPLANCE – Instituto de Pesquisa e Informação do Ceará

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

LEV - Locais de Entrega Voluntária

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NBR - Norma Brasileira

OGU - Orçamento Geral da União

PEV - Pontos de Entrega Voluntária

PGIRSU - Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

RM - Região Metropolitana

RMF - Região Metropolitana de Fortaleza

RSU - Resíduo Sólido Urbano

SAAE - Serviços Autônomos de Água e Esgoto

SEDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia

SEINFRA - Secretaria de Infraestrutura

SELUR – Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana

SEMACE - Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará

SEPLAG - Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Ceará

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS - Sistema Único de Saúde

TIR - Taxa Interna de Retorno

UF - Unidade da Federação

VAF - Valor Adicionado Fiscal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
CAPÍTULO I - PROBLEMÁTICA ATUAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	22
1.1 Situação dos Resíduos Sólidos no Brasil e no Mundo.....	22
1.1.1 Realidade dos Resíduos Sólidos na Região Nordeste.....	28
1.2 Cobrança pela gestão dos resíduos sólidos.....	30
CAPÍTULO II – GESTÃO ASSOCIADA E SOLUÇÕES CONJUNTAS PARA SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	41
2.1 Consórcios Públicos: Conceito.....	46
2.2 Os Consórcios Públicos e a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.....	54
CAPÍTULO III – OS CONSÓRCIOS PÚBLICOS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO CEARÁ.....	57
3.1. Histórico da formação de consórcios no Estado do Ceará.....	57
3.2 Regionalização dos Serviços Públicos.....	67
CAPITULO IV – O CONSÓRCIO PÚBLICO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CENTRO-SUL DO CEARÁ – UNIDADE DE ICÓ.....	74
4.1 Viabilidade de implantação e operacionalização do aterro sanitário do consórcio intermunicipal na Região de Icó.....	78
4.1.1 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios Considerados.....	79
4.1.1.1 Município de Várzea Alegre.....	83
4.1.1.2 Município de Cedro.....	86
4.1.1.3 Município de Lavras da Mangabeira.....	88
4.1.1.4 Município de Granjeiro.....	91
4.1.1.5 Município de Umari.....	95
4.1.1.6 Município de Ipaumirim.....	98
4.1.1.7 Município de Baixio.....	101
4.1.1.8 Município de Orós.....	103
4.1.1.9 Município de Icó.....	107
4.1.2 Aspectos relacionados à viabilidade econômica de implantação e operacionalização do Consórcio de Icó.....	108
CAPITULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
REFERÊNCIAS.....	118
ANEXOS.....	12

INTRODUÇÃO

Basicamente, o presente trabalho objetiva apresentar e descrever um modelo de gestão para os resíduos sólidos urbanos de municípios de pequeno porte, com ênfase na gestão compartilhada, através dos consórcios intermunicipais, além de conhecer as características gerais, especialidades e funcionamento dos consórcios públicos intermunicipais, indicando-os como ferramenta para minimizarem ou eliminar os impactos econômicos, sociais e ambientais provocados pelo manejo dos resíduos sólidos, considerando aspectos relacionados à geração, coleta domiciliar, transporte, tratamento e, por fim, sua destinação final. Trata-se de uma dissertação de caráter técnico, resultante de um conjunto de experiências vivenciadas com relação ao setor de resíduos sólidos, a qual não se atém apenas a aspectos teórico-especulativos. Espera-se, também, através deste trabalho demonstrar as formas de gestão dos resíduos nos municípios em estudo do estado do Ceará (Várzea Alegre, Lavras da Mangabeira, Granjeiro, Cedro, Ipaumirim, Baixio, Umari, Orós e Icó). Conjetura irregular que poder-se-ia resolver através da organização e funcionamento do consórcio já constituído entre esses municípios.

Este trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, *Problemática Atual dos Resíduos Sólidos*, são abordados aspectos relacionados à gestão dos resíduos sólidos no Brasil e no Mundo, além de descrever, de maneira concisa, alguns dados alistados sobre a Região Nordeste e o Estado do Ceará, apresenta ainda uma discussão sobre os custos e a necessidade da cobrança pela gestão dos resíduos sólidos por parte das prefeituras municipais.

A Gestão Associada e Soluções Conjuntas para Serviços de Saneamento é título do segundo capítulo, que apresenta conceitos, aplicabilidade e experiências relacionadas à utilização de soluções conjuntas para problemas comuns a mais de um ente federado, através do compartilhamento de responsabilidades, gastos e ganhos em escala. São apresentados os consórcios públicos como forma de organização destes entes com vistas a melhores resultados para as gestões, possibilitando o entendimento dos limites e possibilidades dos consórcios, além de suas vantagens e desvantagens, formas de constituição e funcionamento. São apresentados, também, exames sobre a gestão integrada dos resíduos sólidos através de consórcios públicos e os benefícios para o setor.

Os Consórcios Públicos para a Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará, este capítulo procura demonstrar um estudo sobre o histórico de estudos relacionados à gestão de resíduos sólidos e a formação dos consórcios no Estado do Ceará, além de mostrar a

regionalização dos serviços de limpeza pública como um forte instrumento de gestão para os municípios cearenses.

Já o quarto capítulo, intitulado *O Consórcio Público para Gestão de Resíduos Sólidos do Centro-Sul do Ceará - Unidade de Icó*, expõe algumas características sociais e ambientais, sobretudo relacionadas à gestão e formas de destinação dos resíduos sólidos nos municípios pesquisados, explanando os pontos positivos que a formação do consórcio poderá proporcionar. Também, neste capítulo, traça-se de maneira breve uma reflexão sobre a viabilidade da implantação e operacionalização do consórcio público para os municípios constituintes do mesmo.

Considerações Finais, no quinto e último capítulo, são apresentadas as considerações impetradas com o desenvolvimento desta pesquisa, relacionando-as ao consórcio que é foco da mesma.

A relevância desta pesquisa, estimamos que resida em conhecer o processo de formalização e implantação dos consórcios públicos para o manejo de resíduos sólidos na região Centro-Sul do estado do Ceará como uma alternativa para a diminuição dos impactos negativos causados pelos resíduos sólidos urbanos ao meio ambiente. Já que grande parte dos problemas ambientais, incluindo-se, portanto, a gestão dos resíduos sólidos, deve ser tratada considerando-se aspectos relativos às características regionais, ou seja, de forma cooperativa e consorciada, pois dessa forma contempla-se um forte componente de solidariedade e cooperação, além da economia de escala, proporcionando esquemas financeiros mais ativos, com a diminuição dos custos envolvidos. Tudo isto, amparados nas novas disposições nacionais sobre os resíduos, as quais permitem pensar na adoção de modalidades inovadoras a serem implementadas e obrigatórias, especialmente, para as prefeituras.

Neste sentido, a dissertação ora apresentada, fundamentada nos novos conceitos introduzidos pela recente legislação federal, procura trazer um panorama fidedigno de como está a situação da destinação dos resíduos sólidos na região Centro-Sul do Ceará, já que existem poucos estudos relacionados a esse tema na região em estudo, contribuindo dessa forma para melhoria nas tomadas de decisões governamentais no que diz respeito à destinação final dos resíduos sólidos.

Nossos pontos de vista estão baseados no conhecimento pragmático, direto com a realidade local e regional, na qual nos desempenhamos trabalhando para uma das prefeituras locais na área do planejamento ambiental. Esta dissertação não pretende ser, nem é um estudo teórico, mas consiste no fruto das nossas experiências pessoais, as quais têm sido de extrema importância para compreender e procurar possíveis soluções aos nossos endêmicos conflitos

que não são unicamente relativos aos períodos de seca e dos impactos correlatos, mas também outros, não menos dramáticos, como são a deficitária estrutura dos serviços de saneamento básico, em geral, e o dos resíduos sólidos, em particular.

Decidiu-se pesquisar a região aqui proposta porque nela residimos e nos identificamos com seus problemas e situação deficitária, além de termos um bom conhecimento de sua realidade físico/natural e social/econômica, pois sabemos das suas precariedades e almejamos contribuir com algumas soluções que estimamos viáveis e, assim, propor alternativas de melhorias para a sociedade e o meio ambiente.

Para a elaboração desta dissertação, empregou-se como método de trabalho um vasto levantamento bibliográfico, bem como, também foram pesquisadas diversas páginas eletrônicas especializadas no setor de resíduos sólidos. Em outro período, foi realizada pesquisa na Secretaria Estadual das Cidades sobre a existência de informações referente aos consórcios intermunicipais de aterros sanitários em operação e propostos para os municípios do Estado do Ceará, com o intuito de avaliar o processo de formalização e funcionamento dos mesmos. Foi selecionado o consórcio da Região Centro-Sul para receber maior atenção no estudo da gestão de resíduos. Na etapa seguinte foram levantadas as informações dos municípios em estudo através do método de pesquisas em órgãos como Instituto de Pesquisa Econômica do Estado do Ceará (IPECE), Secretaria Estadual das Cidades, Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a finalidade de levantar dados gerais relacionados aos municípios consorciados.

A etapa seguinte foi constituída de trabalhos de campo, que consistiram em visitas à sede do consórcio, onde se estabeleceram diálogos iniciais com funcionários responsáveis pelo consórcio e em seguida verbalização com os gestores municipais das secretarias (meio ambiente, obras e/ou planejamento), informando sobre a realização desta pesquisa, bem como solicitando que os municípios disponibilizassem documentos e informações relacionadas à gestão de resíduos sólidos e à concepção dos consórcios. Nesta etapa foi realizada ainda coleta de documentação nas prefeituras sobre a composição do consórcio, como estatuto social, leis orgânicas e contrato de rateio, dados quantitativos relacionados à gestão de resíduos dos municípios integrantes do consórcio. Com base na bibliografia referencial, foi estruturado um questionário, que serviu de roteiro para as entrevistas aos gestores. A elaboração do questionário foi baseada nos instrumentos de coleta de dados utilizados pelo IBGE na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e na Pesquisa de Informações Básicas Municipais.

Foram aplicados questionários direcionados aos gestores públicos da área nos municípios com a intenção de identificar os trâmites sobre o gerenciamento de resíduos sólidos e perceber o desenvolvimento relacionado ao consórcio público estudado, bem como outras questões políticas. Foram coletadas também informações sobre cadastro, cobertura de atuação, tipo de tarifas praticadas, quantidade de domicílios com coleta até duas vezes por semana, quantidade de domicílios com coleta três vezes ou mais por semana, quantidade de domicílios com coleta pública de resíduos, existência ou não de resíduos lançados no solo ou em cursos de água, existência ou não de domicílios próximos à área de disposição. Além disso, com os resultados obtidos a partir dos questionários que visam à coleta de dados, pretende-se compreender as informações sobre a gestão de resíduos sólidos, sobre aspectos financeiros e do quadro de funcionários, aspectos de caráter operacional e relativos ao meio ambiente e aos serviços de limpeza pública.

Também, utilizou-se o método de visitas a campo e trabalho *in situ* para conhecer e obter informações reais das áreas utilizadas como locais de disposição de resíduos nos municípios pesquisadas.

Como última etapa decidiu-se realizar a divulgação dos resultados da pesquisa através da realização de um seminário regional e ministrar uma palestra de esclarecimentos em cada prefeitura participante do consórcio intermunicipal para o manejo de resíduos sólidos urbanos da Região Centro-Sul do Ceará. O ciclo de palestras teve o intuito central de dar publicidade entre os gestores e público interessado aos dados levantados durante a pesquisa e orientar os municípios sobre a importância do consórcio para a sociedade como um todo e para o meio ambiente. Acrescentamos também que resultados preliminares e informações complementares foram trabalhados e apresentados na forma de artigos e/ou *papers* em diversos eventos nacionais e internacionais.

CAPÍTULO I - PROBLEMÁTICA ATUAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1 Situação dos Resíduos Sólidos no Brasil e no Mundo

Não muito diferente do que acontece em outros países da América Latina e do Caribe, o Brasil enfrenta desafios considerados, por muitos, como quase inalcançáveis com relação à gestão de seus resíduos sólidos urbanos, uma vez que esse é um problema recorrente e particularmente mais grave em países com maiores demandas de serviços de limpeza pública (ACURIO et al., 1997).

Um componente a ser considerado quando tratamos da temática dos resíduos sólidos consiste na geração desses, sendo que esta depende de diversos fatores, sejam eles: culturais, hábito de consumo, poder aquisitivo, fatores climáticos, nível educacional (LIMA, 1995 apud FARIA, 2002) e das características de sexo, idade, costumes e outras características dos grupos populacionais.

No tocante ao poder aquisitivo podemos avaliar que a quantidade *per capita* de lixo produzido por determinada família muitas vezes é diretamente proporcional à sua renda. Na maioria dos casos, as classes sociais mais abastadas possuem um maior poder de consumo, acarretando mais desperdícios e maior geração de resíduos sólidos (FARIA, 2002). Dissemos proporcional à renda, porém Berríos (1986) demonstrou que a geração de resíduos em seis categorias socioeconômicas em Rio Claro, SP, é aleatória, não segue um padrão econômico.

Na visão de Acurio et al. (1997) existe uma correlação entre a produção de resíduos sólidos e a renda *per capita*, que pode ser determinada pelo poder aquisitivo de cada consumidor. Dessa forma, o autor afirma que em Buenos Aires a quantidade de resíduos coletados em 1989, que foi um ano de recessão econômica, sofreu redução se comparado com o período de 1980 a 1985. Afirma ainda, que a recessão venezuelana, que ocorreu entre 1987 e 1989, reduziu em 14% a quantidade de lixo coletado em Caracas. Já em Lima, houve uma diminuição na geração de resíduo no período de 1987 a 1991, em função da forte recessão.

Alsamawi et al. (2009) realizaram um trabalho em Bagdá, capital do Iraque, que fazia uma análise da taxa de geração *per capita* de resíduos sólidos. Segundo os referidos autores, um método para estimar a quantidade de resíduos sólidos gerado é contar com dados publicados para países com semelhantes indicadores socioeconômicos e, assim, obter a quantidade de resíduos *per capita* por dia. Esses autores afirmam ainda que a riqueza de uma

população tem impacto direto sobre a taxa de geração de resíduos sólidos e sobre a composição e características físicas dos resíduos que são gerados.

Em estudo realizado pela *Global Partnership on Waste Management* (GPWM) foi apontada a tendência de que em 2030, a classe média mundial chegue a 4,9 bilhões de pessoas, com novos consumidores no mercado, o preocupante é que o mesmo estudo aponta que esse crescimento acontece enquanto as cidades dispõem de sistemas inapropriados para lidar com o lixo, uma vez que a gestão de resíduos sólidos pode ser entendida como um dos serviços públicos mais complexos e caros, necessitando de grandes investimentos por parte do orçamento municipal, ocorrendo isso mesmo nos casos em que os serviços são organizados e operados corretamente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA, 2012, p. 51).

Quando o poder de consumo da população aumenta, a quantidade de resíduos também se eleva. Países em que as pessoas têm maior renda costumam jogar o excesso de comida, diferentemente de países de baixa renda onde as pessoas costumam guardar a sobra de comida para o próximo dia. Ademais, como com maior renda mais bens e serviços são adquiridos, conseqüentemente mais resíduos de embalagens são gerados (ALSAMAWI et al., 2009).

Faria (2002, p. 33) salienta que "o aumento da industrialização dos alimentos implica em produtos prontos para o consumo, que aumentam a quantidade de embalagens no lixo e reduz os restos de alimentos".

Seguindo o pensamento, Faria (2002, p. 33) aponta que ao analisar a evolução das embalagens é possível verificar que:

os processos tecnológicos contribuíram de forma decisiva para a redução do peso específico do lixo urbano. A utilização praticamente irrestrita de embalagens plásticas em substituição às embalagens de vidro e metal contribuiu para tornar o lixo mais leve, requerendo, portanto, maiores volumes para seu manuseio e destinação final (FARIA, 2002, p. 33).

Os hábitos de consumo de uma determinada comunidade também são fatores que influenciam na geração de resíduos. Faria (2002) cita o exemplo do consumo de alimentos em feiras livres, um hábito comum em determinadas regiões brasileiras, fato que aumenta a volume de matéria orgânica no lixo, ao compararmos com o costume de consumir produtos alimentícios embalados, essa última cultura tende a aumentar a quantidade que é gerada de plástico, latas e papelões no lixo.

Seguindo sempre no pensamento anterior, Faria (2002) compara os hábitos de consumo entre as diversas regiões brasileiras para reforçar sua teoria de que os hábitos de uma

população influenciam nos resíduos gerados por ela, sugere que nas regiões de clima mais frio como seria o caso dos estados do sul do Brasil a quantidade de cinzas no lixo é maior que em outros estados, devido a maior utilização de lareiras no período de inverno e o uso de fogões, fato não apresentado em estados que apresentam temperaturas médias mais elevadas, como é o caso dos estados das regiões norte e nordeste.

É comum perceber um aumento na produção de resíduos quando analisamos períodos do ano em que se celebram grandes festividades, essa característica altera o consumo e conseqüentemente a quantidade e qualidade de resíduos que se gera, essa afirmativa é facilmente notada se analisarmos a quantidade de lixo que é gerado durante e após o período de carnaval em uma cidade independente de seu porte. No caso de municípios da região Nordeste essa realidade é comum durante as comemorações festivas em homenagem à figura dos Santos Padroeiros dos municípios, para a população católica, com uma mistura de religiosidade e festividades e conseqüente aumento do consumo.

Faria (2002, p. 36) afirma que "a complexidade dos resíduos e a evolução constante dos hábitos de vida sugerem que as propostas de solução para o problema devem ser maleáveis, sempre respaldadas em princípios de educação ambiental da população".

Geralmente se pode comprovar que os dados apresentados em estudos relacionados aos resíduos sólidos são rotineiramente impactantes e preocupantes, considerando-se que estes, são apontados por diversos autores como resultantes de mudanças nos padrões de produção e consumo e, pela forma de desenvolvimento industrial que esses países assumiram nos últimos dois séculos, esses fatores têm causado mudanças nas composições, na quantidade e qualidade do lixo que é gerado diariamente, necessitando-se que a prestação dos serviços de limpeza pública seja aprimorada e que para isso sejam encontradas soluções integradas para a gestão destes resíduos.

O Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de 2010, apresentado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades, apontou que os municípios brasileiros, de forma geral, apresentaram uma elevada cobertura do serviço regular de coleta domiciliar, igual a 98,5% da população urbana, sendo coletados mais de 35,4 milhões de toneladas de resíduos durante o ano de 2010 nos municípios participantes da pesquisa, sendo que a quantidade produzida *per capita* variou entre 0,79 kg/hab./dia e 1,40, nas regiões Sul e Centro-Oeste, respectivamente, enquanto a média nacional foi de 0,93 kg/hab./dia. As informações constantes no diagnóstico permitem estimar que sejam coletados cerca de 53 milhões de toneladas de resíduos no ano. (BRASIL, 2012b).

Assim como ocasionam inúmeros problemas socioeconômicos e ambientais, os resíduos sólidos e sua gestão geram, ao mesmo tempo, uma quantidade expressiva de empregos, estimando-se, conforme dados de Brasil (2012b), que haja em torno de 342 mil empregos gerados, sendo superior a 50% o percentual de empregados alocados em municípios com população inferior a 100 mil habitantes, dessa forma, pode-se afirmar que o setor de resíduos sólidos emprega mais de 171.000 trabalhadores em empregos diretos nos municípios com população anteriormente citada.

Segundo a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) (2012), a geração de RSU no Brasil obteve um crescimento de 1,8%, de 2010 para 2011, conforme o Gráfico 1, sendo este índice percentual consideravelmente superior à taxa de crescimento populacional urbano do país, que correspondeu a 0,9% durante o mesmo período estudado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, 2011). Esse aumento vem sendo observado ao longo dos últimos anos, mas segue um ritmo menor de crescimento, comparando-se a períodos anteriores, não deixando de ser uma preocupação para aqueles que planejam e executam as políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

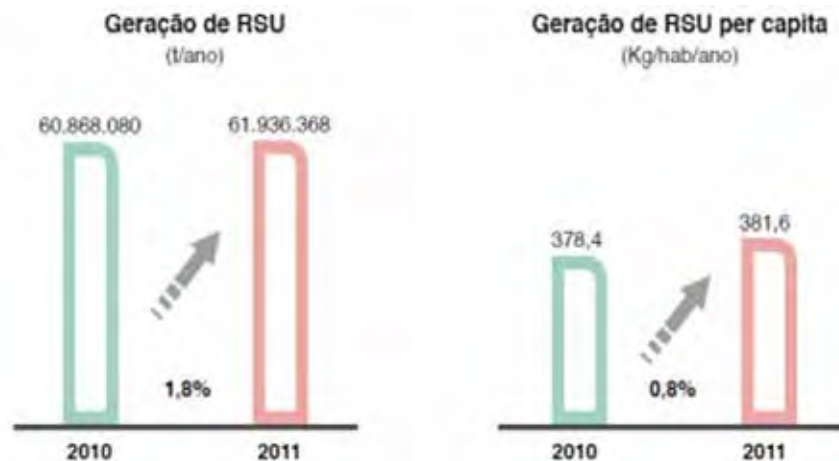


Gráfico 1. Quantidade gerada de RSU nos anos de 2010 e 2011 e seu crescimento em percentuais do primeiro para o segundo ano.

Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2010 e 2011.

Ao compararmos as quantidades geradas e coletadas de RSU em 2011 que foram apresentadas no estudo da ABRELPE (2012) e representadas na figura anterior, percebemos que há ausência de coleta de 6,4 milhões de toneladas de RSU, fato que representa a destinação inadequada desta soma.

Assim como houve um aumento na geração de RSU, também ocorreu um significativo aumento na quantidade de RSU coletados em 2011, crescimento que correspondeu aproximadamente a 2,5%, como pode ser observado no Gráfico 2. Quando são comparados os índices de crescimento da geração com crescimento da coleta, nota-se que o segundo foi maior que o primeiro, fato que caracteriza uma pequena, mas significativa, ampliação na cobertura dos serviços de coleta de RSU no país, sendo um desafio aos gestores públicos a busca pela universalização dos mesmos.

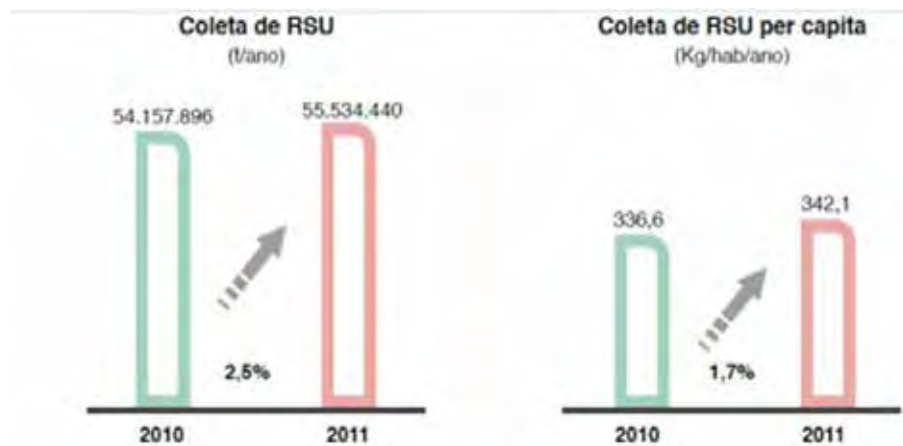


Gráfico 2. Quantidade de RSU coletado em 2010 e 2011 e seu crescimento em percentuais.
Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2010 e 2011.

É importante considerar que não basta ser realizada a coleta de 100% dos resíduos sólidos para que o problema esteja totalmente resolvido, pois de nada adianta ser feita a coleta integralmente se a destinação do RSU for efetuada de forma inadequada. Nesse sentido a ABRELPE (2012) apontou que, considerando-se os percentuais dos últimos dois anos (2010 e 2011), ocorreu uma pequena evolução na destinação final ambientalmente adequada de RSU, quando comparou-se aos resultados do ano de 2010. Como podemos ver no Gráfico 3. Mas, de forma negativa, percebeu-se que em termos quantitativos, a utilização de modalidades inadequadas de destinação aumentou em 1,4%, sendo um volume que totaliza 23,3 milhões de toneladas de RSU que está sendo destinado para lixões e/ou aterros controlados.

Em encontro realizado pela Frente Nacional de Prefeitos (FNP), realizado em abril de 2013, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apontou que "o Brasil ainda possui 2.810 lixões ativos, dos quais 98% encontram-se em municípios de até 100 mil habitantes" (FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS, 2013, p. 11).

Outro ponto preocupante que destacamos é a quantidade de materiais que têm como destinação final os aterros sanitários e lixões, quando maior parte desses poderiam ser

reintroduzidos no mercado através da reciclagem, para isso torna-se necessário o apoio às iniciativas relacionadas à coleta seletiva.



Gráfico 3. Formas de destinação final dos RSU no Brasil.
Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011

Em pesquisas realizadas pela ABRELPE (2012) observou-se que 2.535 municípios informaram contar com algum tipo de coleta seletiva em 2011, muito embora, boa parte desses ainda tenha iniciativas um tanto incipientes, sem ser gerais para todo o perímetro urbano, só se realizam em alguns bairros. O gráfico 4 apresenta o percentual de municípios que contêm iniciativas de coleta seletiva por quantidade de população urbana, sendo que pode ser observado que os municípios com população urbana menor que 50.000 habitantes são os que aparecem com menor percentual de iniciativas nesse sentido, com apenas 42%, enquanto os municípios com população urbana superior a 500.000 habitantes esse percentual passa para 93% com relação a esse tipo de coleta.

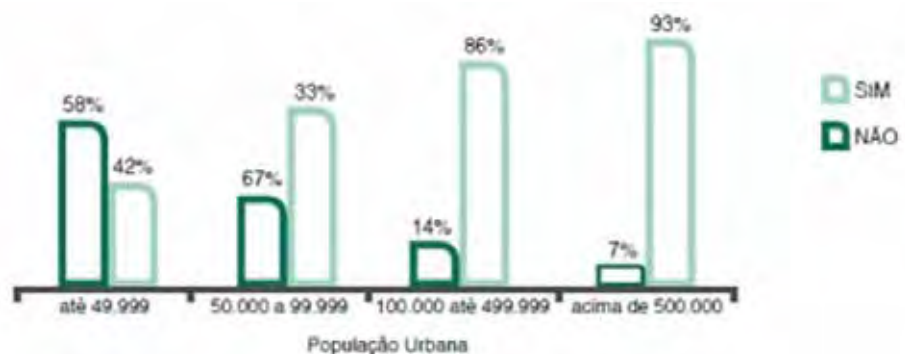


Gráfico 4. Percentual de municípios com iniciativas de coleta seletiva, por faixa de população urbana.
Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011.

É importante salientar que não se têm informações precisas de como está ocorrendo a abrangência da coleta seletiva nos municípios apresentados no estudo da ABRELPE, uma vez que pode ocorrer essa coleta em pequenas partes de um município, enquanto em outros ocorre de forma integral, como indicamos. Ainda neste sentido é notória a diferença entre as regiões brasileiras no tocante à presença de coleta seletiva nos municípios, sendo muito marcante a

presença destes serviços nas regiões Sul e Sudeste, que aparecem com coleta seletiva em mais de 50% de seus municípios, enquanto nas demais regiões esses percentuais não ultrapassam os 20% (BRASIL, 2012b).

1.1.1 Realidade dos Resíduos Sólidos na Região Nordeste

Segundo informações da ABRELPE (2012), os nove estados da região Nordeste que perfazem juntos um total 1.794 municípios chegaram à marca de 50.962 toneladas/dia de RSU gerados em 2011 das quais, 76,71% foram coletadas. O estudo mostrou que o índice de coleta *per capita* cresceu 1,6% de 2010 para 2011, como pode ser observado no Gráfico 5, representando um percentual de crescimento de 2,6% na quantidade de resíduos que foi coletada, fato que indica que a abrangência desse serviço tem aumentado nos últimos anos, na região Nordeste.

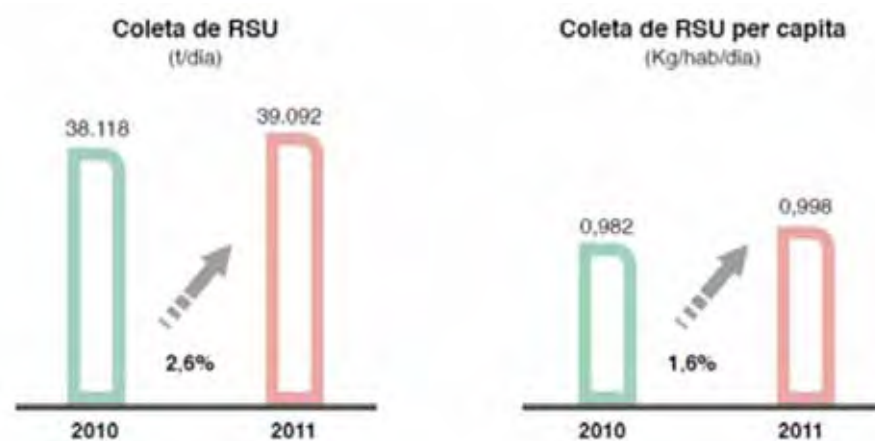


Gráfico 5. Quantidade de resíduo sólido urbano coletado na região Nordeste
Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011.

Com relação à geração de RSU notou-se que houve um crescimento de 1% em um ano na geração *per capita* desses resíduos, observando-se que em média foi gerado cerca de 1,302 kg/habitante/dia, conforme pode ser visto no Gráfico 6, fator que consideramos ser preocupante quando comparamos com a média nacional, que em 2010 foi de 0,93 kg/habitante/dia (ABRELPE, 2012).

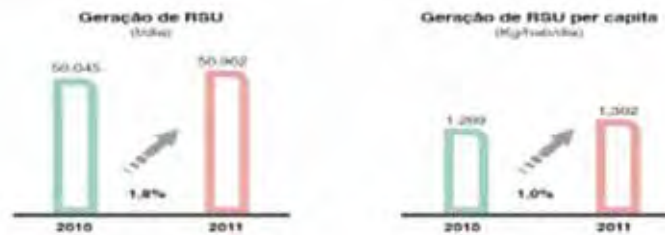


Gráfico 6. Quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados na região Nordeste
Fonte: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011.

Assim como nas demais regiões brasileiras, a destinação adequada dos resíduos sólidos também é considerada uma fase muito importante e necessária no processo de manejo dos mesmos. A ABRELPE (2012) constatou que 64,7% dos RSU coletados na região Nordeste, sendo equivalente a quase 25 mil toneladas diárias, infelizmente têm como destino final os lixões e aterros controlados, conforme o Gráfico 7, que, numa visão ambiental, esses últimos para muitos técnicos, não deixam de ser um eufemismo: ou são aterros corretamente planejados e operados ou não o são, pois os aterros controlados não são mais “lixões mais organizados” ou ‘lixões remediados’, por não possuírem as características técnicas e gerenciais necessárias à proteção ambiental de sua área alocada e do entorno da mesma. Embora tenha se registrado um aumento de 5,8% na destinação final ambientalmente adequada em aterros sanitários nesta região, as realidades ainda são muito divergentes daquelas observadas em regiões como Sul e Sudeste, onde o primeiro apresenta a presença de apenas 16,8% de municípios que destinam seus RSU para lixões e o segundo não apresenta percentuais superiores a 1% para presença de destinação inadequada de seus resíduos (ABRELPE, 2012).



Gráfico 7. Destinação do RSU na região Nordeste.
Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011.

Na visão de Faria (2002, p. 78) lixão ou lançamento a céu aberto ou vazadouro "é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais", tendo como principais

características: "simples descarga sobre o solo; ausência de proteção ao meio ambiente e à saúde pública; proliferação de vetores; geração de maus odores; poluição do solo, das águas subterrâneas e superficiais; descontrole dos tipos de resíduos recebidos; presença de catadores" (FARIA, 2002, p. 78-79).

Faria (2002, p.79) define aterro controlado como "técnica de disposição dos resíduos sólidos urbanos que utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos".

Apresentando como características:

- Cobrimento do resíduo com material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho;
- Não causa danos à saúde pública;
- Os impactos ambientais são minimizados;
- Produz poluição localizada;
- Não apresenta impermeabilização de base;
- Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas;
- Ausência de tratamento de percolado e do biogás gerado (FARIA, 2002, p. 79)

Diversos estudos apontam que a forma mais correta de disposição de resíduos sólidos deveria ser através da utilização de aterros sanitários e a NBR 8.419 (1985), define essa técnica da seguinte maneira:

os aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS, 1985).

1.2 Cobrança pela gestão dos resíduos sólidos

Um preocupante problema relacionado à gestão pública dos resíduos sólidos é a cobrança ou não pelos serviços de coleta, gestão e tratamento destes, pois muitas vezes o pagamento se considera como um “pecado” do administrador, dificultando a implantação desta nova taxa. Nesse sentido, é importante considerar que grande parte dos municípios brasileiros não cobra por esse tipo de serviço, gerando sérios problemas de desinformação administrativa e econômica, pois as pessoas não sabem o quanto produzem e nem tampouco o quanto é gasto para dispor os resíduos que geram, não havendo, desta forma, um incentivo aos agentes produtores de resíduos para que mudem de comportamento, – como seria a redução da produção na fonte produtora.

Ao anterior se agrega, e não menos preocupante, ainda, é o fato de como não existe um item de recurso financeiro específico para essa gestão, orçamento que acabará saindo de

outros itens do orçamento municipal, como educação e saúde, fato que prejudica administrativamente estas áreas, pois, em muitos casos, já se possui déficit de recursos para elas. (BRASIL, 2007a).

Do ponto de vista de entidades privadas, a visão da Associação Brasileira de Limpeza Pública (ABLP), ao tratar da cobrança pela gestão dos resíduos sólidos, argumenta que "as prefeituras podem instituir taxas referentes aos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final. Esses são os chamados serviços divisíveis, pois é possível fracionar quanto cada imóvel gerou de resíduo" (ABLP, 2012, p. 20). O que se torna uma realidade urgente a resolver é a necessidade de que alguém pague os custos da gestão dos resíduos. Neste caso, a lógica indica que essa obrigação caberia aos geradores, independente do seu porte (pequenos, médios ou grandes).

Com esse entendimento, foi somente a partir da segunda metade do século XIX, que os serviços de limpeza urbana, coleta e disposição final do lixo passaram a ser executados e cobrados de forma sistemática pelo Poder Público nos grandes centros urbanos tanto da Europa quanto da América (FARIA, 2002).

Em termos jurídicos, a Constituição Federal, em seu art. 145, II, autoriza os entes públicos instituir taxas em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou posto à sua disposição. A taxa é decretada em lei e autorizada num ano para cobrança no exercício imediato (BRASIL, 1988).

Agora na visão do Poder Público, o Ministério das Cidades apontou através de estudos publicados recentemente que os órgãos públicos que tratam do manejo de resíduos sólidos urbanos nos municípios são, em sua grande maioria, órgãos da administração direta (94,4%). Sendo que as empresas públicas (2,7%), autarquias (2,2%) e as sociedades de economia mista com administração pública (0,7%) são a pequena minoria (Gráfico 8), fator que contribui para aumentar ainda mais a responsabilidade direta dos gestores municipais com a gestão desses resíduos (BRASIL 2012b).

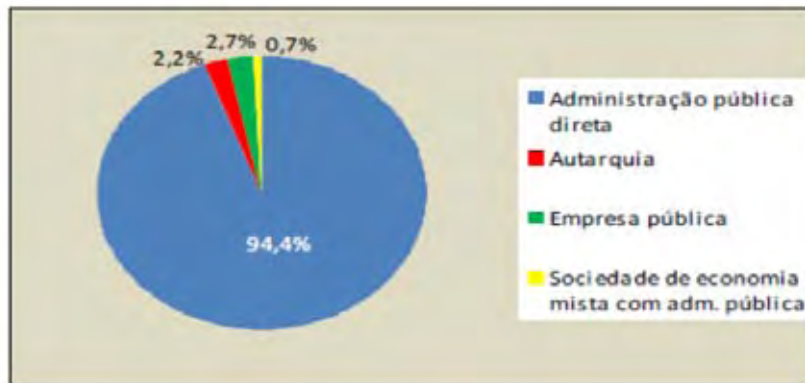


Gráfico 8. Natureza jurídica dos órgãos gestores do manejo de RSU participantes do SNIS-RS 2010, segundo percentual de participação.

Fonte: BRASIL, 2012b.

Do ponto de vista espacial, as estratégias de gestão podem ser notadas também analisando-as de forma regionalizada pelos órgãos que fazem o manejo dos resíduos sólidos. Um exemplo disso é a ausência de qualquer autarquia ou sociedade de economia mista e um baixíssimo percentual para empresa pública, apenas uma (1,3%) na região Norte, enquanto a mesma região os órgãos que integram a administração pública direta somam um percentual 98,7%. (BRASIL, 2012b).

Nas outras regiões, os valores quantitativos condizem com as médias do País, sendo que a soma dos percentuais de autarquias e empresas públicas alcança aproximadamente 5%, apesar de também ser alta a incidência de órgãos integrantes das administrações públicas diretas, (BRASIL, 2012b).

As formas de gestão de resíduos sólidos são diretamente influenciadas pela sua capacidade econômica de manter-se viável, ou ao menos possível de ser executado com os recursos disponíveis. Sabendo-se que corresponde a uma obrigação legal dos municípios gerenciarem os resíduos domiciliares nele gerados, é necessário pensar-se de onde virão os recursos financeiros para financiar sua gestão, quando este serviço se realiza de forma direta através de órgão da administração municipal, habitualmente os gestores utilizam parte dos recursos do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para financiar as despesas com o manejo dos resíduos sólidos.

No caso de autarquias, estas devem possuir capacidade de se autoadministrar a respeito das matérias específicas que lhes foram conferidas pela pessoa pública política que lhes deu vida, ou seja, deveriam ser responsáveis por gerenciar suas receitas e despesas de forma a manter-se equilibrada economicamente e executando os serviços a ela atribuídos com eficiência e qualidade desejadas. Sendo o principal desafio de uma autarquia que gere o manejo de resíduos sólidos, conseguir fontes de financiamento para tal objetivo, uma vez que

instrumentos de cobrança por serviços desse tipo ainda são incipientes e rejeitados pelos usuários deste serviço no Brasil.

Já quanto às empresas de economia mistas, têm a vantagem de contar não somente com os investimentos públicos, mas também permitem investimentos diretos do setor privado. Em contrapartida esbarram com a difícil tarefa de criar mecanismos de retorno para seus lucros através da cobrança direta pelos serviços prestados, fato que também não é bem aceito pelos usuários, tendo em vista a cultura amplamente disseminada nos brasileiros de que os resíduos são um problema para os governantes resolverem e que o poder público dispõe de recursos financeiros para esse fim, fato que na maioria dos casos não condiz com a realidade de muitos municípios.

Segundo Brasil (2012a), grande percentual de municípios agrega os custos com os serviços de manejo dos resíduos nas alíquotas de cobrança do IPTU, ou o fazem por meio da cobrança via boleto de consumo de água e esgoto (através de convênios). No primeiro caso, se cobra um valor fixo, fato que nem sempre garante a cobertura dos gastos operacionais por não considerar a quantidade de resíduo sólido gerado por domicílio, o que corresponde a uma estimativa muito geral em que os contribuintes não têm ciência do que estão pagando. Já na segunda forma de cobrança (por meio de boleto de consumo de água e esgotamento sanitário), a grande vantagem desse modelo de cobrança está em que a arrecadação de receita para cobertura de gastos com limpeza pública é mais segura, pois o fato de a água e a eletricidade serem serviços essenciais, o pagamento dessas faturas acaba sendo mais frequentes e constantes comparando-se ao pagamento de IPTU (SELUR, 2011).

Um exemplo desse tipo de cobrança foi enunciado por Faria (2002) quando explica que a taxa paga para a remoção do lixo na cidade do Rio de Janeiro é cobrada anualmente junto com a taxa de iluminação pública e com o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Faria (2002) continua explicando que:

o valor da taxa refere-se ao valor presumido dos custos do serviço de limpeza pública prestado. A taxa tem como base de cálculo o IPTU, isto é, cada imóvel tem o seu cálculo baseado na área construída do imóvel, na região urbana onde ele se situa, no seu valor venal e, ainda, em um fator de ponderação decorrente do seu tipo de uso (domicílio, mercado, comércio, banco etc.) e sobre esse somatório de fatores de um imóvel incide uma alíquota (FARIA, 2002, p. 59).

Quanto aos órgãos que fazem a gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos, percebe-se a predominância daqueles que executam os serviços de forma exclusiva, são em torno de 64,9%, enquanto o percentual daqueles que também prestam outros serviços, como

serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário totalizam apenas 17,7%, conforme demonstra o Quadro 1 (BRASIL, 2012b).

Região	Quantidade de municípios	Prestação de serviços de água e esgoto, ou ambos pelo órgão de manejo RSU			
		Somente manejo RSU	Manejo RSU + água	Manejo RSU + esgotos	Manejo RSU + água + esgotos
	(município)	%	%	%	%
Norte	77	64,9	9,1	7,8	18,2
Nordeste	395	68,6	7,6	13,7	10,1
Sul	795	58,6	1,1	12,8	27,4
Sudeste	666	68,8	13,8	5,7	11,7
Centro-Oeste	137	72,3	11,7	3,6	12,4
Total	2.070	65,0	7,4	9,9	17,7

Quadro 1. Órgãos gestores do manejo de RSU participantes do SNIS-RS que prestam outros serviços de saneamento, segundo região geográfica.

Fonte: BRASIL, 2012b.

Entretanto, diferentes estudos revelam que, independentemente da qualidade dos serviços ofertados, as receitas arrecadadas não conseguem cobrir os custos com a gestão dos resíduos. Agravando-se ao fato, dados existentes em outras fontes de informação apontam que no Brasil, em média 5 a 15% do orçamento dos municípios é consumido em limpeza urbana, manejo, gestão e disposição final de resíduos sólidos (SELUR, 2011).

Complementando o exposto anteriormente, Faria (2002) afirma que:

(...) atualmente a taxa de limpeza pública não perfaz receita suficiente para sustentar o serviço. Assim, o tratamento dos resíduos sólidos de quase todos os municípios é custeado pelo Tesouro Municipal, cujos recursos provêm dos impostos municipais (IPTU, ISS e ITBI, art. 156 da CF), da taxa específica do serviço de limpeza pública e, ainda, do Fundo de Participação dos Municípios (FARIA, 2002, p. 59).

Estudos apontam, ainda, que o valor cobrado pelo serviço realizado varia de acordo com a quantidade de população dos municípios. Assim, os municípios com população de até 30.000 habitantes têm um custo estimado de cerca de R\$ 48,30/t de resíduos sólidos coletados, transportados e tratados, enquanto nos municípios de população entre 1.000.001 e 3.000.000 de habitantes esse gasto passa para R\$ 58,61/t, situação que preocupa os gestores públicos, dada a ausência de fontes de financiamento para esses serviços na maioria dos municípios brasileiros, sendo que 35,4% não cobram por serviços regulares de limpeza pública efetuados (BRASIL, 2007b).

Ainda segundo Brasil (2012b), estima-se que, fazendo-se um rateio para a população urbana do País, o valor das despesas com o manejo dos resíduos sólidos seja de R\$ 73,48 por habitante/ano, registrando-se os menores valores na região Norte (R\$ 52,03) e os mais elevados na região Centro-Oeste (R\$ 89,33). A média nacional encontra-se por volta de R\$ 74,00 *per capita*, igualando-se a ela as médias das outras regiões brasileiras. Analisando mais

profundamente o estudo do Ministério do Meio Ambiente, percebe-se que as prefeituras tiveram um gasto aproximado de R\$ 11,8 bilhões com despesas de pessoal, veículos, manutenção, insumos e demais remunerações, exceto investimentos, para a lida com os resíduos sólidos urbanos em todo o Brasil, fator preocupante, quando consideramos a deficiência na existência de mecanismos de arrecadação para financiar esses gastos.

Analisando-se os municípios da região Nordeste, verificou-se que estes obtiveram um gasto médio de R\$ 3,40 por habitante/mês para a realização dos serviços de coleta de RSU e R\$ 6,62 por habitante/mês para a prestação de outros serviços relacionados à limpeza urbana (destinação final dos RSU, varrição pública de logradouros, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos etc.), conforme Quadro 2. Somando-se os valores gastos para realização de todos os serviços de limpeza urbana de uma cidade padrão tem-se como resultado o valor médio mensal de R\$ 10,02 por habitante, montante que pode ser considerado baixo havendo se registrado um aumento de 7% no volume de recursos aplicados no setor entre os anos de 2010 e 2011 (ABRELPE, 2012).

Recursos Aplicados	2010	2011		
	Recursos Aplicados Equival. por Habitante (R\$ milhões/ano)/ (R\$/mês)	População Urbana (hab)	Recursos Aplicados (R\$ milhões/ano)	Valor Equivalente por Habitante (R\$/mês)
Coleta RSU	1.488/3,19	39.154.163	1.599	3,40
Demais Serviços de Limpeza Urbana	2.897/ 6,22		3.110	6,62

Quadro 2. Recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana na Região Nordeste. Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011.

Legalmente, o Art. 30 da Constituição Federal garante aos municípios a competência de legislar sobre assuntos de interesse local e instituir e arrecadar os tributos de sua competência e efetuar a devida aplicação de suas rendas (BRASIL, 1988), nesse contexto entende-se que a cobrança pelos serviços de gestão de resíduos sólidos está contemplada pela legislação federal.

Mais especificamente a Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445 de 2007, em seu artigo 29, garante que:

terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (BRASIL, 2007c).

Na visão de Brasil (2012a), uma antiga discussão sobre a implementação ou não de mecanismos de cobrança por serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos foi encerrada após a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em agosto de 2010. Esta lei exige uma série de obrigações, como o fato de que os planos sejam transparentes sobre a lógica do sistema de cálculos de composição dos custos da prestação de serviços públicos, e a forma como estes serão cobrados aos seus usuários. Para cumprir a disposição anterior, deve observar-se as proporções entre os níveis de geração, sendo vedado a realização, pelo poder público, participar em qualquer uma das etapas da gestão de resíduos que seja de responsabilidade dos seus geradores, estando, estes últimos, obrigados a implementar seus próprios Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Para a ABLP (2012, p. 20) "a cobrança pelos serviços de coleta dos resíduos sólidos é justa para manter a sustentabilidade financeira do município. Afinal, com as metas trazidas pela PNRS, os municípios e toda a população precisam arcar com os custos de uma gestão alinhada com os novos valores ambientais".

Ainda com relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, esta norma federal prevê que no conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos exista um "sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007" (BRASIL, 2010a). Na versão preliminar desta lei é sugerido que se promovam "estudos específicos sobre custo de gestão de RSU, de forma a comparar sistemas públicos e sistemas privados em municípios de diferentes tamanhos" (BRASIL, 2011, p.19).

Conforme Brasil (2011), em função das características da composição e da produção dos resíduos (análise gravimétrica, projeção de evolução da produção de resíduos, entre outros) e das metas estabelecidas para a sua efetivação, recomenda-se que seja implementada uma combinação de Instrumentos Econômicos (IEs) para a cobrança pelos serviços de gestão dos resíduos sólidos. Dentre eles, estão:

- Taxa de coleta por unidade de resíduo gerado, que deve ser principalmente aplicada em municípios de grande porte, para maior eficiência do sistema.
- Taxa aplicada sobre o tipo de destinação final, paga pelo município ao órgão federal ou estadual (ou em certos casos, paga pela população), que tem por finalidade reduzir a quantidade de resíduo eliminado em lixão, aterro controlado ou sanitário.
- Tarifas para embalagens e materiais acordados na logística reversa: Os postos de coleta da logística reversa, como por exemplo, os Locais de Entrega Voluntária (LEVs) e os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), podem ser criados priorizando a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, já que estas são as responsáveis por grande parte do volume de materiais reciclados no país.

- Incentivos à implementação de projetos MDL em aterros sanitários e tratamento de resíduos agropecuários;
- Incentivos à compostagem através de incentivos fiscais e/ou subsídios;
- Considerar critérios de gestão de resíduos sólidos para distribuição de ICMS Ecológico nos Estados que possuem legislação. (BRASIL, 2011, p. 52).

A institucionalização de instrumentos apropriados de cobrança específica para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos e sem vinculação ao IPTU se constitui num dos instrumentos de fortalecimento da gestão desses serviços, sendo a principal estratégia do Governo Federal apoiar os municípios através da:

formatação e implementação de modelos adequados de cobrança de forma a: (i) garantir o acesso aos serviços por parte de toda a população abrangida pela área ou 100% de cobertura da prestação dos serviços de coleta/tratamento/disposição final em todo o território abrangido pelo Consórcio/município; (ii) sustentabilidade econômico-financeira do sistema como um todo. (BRASIL, 2011, p. 75)

Outro ponto de importante consideração econômica reside no fato de que a receita do IPTU está vinculada a diversos outros compromissos municipais e dispõe de percentuais mínimos que devem ser aplicados em áreas específicas da administração municipal, como saúde e educação, não sendo atrelado diretamente à gestão de resíduos sólidos municipais, daí a necessidade de aplicação de algum(ns) tipo(s) de instrumento(s) de cobrança específico(s) para a gestão destes resíduos.

Do ângulo prático, Faria (2002, p. 60) acredita que "a tendência no mundo moderno é fazer com que cada cidadão 'pague pelo que joga fora', ou seja, a cobrança seria feita a cada contribuinte pela real quantidade de resíduos, em peso ou volume, por ele gerado".

Já Plano Nacional de Resíduos Sólidos, como norma superior que veio para legislar e ordenar o caos existente no setor de resíduos, em seu capítulo de metas, apresenta a situação atual do setor e faz projeções, baseando-se no plano de metas para a Federação, e para que os municípios brasileiros com cobranças por serviços de Resíduos Sólidos Urbanos sem vínculo com IPTU, determina que fossem apresentados três cenários para o plano de metas, sendo eles: Favorável/Legal, Intermediário e Desfavorável, conforme Quadro 3. No cenário mais favorável, em 2031, 95% dos municípios brasileiros deveriam ter implantados os seus sistemas de cobranças específicos para resíduos sólidos, sendo que para o mesmo período em uma projeção desfavorável a meta cairia para 75% dos municípios.

Em se tratando de Região Nordeste, a situação futura não deixa de ser preocupante, uma vez que se constata que apenas 5% dos municípios fazem a cobrança de forma separada do IPTU, sendo esta região a que terá grandes desafios a serem enfrentados para alcançar suas metas, que mesmo em um cenário desfavorável, deverá ter implantado, até 2031, instrumentos

de cobrança, em pelo menos, 55% de seus municípios, já no cenário favorável essa meta deverá alcançar os 92% de municípios.

Meta	Região	Situação Atual	Plano de Metas Favorável / Legal				
			2015	2019	2023	2027	2031
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	Brasil	11	45	55	65	75	95
	Região Norte	8	32	45	60	70	90
	Região Nordeste	5	30	40	55	65	92
	Região Sul	15	55	70	85	90	98
	Região Sudeste	15	50	65	80	85	96
	Região Centro-oeste	12	45	55	70	75	94
	Custo						
Meta	Região	Situação Atual	Plano de Metas Intermediário				
			2015	2019	2023	2027	2031
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	Brasil	11	40	52	65	75	85
	Região Norte	8	30	40	45	55	70
	Região Nordeste	5	25	35	40	50	70
	Região Sul	15	50	60	75	85	90
	Região Sudeste	15	50	60	70	80	85
	Região Centro-oeste	12	40	50	60	70	80
	Custo						
Meta	Região	Situação Atual	Plano de Metas Desfavorável				
			2015	2019	2023	2027	2031
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	Brasil	11	35	48	55	68	75
	Região Norte	8	26	38	42	55	60
	Região Nordeste	5	23	32	38	52	55
	Região Sul	15	48	65	75	85	95
	Região Sudeste	15	44	60	72	81	95
	Região Centro-oeste	12	30	40	48	62	70
	Custo						

Quadro 3. Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU.

Fonte: Brasil (2011, p.93)

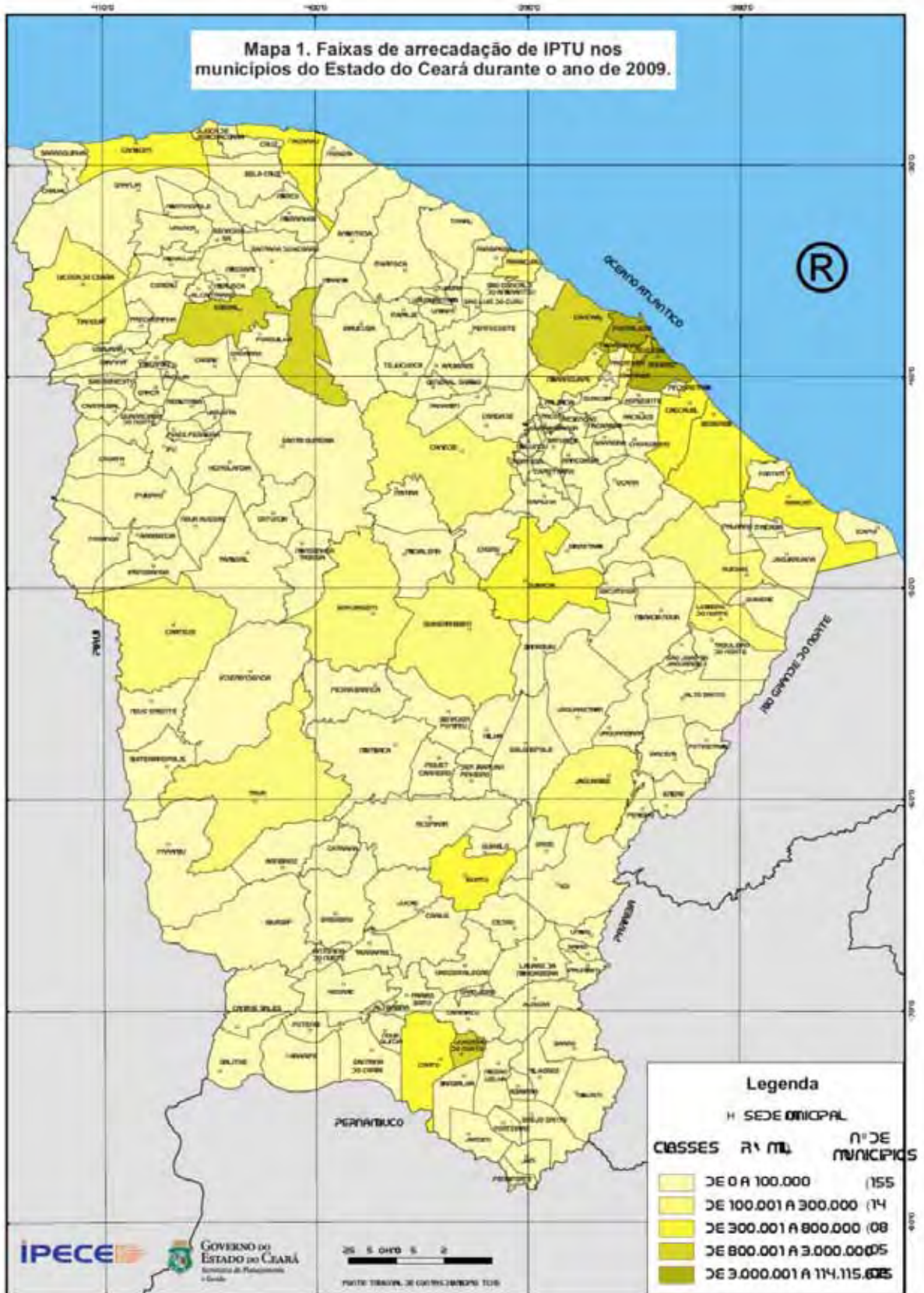
No que concerne ao Estado do Ceará, os dados são ainda mais alarmantes quanto à cobrança pelos serviços de gestão resíduos sólidos. O Estudo do Programa Estadual de Resíduos Sólidos do Ceará, realizado entre os anos de 2005 e 2006, apontou que o princípio do poluidor-pagador e a recuperação dos custos totais dos serviços de limpeza urbana, transporte e eliminação de resíduos – instituídos pela Lei Estadual nº 13.103 – que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Ceará, não são aplicados na grande maioria dos municípios do estado. A situação observada no estado aponta que apenas no Município de Camocim cobrava-se uma taxa para a coleta de resíduos da construção e demolição, já no município de Nova Russas cobrava-se anualmente uma taxa de coleta e gestão de resíduos, considerando-se o tamanho dos imóveis (PROINTEC, 2005).

Em termos de arrecadação de IPTU, o Instituto de Pesquisas Econômicas do Estado do Ceará (IPECE), periodicamente lança publicações com a análise de dados estatísticos desse setor. Para o ano de 2009, o estudo apontou que a grande maioria dos municípios (155) obteve arrecadação oscilando entre R\$ 0,00 e R\$ 100.000,00, sendo que apenas dois municípios conseguem reunir recursos correspondentes a um montante de mais de R\$ 3.000.000,00,

conforme o Mapa 1 (IPECE, 2010). Como se constata são dados muito discrepantes, o que demonstra as notáveis diferenças entre os próprios municípios. No caso específico do Estado do Ceará, esses dados são relevantes, considerando-se que os municípios com maior arrecadação possuem, em grande parte, maior volume de produção de resíduos, dada a concentração demográfica existente neles.

Como se observa no mapa 1, as arrecadações mais elevadas foram conseguidas nos municípios da porção nordeste do Estado do Ceará, que coincidem, evidentemente, com a proximidade da capital, Fortaleza, centro urbano que polariza população e uma série de atividades de diversos tipos e, portanto, aumentam a arrecadação de IPTU. Outro município, Sobral, situado no centro noroeste do estado, mostra ter boa arrecadação; o mesmo acontece no extremo sul com os municípios de Juazeiro do Norte e Crato. A imensa maioria (170 municípios) arrecada menos de R\$ 300.000.

Não muito diferente do que se observa em outros municípios brasileiros, as prefeituras do Estado do Ceará exibem uma enorme carência e, portanto, necessidade de dispor de mecanismos de financiamento da gestão dos seus resíduos sólidos, havendo a urgente necessidade de cobrança direta pelos serviços de limpeza pública, cobrança que deve necessariamente contemplar as características específicas da população cearense, sem onerar ainda mais as frágeis economias familiares. Um fato importante a considerar é que o sistema de cobrança direta pelos serviços de limpeza pública, embora já implementado com sucesso em algumas cidades tanto da Europa (Viena, por exemplo), quanto dos Estados Unidos (Boston, Seattle, Pasadena, Berkeley e cidades), implica na aplicação de uma série de medidas que podem ser viáveis nessas realidades de países industrializados, tanto por parte do operador do serviço como da comunidade atendida, porém, ainda suscitam alguns temores quanto à sua aplicação à realidade no Brasil (FARIA, 2002), e, sobretudo nos municípios cearenses, que, de certa forma, apresentam características totalmente distintas às cidades europeias e às norte-americanas quando são considerados os aspectos socioeconômicos, educacionais e culturais destas.



CAPÍTULO II – GESTÃO ASSOCIADA E SOLUÇÕES CONJUNTAS PARA SERVIÇOS DE SANEAMENTO

De acordo com o Guia de Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico do Ministério das Cidades, ao analisar a legislação atual, este documento aponta que existem três formas de prestação dos serviços de saneamento básico: (1) prestação direta; (2) prestação indireta mediante concessão ou permissão; e (3) gestão associada. Dessa forma: o município pode prestar diretamente o serviço por órgão da administração central ou por entidade da administração descentralizada; pode delegar a prestação a terceiros, por meio de licitação pública e contrato de concessão (empresa privada ou estatal); ou pode, ainda, prestar serviço por meio da gestão associada com outros municípios – com ou sem participação do Estado – via convênio de cooperação ou consórcio público e contrato de programa (BRASIL, 2011b). No caso de prestação direta do serviço de saneamento, a própria prefeitura tem a responsabilidade pela prestação deste, um exemplo comum dessa prática é a existência de várias autarquias, em diversos municípios, criadas para essa finalidade, no Estado do Ceará; assim temos os conhecidos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), autarquias municipais existentes em municípios como Sobral, Crato, Iguatu e Icó, dentre outros. No caso da prestação de serviço de forma indireta através de concessão ou contratação de empresa privada, essa prática é marcante no estado do Ceará, uma vez que 150 dos 184 municípios cearenses firmaram contrato de concessão deste serviço de saneamento com a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), como é o caso alguns dos municípios estudados neste trabalho, tais como: Várzea Alegre, Granjeiro, Ipaumirim, Cedro, Orós, Lavras da Mangabeira, Baixio e Umari. Quando pensamos na possibilidade de formação de consórcios públicos ou contratos de programa para serviços da área de saneamento, que é o foco desse trabalho, podemos relatar uma série de iniciativas que vêm de encontro a essa proposta, uma delas é a formação do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná (CISMAE) que é integrado pelos Municípios de: Ângulo, Japurá, Jardim Olinda, Jussara, Kaloré, Lobato, Mariluz, Marumbi, Miraselva, Munhoz de Mello, Paranapoema, Peabiru, Prado Ferreira, Presidente Castelo Branco, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, São Jorge do Ivaí, Sarandi, Tapejara, Terra Rica. Esses têm como característica corriqueira os serviços de água e esgoto prestados por autarquia municipal. É, de modo resumido, um consórcio público de Municípios que possuem SAAE. Existem diversas outras iniciativas de mesmo caráter no Estado de Santa Catarina, através formação de dois Consórcios Intermunicipais de Saneamento Ambiental (CISAM Meio Oeste de Santa

Catarina e o CISAM Sul de Santa Catarina), abrangendo 31 Municípios do estado. Da mesma forma, 35 Municípios do Ceará que não haviam contratado a CAGECE para prestar seus serviços de saneamento, têm sido incentivados pela FUNASA a criar consórcios intermunicipais de saneamento ambiental (SEDUR, 2007).

Com ausência de conceituação específica para o termo “gestão associada de serviços públicos” em geral na Constituição Federal e na Lei nº 11.107/05, o Decreto nº 6.017/07, veio solucionar essa ambiguidade e a definiu no art. 2º da seguinte forma:

- IX - gestão associada de serviços públicos: exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos;
- XIII - prestação de serviço público em regime de gestão associada: execução, por meio de cooperação federativa, de toda e qualquer atividade ou obra com o objetivo de permitir aos usuários o acesso a um serviço público com características e padrões de qualidade determinados pela regulação ou pelo contrato de programa, inclusive quando operada por transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos;
- XIV - serviço público: atividade ou comodidade material fruível diretamente pelo usuário, que possa ser remunerado por meio de taxa ou preço público, inclusive tarifa. (BRASIL, 2007d)

Prevista na Constituição Federal de 1988, a gestão associada de serviços públicos, ela expressamente específica, com redação estabelecida pela Emenda Constitucional nº 19/1998, o seguinte texto em seu 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, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (BRASIL, 1988)

A gestão associada é prevista na Lei nº 11.445/2007, cujo Capítulo III estabelece as diretrizes para a prestação regionalizada dos serviços. Nesse caso, a prestação dos serviços se realiza por um único prestador, que pode atender vários municípios, contíguos ou não, e as atividades de regulação, fiscalização e remuneração dos serviços devem ser uniformes entre os consorciados. As atividades de regulação e fiscalização podem ser exercidas por órgão ou entidade de ente da federação, constituída dentro dos limites do respectivo estado, desde que o titular desse serviço tenha delegado o exercício dessas competências, ou seja, autorizem essa regulação e fiscalização, por meio de convênio de cooperação ou, ainda, pode ser exercida por consórcio público de direito público que integre os titulares do serviço (BRASIL, 2011c).

Nessa perspectiva, a partir da década de 1990, vários Estados criaram agências reguladoras estaduais com caráter multissetorial que são colocadas como opção para exercerem a regulação de serviços públicos os quais são, essencialmente, de competência

local, como é o caso dos de saneamento básico, um fato importante a ser considerado é o caráter técnico necessário para regular e fiscalizar esse serviço, uma vez que a criação indiscriminada de agências desse tipo pode não vir acompanhada de capacidade técnica compatível com a complexidade existente nesse setor (SEDUR, 2007).

A SEDUR (2007, p.16) apresenta como melhor solução para a execução dessa tarefa os "consórcios regionais de saneamento básico, constituídos por Municípios e pelo Estado, que viabilizam o planejamento conjunto regionalizado e a contratação de prestador para atender o conjunto de Municípios em um esquema de 'prestação regionalizada'".

Com esse dispositivo legal da Lei nº 11.445/2007 a gestão associada pode envolver entes da mesma esfera federativa (município com município, estado com estado), bem como, associar também entes de esferas distintas (como estados com municípios; União e estados com municípios; União com estados). Devendo ser regimentada por algum instrumento jurídico, de forma a estabelecer regras para o relacionamento entre os entes, sendo os casos dos consórcios públicos e os convênios de cooperação.

A criação da figura de pessoa jurídica pode ser resultante da gestão associada a essa figura legal, a ela caberá desenvolver as funções da gestão associada ou estabelecer um conjunto de obrigações e direitos contratuais entre os entes federativos envolvidos na gestão. Ou ainda mais, correr o risco de transformar-se em um mero convênio de cooperação, sendo, este, um instrumento caracteristicamente precário, definindo as diretrizes de interação entre dois ou mais entes federativos (BRASIL, 2006).

Assim, Brasil (2011c, p. 30) ao discutir as fragilidades dos municípios brasileiros, faz referência a Azevedo, escritor que defende que "a tradição centralizadora comprometeu a capacidade dos municípios de exercerem sua autonomia. Assim, a falta do exercício da autonomia municipal é fator limitador para a prática da parceria e do compartilhamento". Brasil (2011c, p. 30) complementa, ao enfatizar que, em contrapartida:

(...) a gestão associada ou regionalizada de serviços de interesse local, como o saneamento, também exige a adoção de estratégias para garantir o exercício da cidadania. O deslocamento dos níveis de decisão para esferas mais distantes do cidadão, do cotidiano da população beneficiária dos serviços, implica perdas para a cidadania local, que passa a ter dificuldades para interferir nos processos de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços (BRASIL, 2011C, p. 30).

Ao discutir os conceitos de regionalização, descentralização, poder local e democracia, diversos autores defendem que, para assuntos de instância local tais como: moradia; acesso a escola; programas de saúde e o saneamento ambiental, em suas diversas áreas, o poder local seria o indicado, pois o contato direto com ela o torna mais permeável às exigências, às

necessidades da população, além de propiciar a participação cidadã, pois ressaltando-se a importância do fortalecimento da autonomia dos municípios (BRASIL, 2011c).

A promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2012a) busca estabelecer instrumentos para incentivar e viabilizar a formação de associações entre municípios, de forma a possibilitar a gestão consorciada ou compartilhada de funções como as de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços relacionados aos resíduos sólidos que sejam adequados à realidade de cada região ou território, uma vez que para Santos (2000, p. 52), ao pensar o território, afirma que [...] “é o lugar que dá conta do mundo. Há nele uma empirização do mundo” [...], para ele os territórios não se resumem a recortes de espaços físicos, são um aperfeiçoamento social, fruto de uma história, devendo ser observado em sua totalidade, o que abarca exterioridades políticas, sociais, econômicas, culturais, naturais, institucionais, entre outras. Devendo a gestão associada considerar como critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais (BRASIL, 2012a).

Nesse sentido SELUR (2011, p.68) afirma que:

diante de desafios relacionados à gestão dos serviços de limpeza, mesmo sendo possível o município atuar isoladamente, a solução consorciada pode ser melhor, pois atenderia a pretensão de quantidade maior de pessoas, com potencial de desembolso menor e resultados finais mais rápidos (SELUR, 2011, p.68).

A estratégia de identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas é também exigida como conteúdo mínimo nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos diversos tipos de geradores, uma vez que esse tipo de estratégia pode trazer ganhos logísticos, econômicos e ambientais.

Um interessante exemplo concreto da utilização de soluções conjuntas para resolver problemas de gestão de resíduos sólidos o representa a materialização do Projeto Preservação e Conservação Ambiental na Bacia do Rio Ipojuca, no Estado do Pernambuco, onde, guardadas as particularidades de cada município, a existência de lixões a céu aberto era um problema muito comum que foi resolvido com o apoio e investimentos do Governo de Pernambuco, estado que financiou a construção de três aterros sanitários nos municípios de Arco Verde, Belo Jardim e Pesqueira, sendo o último consorciado com o município de Alagoinha (PERNAMBUCO, 2007).

Pequenas distâncias, limitações de recursos e exigências de disposição adequada dos resíduos sólidos necessitam de soluções conjuntas, como consorciamento de aterros sanitário, que pode ser uma alternativa para mais de um município (PERNAMBUCO, 2007, p. 27).

Alguns cuidados no processo de construção de um consórcio dizem respeito à realização de estudos de viabilidade orçamentária, para definir os investimentos necessários com a implantação e operação do aterro; à clara definição das responsabilidades e contrapartidas de cada município; e à previsão de uma assessoria jurídica (PERNAMBUCO, 2007, p.28).

Agora do ponto de vista da gestão da saúde pública, administrativamente para FUNASA (2008), pode-se entender a gestão associada de serviços públicos tanto do ponto de vista interno, das atividades que a constituem, como do ponto de vista externo, tornando-a distinta de outras formas de prestação de serviço público.

No que se refere especificamente à gestão associada, esta pode ser constituída de funções organizativas, executivas e de supervisão, tais como planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos. Sendo que, na gestão associada, quaisquer dos entes da Federação podem atuar de forma conjunta, através da criação de uma agência reguladora consorcial, como se mostra na Figura 1. Também se conhece na prática outra modalidade, ilustrada na Figura 2, a seguir. Ela consiste, em hipótese, quando um ente da Federação decide por conta própria, transferir o exercício da regulação, da fiscalização ou da prestação de serviço específico a algum órgão ou entidade de outro ente da Federação (FUNASA, 2008).



Figura 1. Esquema de atuação delegada de serviços públicos.
FONTE: FUNASA, 2008.



Figura 2. Esquema de atuação conjunta de serviços públicos
 FONTE: FUNASA, 2008.

2.1 Consórcios Públicos: Conceito

Do ponto de vista organizacional e da sua praticidade operacional, os consórcios públicos podem ser considerados como uma interessante alternativa para uma forte integração entre os diferentes entes federativos. Tal integração se materializa uma vez que estes trazem uma filosofia de associação e coordenação entre tais entes, de forma a buscar uma gestão de serviços públicos de maneira conjunta e coordenada, por meio do estabelecimento de regras de comum acordo entre os associados para prestação dos serviços e aplicação de encargos, serviços, pessoais e bens essenciais conforme as necessidades e possibilidades de cada ente envolvido no processo. (BRASIL, 2006, p. 45)

Na visão de Torres (2001, p. 17), os consórcios implicam na:

(...) ideia de associação, ligação, união e, no âmbito das relações intermunicipais, nada mais apropriado do que a formação de entidades visando ao estudo, acompanhamento e diagnóstico das soluções que, via de regra, envolvem municípios limítrofes e com problemas que se identificam numa ordem cada vez mais crescente em função de forte demanda dos administrados.

Neste sentido, os consórcios intermunicipais podem ser entendidos como entidades formadas através da união articulada de vários entes federados, que disponibilizam, por meio de contratos, recursos humanos e materiais em busca de atingir objetivos comuns, pois, individualmente não teriam recursos suficientes para atingi-los.

É sabido que em setores tais como educação, saúde, transporte, saneamento e outros, o entrelaçamento dos problemas e soluções está relacionado a dois ou mais municípios ou entes da União. No nosso caso brasileiro, as práticas de cooperação intermunicipal ainda se constituem em ações incipientes, faltando muito para conseguir seu perfil definitivo: pode-se enfatizar como exemplo representativo, o setor de saúde, a gestão metropolitana de bacias hidrográficas, bem como convênios efetuados no gerenciamento de projetos de natureza institucional (FREITAS, 2007).

No Brasil, a formação de sistemas de cooperação entre municípios através de consórcios intermunicipais passou a ter um novo formato de gestão de políticas públicas, ações que vêm sendo aplicadas, principalmente pela área de saúde coletiva. Este setor de serviços adquire uma dimensão mais concreta com a instituição oficial, pelo Ministério da Saúde, da estratégia de regionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), a partir de 2001, passando, posteriormente, a ser instrumento utilizado também pelos demais Ministérios, encabeçados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), para promoção do desenvolvimento através dos Territórios da Cidadania – Programa do Governo Federal – que esse último traçou como objetivos principais promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, sendo que a participação social e a integração de ações entre Governo Federal, Estados e Municípios são fundamentais para a construção dessa estratégia. Deste modo, se tornou essa iniciativa fundamental em muitas localidades e regiões, por ser um mecanismo muito importante na construção do desenvolvimento e na estruturação da economia local e regional (BRASIL, 2007e).

No que tange à temática dos consórcios, o governo federal regulamentou a Lei 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais para União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para realização de suas metas de interesse. A avaliação da implantação de políticas públicas, como a de formação de consórcios, conforme a visão de Figueiredo e Figueiredo (1986) ajuda a validar se esta política se encontra em harmonia com os princípios de justiça política e social, minimamente aceitos e sobre os quais existe um consenso mínimo e, ainda, se houve a efetiva apropriação dos benefícios ao se avaliar o desempenho institucional dos municípios integrantes.

As experiências de consórcios intermunicipais vêm incentivando diferentes estudos sobre seus limites e possibilidades que eles apresentam. Segundo Brasil (2011c) ao citar Neves et al. (2006), analisando os consórcios da área de saúde, nota que essa modalidade de gestão se estabelece em uma opção de governança com cunho regional, e por consequência favorece inovadoras soluções para a implementação de políticas públicas para o setor. Nesse sentido, os consórcios de saúde têm se tornado elemento de avaliação no que diz respeito aos seus resultados, impactos e mecanismos, se tornando foco de repetidas discussões no domínio da comunidade acadêmica.

Para formação de consórcios existem duas principais modalidades, sendo a primeira organizada através da livre associação de municípios, organizados conforme características políticas próprias. A segunda possibilidade é a forte interferência governamental, sobretudo

quando esses consórcios relacionam-se a atender as prioridades, em termos de políticas públicas, do poder executivo estadual (BRASIL, 2011c).

O estudo de Neves et al. (2006), citado por Brasil (2011c) evidenciou que, no âmbito do setor saúde, o consórcio transformou-se num modelo, ou instrumento de organização e de cooperação típico de cidades de pequeno porte que tem sido utilizado para a superação de problemas comuns. Certamente, as dificuldades dos municípios de pequeno porte quanto aos aspectos de planejamento, regulação e prestação de serviços podem explicar essa tendência (SOUZA, 2001). Bonatto (2004), também citado por Brasil (2011c), compartilha com essa ideia e ressalta a possibilidade do uso do consórcio na gestão de resíduos sólidos, viabilizando a limpeza pública com a integração e qualificação gerencial e com compartilhamento de infraestruturas operacionais e respectivos custos, especialmente as unidades de destino final, entre outras.

Para Alves (2006), os consórcios terão aplicação em regiões formadas por grupo de municípios ou por municípios e estados que enfrentam carência de recursos humanos, financeiros e materiais. Por outro lado, o autor acredita que as regiões metropolitanas vêm requerendo o aperfeiçoamento da cooperação interfederativa de forma a possibilitar a execução de políticas públicas, sendo o consórcio uma excelente possibilidade de modelo eficiente de governança metropolitana. Já para Cunha (2004), diferentes mecanismos de cooperação e coordenação intergovernamental podem ser instrumento poderoso para o enfrentamento da nova agenda federativa, em especial a agenda das cidades e do desenvolvimento regional. (BRASIL, 2011c)

Enquanto política pública, os consórcios podem ser constituídos entre dois ou mais entes da federação (Municípios, Distrito Federal, Estados e União), sendo associações que atuam sem fins lucrativos, são formas associativas que têm como finalidade a prestação de serviços e promover o desenvolvimento de ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos. Elas podem abranger uma quantidade variada e ampla de serviços como: educação; saúde; pesquisa e estudos técnicos; cultura, esporte e turismo; transporte público e segurança pública; resíduos sólidos, saneamento básico e gestão ambiental; desenvolvimento regional, urbano, rural, agrário e obras públicas; manutenção de equipamentos e informática, entre outras.

Quanto às suas formas de associação, os consórcios podem ser formados por entes federados de duas formas:

- Horizontal - quando são constituídos por entes da mesma esfera de governo: Município – Município; Estado – Estado.

- Vertical: quando constituídos por entes de diferentes esferas de governo: Município – Estado; Estado – União; Município – Estado – União.

Em casos de consórcios verticais, a União somente participará destes, sempre e quando façam parte deles todos os Estados em cujos territórios estejam situados os Municípios consorciados (BRASIL, 2007c).

Com relação a sua natureza jurídica, os consórcios públicos devem constituir pessoas jurídicas, para que possam assumir direitos e obrigações. Sendo que as suas personalidades jurídicas podem ser de Direito Público ou de Direito Privado. A Lei 11.107/2005 prevê que os Consórcios de Direito Público são associações públicas de natureza autárquica, integrantes da Administração Indireta e devem obedecer a todos os princípios da Administração Pública. Já no caso de Consórcios de Direito Privado as pessoas jurídicas instituídas para a realização de objetivos de interesses comuns, são personificadas sob o direito privado. Podem adotar as formas de associações ou de fundações, e mesmo regidas pelo direito privado, obedecem às normas de direito público, pois, independentemente da personalidade jurídica, os Consórcios terão que atender às normas de Direito Público. (CEARÁ, 2011)

Quando se tratam das vantagens apresentadas pela constituição de consórcios, no campo gerencial, estas entidades:

- (1) agilizam a execução de projetos, barateiam custos e atendem mais direta e adequadamente às demandas locais e regionais;
- (2) são instrumentos de descentralização de recursos técnicos e financeiros;
- (3) garantem maior cooperação, maior descentralização e ampliam prestígio para os municípios, uma vez que unidos eles têm maior poder de barganha, por representarem um maior número de habitantes quando reivindicam recursos de forma conjunta;
- (4) possibilitam ganhos de escala, melhoria da capacidade técnica, gerencial e financeira aos grupos de municípios;
- (5) permitem alianças em regiões de interesse comum, como bacias hidrográficas ou em espaços regionais e territórios, melhorando a prestação dos serviços públicos colocados à disposição da sociedade;
- (6) contribuem para a transparência das ações das esferas de poder envolvidas e para a racionalização e otimização na aplicação dos recursos públicos (CEARÁ, 2011).

Mesmo considerando a existência de várias vantagens relacionadas à formação de consórcios públicos é necessária a consideração de alguns fatores básicos que, segundo Brasil (2011c), são importantes para o êxito de um consórcio, sendo eles:

- continuidade política e administrativa, que possibilite o ambiente político favorável para sua sustentabilidade, uma vez que mudanças consecutivas nos cargos de chefe do poder executivo nas administrações municipais, estaduais e federais podem influenciar no andamento dos serviços prestados através de consórcios;

- entendimento cabal por parte do poder executivo no tocante à otimização e economia de recursos públicos em escala desse tipo;

- necessidade de alto grau de coalizão política e confiabilidade entre os participantes, uma vez que esses são os tomadores de decisões no âmbito do consórcio;

- organização local de cada um dos municípios, considerando que os serviços públicos são compartilhados entre eles nesse modelo de gestão, a desorganização por parte de um dos participantes do consórcio pode interferir diretamente no desempenho deste como um todo;

Diversos estudos têm indicado inúmeras vantagens para os municípios que constituem consórcios, mas é importante atentar para a necessidade de uma maior discussão sobre os reais objetivos dos consórcios propostos pelos agentes governamentais e a viabilidade desses. Fatos que devem levar a uma profunda reflexão sobre a existência e forma de enfrentamento das possíveis desvantagens relacionadas à formação de consórcios públicos, das quais podem ser relacionadas:

- a falta de participação na instância de decisão dos consórcios dos secretários municipais e também dos usuários e representantes de associações locais, uma vez que apenas Prefeitos, Governadores e Presidente da República são considerados como representantes legais do poder executivo no âmbito dos consórcios públicos;

- descontinuidade das gestões, uma vez que esta interfere na continuidade das políticas públicas em diversos setores, resultantes da mudança de chefes do poder executivo a cada quatro anos, por ocasião das eleições diretas municipais, estaduais e em nível federal;

- existência de discordâncias político-partidárias por parte de alguns gestores públicos que compõem o mesmo consórcio, originando-se, em diversas oportunidades, polêmicas nas discussões de problemas comuns a todos;

- necessidade da ratificação de protocolos de intenções por parte do poder legislativo, já que em muitos casos os gestores do poder executivo não dispõem de apoio da maioria desses representantes para aprovação de matérias de interesse municipal, ocasionando, de forma geral, a não participação do ente federado no consórcio pretendido.

Do ponto de vista da constituição de um consórcio público, ele deve seguir etapas bem definidas para que o mesmo possa reunir a legitimidade jurídica e, ao mesmo tempo possa funcionar de forma articulada entre os membros consorciados. Para sua constituição devem

existir, previamente, estudos detalhados sobre a viabilidade financeira do consórcio, para que, assim, os membros consigam usufruir de maiores benefícios. Apresentando-se a viabilidade concreta para os consorciantes e existindo a real vontade dos entes partícipes para realizar suas tarefas constitucionais e gerir seus próprios serviços, de maneira a alcançar o almejado desenvolvimento de sua população, os entes federados deverão elaborar e assinar o Protocolo de Intenções do consórcio, que consiste em um dos principais documentos na constituição do consórcio, pois, por meio dele são estabelecidas as condições para o seu funcionamento, possuindo conteúdo mínimo, que deve obedecer ao que está previsto na Lei de Consórcios Públicos e na sua própria regulamentação.

Em Brasil (2007) apud SEDUR (2007, p. 17-18) é apresentado como teor mínimo exigido para as cláusulas de um protocolo de intenções o seguinte conteúdo:

- I – a denominação, a finalidade, o prazo de duração e a sede do consórcio;
- II – a identificação dos entes da Federação consorciados;
- III – a indicação da área de atuação do consórcio;
- IV – a previsão de que o consórcio público é associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos;
- V – os critérios para, em assuntos de interesse comum, autorizar o consórcio público a representar os entes da Federação consorciados perante outras esferas de governo;
- VI – as normas de convocação e funcionamento da assembleia geral, inclusive para a elaboração, aprovação e modificação dos estatutos do consórcio público;
- VII – a previsão de que a assembleia geral é a instância máxima do consórcio público e o número de votos para as suas deliberações;
- VIII – a forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, obrigatoriamente, deverá ser Chefe do Poder Executivo de ente da Federação consorciado;
- IX – o número, as formas de provimento e a remuneração dos empregados públicos, bem como os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público;
- X – as condições para que o consórcio público celebre contrato de gestão ou termo de parceria;
- XI – a autorização para a gestão associada de serviços públicos, explicitando:
 - a) as competências cujo exercício se transferiu ao consórcio público;
 - b) os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados;
 - c) a autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços;
 - d) as condições a que deve obedecer o contrato de programa, no caso de a gestão associada envolver também a prestação de serviços por órgão ou entidade de um dos entes da Federação consorciados;
 - e) os critérios técnicos para cálculo do valor das tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão; e
- XII – o direito de qualquer dos contratantes, quando adimplente com suas obrigações, de exigir o pleno cumprimento das cláusulas do contrato de consórcio público (SEDUR, 2007, p.17-18).

A etapa seguinte deve ser a ratificação do Protocolo de Intenções, esta se efetua por meio de Lei municipal ou estadual, na qual o Poder Legislativo de cada ente consorciado aprova esse protocolo de intenções, que se transformará em Lei que irá reger o consórcio – Contrato do Consórcio Público. O Protocolo de Intenções, após a ratificação, converte-se no

contrato de constituição do consórcio público, sendo, neste caso, o mesmo documento, para que não haja necessidade de ser redigido e assinado um novo documento.

É interessante ressaltar que não há necessidade de todos os entes consorciados ratificarem seus protocolos de intenção para que o consórcio público seja constituído. Na grande maioria dos casos, o próprio Protocolo de Intenções prevê que com a ratificação de 50% dos entes consorciados e mais um, o consórcio já esteja formalizado, não havendo necessidade da ratificação pelos demais para que o consórcio seja legalmente constituído. Esse fato contribui para agilidade nos processos de formação de consórcios, pois em muitos casos nas instâncias internas do Poder Legislativo torna esse processo oneroso e dilatado, dado o tempo que passa para aprovar tais leis e os custos econômicos em que implica, chegando a prejudicar o andamento desse processo.

Também pode acontecer, em outros casos, que se precise de 100% de aprovação dos protocolos de intenção pelo Executivo como forma de garantir a obrigatoriedade dos gestores de manter os compromissos assinados no protocolo, mesmo que haja substituição do mesmo por algum motivo.

Após as etapas anteriores deve ser convocada a Assembleia Geral do Consórcio Público, constituída pelos Chefes do Poder Executivo de todos os entes consorciados, que decidirá sobre o seu Estatuto, que tem por finalidade dispor sobre a organização do consórcio, a estrutura administrativa, os cargos, as funções, atribuições e competências, forma de eleição, de organização e demais regras para sua funcionalidade.

Na visão de Ceará (2009, p. 12) "a Assembleia Geral é considerada a instância máxima e soberana do Consórcio, com poderes deliberativos sobre as questões pertinentes à gestão administrativa, financeira e política dos Consórcios Públicos".

Um aspecto inerente à Assembleia Geral é o caráter de relevância social, não devendo os seus membros receber qualquer tipo de remuneração para o exercício de suas funções no consórcio (elaborar e alterar o Estatuto Social; deliberar sobre questões do consórcio; aprovar relatórios de prestação de contas, dentre outras), devendo as decisões tomadas por este, ser aprovada pelo colegiado, como forma de assegurar a representação de todos os entes participantes do referido consórcio (CEARÁ, 2009).

Cumprido essa formalidade legal, o Estatuto deve ser aprovado pela Assembleia Geral e publicado na Imprensa Oficial, no âmbito de cada ente consorciado, para que possa produzir os seus efeitos legais.

Logo após a aprovação do Estatuto, a Assembleia Geral deverá realizar eleições para estabelecer a composição da primeira diretoria do consórcio, que habitualmente elege o

representante do ente consorciado que será sede do consórcio e que exercerá as funções de Presidente. Esta decisão se faz para facilitar a articulação e a estruturação do consórcio, podendo candidatar-se apenas representantes do Poder Executivo de entes participantes do referido consórcio. Caso não seja consenso eleger o representante do Executivo da sede do consórcio. Assim, é habitual que seja eleito aquele que obter metade mais um dos votos dos consorciados, sendo que é necessária a presença de pelo menos metade mais dois dos consorciados. O estatuto do consórcio pode criar outros órgãos necessários para seu bom funcionamento, via da regra, eles são compostos da seguinte forma:

- I- Assembleia Geral (com representação de todos os entes consorciados);
- II- Presidência (representante legal do consórcio, ou seja, Prefeitos, Governadores e Presidente da República, quando estes fizerem parte do consórcio);
- III- Vice-Presidência (aplicam-se as mesmas regras estabelecidas para Presidência do consórcio);
- IV- Diretoria Executiva (constituída por um Diretor-Geral e um Diretor-Administrativo-Financeiro, escolhidos pela Assembleia Geral);
- V- Conselho Fiscal (geralmente constituído por representantes do Poder Legislativo dos entes que participam do consórcio);
- VI- Colégio Eleitoral; e
- VII- Conselho de Regulação.

A etapa seguinte continua com a eleição do Presidente do consórcio, que geralmente é aquele representante legal de um ente consorciado eleito por unanimidade dos votos, haja vista a necessidade de haver a máxima aceitação deste para exercer as funções a ele atribuídas, sendo elas: (a) representar legalmente o consórcio; (b) assinar contratos e convênios; (c) ordenar as despesas, dentre outras.

A próxima etapa no processo constitutivo de um consórcio consiste na inscrição da entidade que acaba de se formar no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) para que possa o consórcio se caracterizar como pessoa jurídica legalmente constituída ante a Receita Federal e outros órgãos federais e usufruir dos direitos correspondentes e assumir as obrigações pertinentes que a lei determina.

Uma vez constituído um consórcio, este passa a gerar despesas que são inerentes ao seu funcionamento normal, havendo, dessa forma, a necessidade de divisão desses custos operacionais entre os entes que compõem o consórcio, sendo para isso formalizado o chamado Contrato de Rateio, que é considerado:

o instrumento jurídico formal que define as responsabilidades econômico-financeiras por parte de cada consorciado e a forma de repasse de recursos de cada participante, para realização das despesas do Consórcio Público, sendo os consorciados partes legítimas para exigirem o cumprimento das obrigações previstas no Contrato de Rateio (CEARÁ, 2009, p. 14).

As responsabilidades financeiras de um consórcio devem ser incorporadas por seus consorciados, devendo os mesmos consignar em suas leis orçamentárias ou em créditos adicionais, as dotações suficientes para as despesas assumidas por meio de seus contratos de rateio, sob risco de ser excluído, após prévia suspensão, o ente que não atender ao estabelecido anteriormente.

Pode ser possível surgir a manifestação de vontade de algum dos entes consorciados de retirar-se do referido consórcio. Nestes casos é necessária a formalização por escrito dirigida ao presidente do consórcio, bem como a ratificação de todos os entes consorciados em Assembleia Geral, conforme previsto na Lei 11.107/2005. Caso seja previsto no Protocolo de Intenções, no Contrato de Rateio ou em qualquer outro instrumento legal assinado pelos representantes dos entes consorciados, é possível a cobrança de indenização ao consórcio. Já os bens destinados para o consórcio por parte dos que desejam retirar-se só serão revertidos ao desistente ao final do prazo estabelecido pelo Contrato do Consórcio ou instrumento de transferência ou de alienação.

Outro aspecto relevante consiste na possibilidade de extinção de um consórcio. Pode acontecer, hipoteticamente, a possibilidade de que todos os membros deixem de participar devido a motivos variados mesmo, nesta situação "aplicam-se as mesmas regras quando da sua constituição: decisão da Assembleia Geral e ratificação por lei de cada um dos entes federativos consorciados" (CEARÁ, 2009, p. 15).

Embora considerada burocrática, a formação de um consórcio público garante uma segurança jurídica capaz de possibilitar maior estabilidade à execução de serviços públicos, uma vez que cada ente federado atua como coparticipe na gestão associada destes serviços, assumindo responsabilidades e participando da fiscalização do cumprimento das mesmas por cada um dos consorciados.

2.2 Os Consórcios Públicos e a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

Quanto aos Consórcios Públicos de Gestão de Resíduos Sólidos (CPGRS), eles estão constituídos sob a forma jurídica de associação pública. Sua criação se concretiza mediante contrato de gestão, regido pelas normas da Lei Federal n 11.107/2005 e pelas respectivas Leis

municipais, além do Termo de Protocolo de Intenções firmado entre os diversos municípios que participarão das determinações sujeitas ao disposto no Código Civil brasileiro e seu estatuto social. A área de atuação do consórcio corresponde à compreendida pela soma dos territórios das cidades que o integram, constituindo uma unidade territorial, sendo facultado o ingresso de novos consorciados ao CPGRS, a qualquer momento e sujeitos ao critério do conselho de administração (RABELO, 2008).

Segundo o conceito do glossário de informações complementares apresentado pelo Ministério das Cidades no Diagnóstico de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos do ano de 2005, o consórcio intermunicipal é caracterizado como:

Entidade resultante do acordo formal entre dois ou mais municípios, com o objetivo de alcançar metas comuns previamente estabelecidas, contando com o aporte de recursos humanos, financeiros e/ou materiais dos municípios envolvidos, proporcionalmente à sua participação nos benefícios resultantes da atuação comum. No caso específico dos serviços de manejo de RSU, essa forma de associação é mais coerente na implantação e/ou operação de instalações de características mais complexas, tais como aterros sanitários, unidades de transbordo ou transferência) e incineradores (BRASIL, 2007b, p. C.37).

Respeito à organização os CPGRS têm a seguinte estrutura básica: a) conselho de administração, b) conselho fiscal e c) secretaria executiva. O conselho de administração é o órgão deliberativo composto pelos prefeitos e vice-prefeitos dos municípios consorciados. O conselho fiscal corresponde ao órgão de fiscalização, constituído por tantos membros quantos sejam os municípios participantes. A secretaria executiva é o órgão executivo encarregado do apoio técnico e administrativo, constituído por um secretário executivo, um gerente e um supervisor administrativo. Para a formação de um consórcio para gestão de resíduos sólidos, conforme a opinião de Oliveira (2004, p. 27):

É importante considerar a proximidade das sedes dos municípios, bem como a facilidade de acesso e a disposição e a boa vontade dos prefeitos envolvidos no processo em buscar soluções conjuntas para os problemas de seus municípios. No entanto, só a proximidade entre os entes consorciados não garante o sucesso do consórcio, a região também deve apresentar rodovias que facilitem o tráfego dos veículos de coleta de resíduos ao aterro sanitário. Além destes fatores descritos, o que geralmente inviabiliza a constituição dos consórcios são a incompatibilidade de ideais partidários e a vaidade política. Por isso, deve-se asseverar que no processo de negociação, sejam abordados somente os possíveis benefícios que o consórcio poderá proporcionar à região e, não, as disputas políticas internas ou externas as suas comunas.

Do ponto de vista pragmático, adoção da gestão de resíduos sólidos urbanos através de consórcios públicos traz uma série de benefícios sociais, econômicos, espaciais e ambientais inegáveis, dentre os quais podemos citar:

(a) economia e segurança no processo de captação e tratamento de água para abastecimento das cidades, pois o recurso não estará contaminado pelo chorume emanado nem por outros restos oriundos dos lixões;

(b) economia de recursos naturais, de insumos e redução de impactos ambientais através da reciclagem dos materiais triados para sua reutilização;

(c) melhoria da qualidade de vida dos catadores que trabalham nos lixões, porque com a criação de um consórcio estes indivíduos poderão se organizar em cooperativas, trabalhando em locais salubres, amparados pela legislação trabalhista e equipados com indumentária adequada, entre outros;

(d) segurança e melhora nos rendimentos percebidos pelos cooperados produto da comercialização de recicláveis;

(e) aumento da vida útil dos aterros, uma vez que a implantação de soluções consorciadas para RSU visa não somente a construção de aterros sanitários, mas a implantação e implementação de programas de coleta seletiva que reduzirão a quantidade de resíduos destinados a essas áreas;

(f) ameniza (ou reduz) o problema da falta de áreas para construção de aterros sanitários, principalmente em áreas densamente povoadas, uma vez que um único aterro é capaz de suportar os resíduos de diversos municípios, diminuindo ainda os gastos com a construção e manutenção deste;

(g) diminuem a burocracia, o tempo e o volume de recursos utilizados para a obtenção de licenças ambientais, pois um único aterro sanitário consorciado é capaz de evitar que haja um processo de licenciamento ambiental para cada um dos municípios participante;

(h) possibilita, através da coleta seletiva e sua posterior reciclagem, a economia de materiais, água e energia, bens não renováveis cada dia mais escassos e caros, havendo diminuição dos impactos ambientais causados ao meio.

Pode-se concluir que os benefícios da constituição de consórcios intermunicipais para os RSUs não reúnem apenas uma série de pontos positivos que devem ser levados em consideração pelos gestores do setor, senão que também são uma necessidade inadiável considerando que em muitas áreas conurbadas e municípios de pouca extensão territorial, simplesmente não existem mais espaços disponíveis para esse propósito.

CAPÍTULO III – OS CONSÓRCIOS PÚBLICOS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO CEARÁ

3.1. Histórico da formação de consórcios no Estado do Ceará

Na verdade, o início de estudos para implantação de consórcios para gestão de resíduos sólidos no Estado do Ceará remete-se ao documento Programa Estadual de Resíduos Sólidos do Ceará – Propostas de Gestão 2005/2006. Este documento foi elaborado pelas empresas da iniciativa privada PROINTEC e CADIC, contratadas pelo acordo de parceria estabelecida entre a Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) e o Governo Espanhol, com recursos do último (CEARÁ, 2012).

Concretamente o referido estudo apresenta dados sobre aspectos da situação do estado cearense na época em que foi realizado. Logo faz um diagnóstico da situação da gestão de resíduos e incorpora diversas propostas de gestão. Como era de esperar, o estudo identificou diversas debilidades nos serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos. Segundo Ceará (2012, p. 21), os estudos destacaram-se os seguintes aspectos:

- Precariedade na gestão e na infraestrutura necessária para a operação dos serviços;
- Ausência de cobrança pelos serviços;
- 17% da população total do estado e 8% da população urbana sem acesso aos serviços e gestão de resíduos sólidos;
- Destinação final em lixões com combustão, frequentes em grande parte dos municípios;
- Ausência de separação de resíduos perigosos;
- Falta de recursos financeiros;
- Falta de capacitação e de recursos humanos para gestão e operação dos serviços;
- Falta de conscientização de governos e sociedade em geral para a questão dos resíduos sólidos;
- 45% dos municípios com algum tipo de legislação relacionada à gestão de resíduos sólidos, principalmente a referente ao Código de Posturas, embora já existisse a Lei nº 13.103 - Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Ceará desde 2001;
- Ausência de condições adequadas para a coleta e a triagem de resíduos recicláveis, contando à época com aproximadamente 1300 catadores, envolvendo 5% de meninos e adolescentes, segundo dados da Prointec - Cadic 2005;
- Inexistência de instalações de aterros adequados, suficientemente acondicionados e equipados.

Outro dado relevante, e não menos preocupante, apresentado por esse estudo foi que apenas 21 dos 184 municípios cearenses (em torno de 12% do total) declaram ter um projeto público para a gestão dos seus resíduos. Estes poucos municípios com projetos elaborados

começaram a se desenvolver a partir de 2001, com a entrada em vigor da Lei que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PROINTEC, 2006).

Municípios com projetos públicos para a gestão de resíduos sólidos	
Potengi	Pacatuba
Aquiraz	Cruz
Altaneira	Jardim
Paraipaba	Jati
Farias Brito	Novo Oriente
Barro	Camocim
Brejo Santo	Viçosa do Ceará
Ipaumirim	Santa Quitéria
Tabuleiro do Norte	Tauá
Icó	Milhã
Coreaú	

Quadro 4. Municípios com Projeto Público para a Gestão de Resíduos Sólidos criados até 2005.
FONTE: PROINTEC, 2006

O estudo elaborado por Ceará (2012) apontou que 176 dos 184 municípios cearenses protocolaram seus planos de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) até o início do ano de 2012, fato que se apresenta como muito positivo para a gestão dos RSU no estado, situação até auspiciosa se for considerado que, até 23 de julho de 2012, 11 dias antes de vencer o prazo de 02 de agosto, houve só 47 pedidos de verba ante o Ministério do Meio Ambiente para elaboração de planos (DAE, 2012). Porém, e de outro ponto de vista, não deve ser atribuído tal massivo interesse tão somente ao compromisso e vontade dos gestores com a questão dos RSU, pois o Poder Executivo do Estado do Ceará, no ano de 2009, determinou, através de Decreto que o rateio do ICMS, exceto daqueles valores que são destinados aos municípios com base na arrecadação de cada um deles, ou seja, no Valor Adicionado Fiscal (VAF) (75%), deve se ter como base outros índices em consideração, como os de qualidade da educação (18%), da saúde (5%) e do meio ambiente (2%). Ou seja, os 25% de recursos repassados aos municípios deveriam atender aos critérios qualitativos mínimos em relação à gestão municipal nessas áreas consideradas prioritárias. Desta maneira, para o repasse dos 2% de ICMS referentes aos índices de qualidade do meio ambiente levou-se em conta, como requisito *sine qua non*, no primeiro ano de repasse, que obedeceu ao decreto anteriormente citado, a criação dos Planos

de Gestão Integral de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU) dos municípios cearenses, sendo esta uma das razões para a criação de tantos planos nos últimos anos.

Atualmente, no estado do Ceará a coordenação e execução de políticas de saneamento ambiental e fomento à criação de consórcios públicos para a gestão de resíduos sólidos está dentro das responsabilidades exclusivas da Secretaria Estadual das Cidades, conforme Lei Estadual nº 14.005/2007, lei que em seu art. 74 atribui as seguintes competências à Secretaria das Cidades:

(...) coordenar as políticas do Governo na área de saneamento; elaborar políticas articuladas com os entes federados que promovam o desenvolvimento regional, urbano e local, integrando ordenamento territorial, desenvolvimento econômico e social; (...) elaborar políticas, planos, programas e projetos de habitação, saneamento, esgotamento sanitário e abastecimento d'água, dando prioridade à população de baixa renda; (...) definir e implementar a política estadual de saneamento ambiental; (...) e estimular a criação de consórcios públicos. (CEARÁ, 2007)

No que tange à área de gestão de resíduos sólidos, a Secretaria Estadual antes aludida tem atuado como órgão de formulação de políticas públicas de saneamento, sendo possível ser destacada a realização de estudos técnicos, o incentivo à constituição de consórcios e o fomento de formas de financiamento de infraestrutura para municípios consorciados (CEARÁ, 2012, p.20).

A Secretaria das Cidades do Ceará, em apoio aos municípios quanto à solução do problema referente à destinação final dos resíduos sólidos, adotou como premissa a necessidade de realização e articulação das seguintes ações:

- Elaboração de estudos preliminares;
- Formalização de Consórcios Públicos Municipais;
- Elaboração dos Projetos Executivos;
- Construção dos aterros sanitários e suas Unidades Periféricas;
- Operação e manutenção dos aterros por parte dos Consórcios.

Com base nos estudos técnicos e econômicos realizados para determinar a destinação final de resíduos sólidos no Ceará, concluídos em 2006, realizados conjuntamente entre Secretaria de Infraestrutura do Estado e o Governo espanhol, eles apontaram a necessidade de implantação de 26 novos aterros sanitários no Estado e a melhoria de outros quatro já existentes, totalizando 30 aterros sanitários regionais para a solução da destinação final dos resíduos sólidos urbanos no Estado, especialmente distribuídos, na atualidade, conforme aparece na Tabela 1 (PROINTEC, 2006).

Segundo o CONPAM, os projetos de aterros sanitários do Ceará irão conter os seguintes produtos básicos:

Atualização do diagnóstico da Situação; Estudo complementar para definição de duas novas áreas e promoção de Consultas Públicas para escolha da alternativa, visando à implantação e operação dos Aterros Sanitários Consorciados e suas unidades correlatas; Desenvolvimento, elaboração e aprovação junto aos órgãos responsáveis, de todos os Estudos Ambientais necessários; Elaboração dos projetos executivos de engenharia do Aterro Sanitário e suas unidades correlatas - Usina de Triagem e Estações de Transferência; Elaboração dos Planos: de Operação, Manutenção e Monitoramento das unidades projetadas; Projetos de fechamento dos lixões existentes nos municípios integrantes do projeto (consorciados); Definição e descrição das especificações de materiais, máquinas e equipamentos; Plano de fechamento do aterro sanitário (após sua utilização máxima); Estudo de viabilidade socioeconômica; Estudo de viabilidade para a possibilidade de venda de créditos de carbono; Revisão/atualização do Plano de Gestão (CEARÁ, 2010).

Tabela 1. Municípios sedes dos aterros sanitários consorciados e os respectivos municípios que compõem cada consórcio.

SEDE DO ATERRO	MUNICÍPIOS BENEFICIADOS	QUANT.	
1	Acaraú	Acaraú, Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco e Morrinhos	7
2	Aquiraz	Aquiraz e Eusébio	2
3	Aracati	Aracati, Fortim, Icapuí, Itaiçaba e Jaguaruana	5
4	Assaré	Assaré, Antonina do Norte, Araripe, Campos Sales, Potengi, Saboeiro e Salitre	7
5	Baturité	Baturité, Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia e Redenção	12
6	Camocim	Camocim, Barroquinha, Chaval, Granja, Martinópolis e Uruoca	6
7	Canindé	Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti	5
8	Cascavel	Cascavel, Beberibe e Pindoretama	3
9	Caucaia	Caucaia e Fortaleza	2
10	Crateús	Crateús, Independência, Ipaporanga, Novo Oriente e Quiterionópolis	5
11	Crato	Crato, Altaneira, Barbalha, Caririçu, Farias Brito, Jardim, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri	10
12	Icó	Icó, Baixo, Cedro, Granjeiro, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira, Orós, Umari e Várzea Alegre	9
13	Iguatu	Iguatú, Acopiara, Cariús, Catarina, Jucás, Quixelô e Tarrafas	7
14	Ipu	Pires Ferreira, Hidrolândia, Ipú, Reriutaba e Varjota	5
15	Itapajé	Itapajé, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Pentecoste, São Luís do Curu, Tejuçuoca e Umirim	8
16	Itapipoca	Itapipoca, Amontada, Miraíma, Tururú e Uruburetama	5
17	Jaguaribara	Jaguaribara, Jaguaretama, Jaguaribe, Morada Nova e Pereiro	5
18	Lim. do Norte	Limoeiro do Norte, Alto Santo, Ereré, Iracema, Palhano, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte	10
19	Maracanaú	Maracanaú e Maranguape	2
20	Milagres	Milagres, Abaiara, Aurora, Barro, Brejo Santo, Jati, Mauriti e Penaforte	8
21	Nova Russas	Nova Russas, Ararendá, Catunda, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Santa Quitéria e Tamboril	8
22	Pacajus	Pacajús, Chorozinho, Horizonte e Ocara	4
23	Pacatuba	Pacatuba, Guaiuba e Itaitinga	3
24	Paracuru	Paracuru, Paraipaba e Trairi	3
25	Pedra Branca	Pedra Branca, Boa Viagem, Dep. Irapuan Pinheiro, Milhã, Mombaça, Piquet Carneiro, Senador Pompeu e Solonópole	8
26	Quixadá	Quixadá, Banabuiú, Choró, Ibareta, Ibicuitinga e Quixeramobim	6
27	São Benedito	São Benedito, Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina e Ubajara	6
28	Sobral	Sobral, Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Fleixeirinha, Groairas, Massapé, Graça, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Santana do Acaraú e Senador Sá	15
29	Tauá	Tauá, Aiuaba, Arneiroz, Parambú e Quiterionópolis	5
30	Viçosa do Ceará	Viçosa do Ceará e Tianguá	2

FONTE: CEARÁ, 2012.

Após a citação da Lei dos Consórcios Públicos, promulgada em 2005, e logo depois da apresentação dos estudos técnicos para destinação adequada dos resíduos sólidos no Ceará, ao ano seguinte, em 2006, 26 gestores municipais, por iniciativa própria e com apoio de diversos órgãos, resolveram empreender a formação de consórcios para gestão dos resíduos sólidos. Como produto dessa inovadora iniciativa de certos municípios resultou na formação dos quatro primeiros consórcios públicos, sendo os primeiros modelos de consórcios desta natureza presentes no Estado.

ITEM	MUNICÍPIO SEDE DO ATERRO	MUNICÍPIOS BENEFICIADOS
1	Paracuru	3
2	Batutité	12
3	Pedra Branca	9
4	Viçosa do Ceará	2
Total de municípios		26

Quadro 5. Consórcios constituídos por iniciativa municipal no Estado do Ceará.
FONTE: CEARÁ, 2012.

Com base na experiência vivenciada pelos gestores e ante as dificuldades técnico-administrativas apresentadas pelas municipalidades para a formação de consórcios, o Governo do Estado cearense, através de sua Secretaria das Cidades, resolveu contratar, mediante licitação pública, uma empresa para coordenar a formação dos outros consórcios públicos ainda não estabelecidos na área de resíduos sólidos.

Até o primeiro semestre do ano de 2012, foram formalizados 26 consórcios públicos no Estado do Ceará, por iniciativa da Secretaria das Cidades ou por iniciativa dos gestores municipais, como citado anteriormente, beneficiando a 167 municípios, cifra que não deixa de ser auspiciosa permitindo que o problema está em vias de solução.

Durante esse processo de formação de consórcios, o município de Iguatu, que beneficiaria sete municípios e que segundo os estudos da Prointec, deveria ser sede para um dos consórcios, conseguiu por conta própria, recursos públicos da FUNASA para construção de um aterro sanitário que seria de uso individual do município. Contudo, devido a diversas questões judiciais levantadas, o projeto foi embargado, fato que prejudicou o andamento da formalização do consórcio, uma vez que estando este município fora desta consorciação, uma nova alternativa deveria ser estudada para a constituição e escolha de uma nova sede. Embora

se esteja processando uma articulação entre o Governo Estadual e os municípios que previamente compunham o consórcio, até o momento ainda não foi resolvido o impasse.

Para totalizar a quantidade previamente determinada de 30 soluções associadas, permaneceram existindo nas formas legais já estabelecidas a gestão de resíduos, só seis municípios da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), que possuem aterros construídos pela iniciativa do Estado e que se encontram em operação, em decorrência de três contratos de serviços assinados. Os contratos firmados entre dois municípios circunvizinhos tiveram as seguintes formatações: Aquiraz e Eusébio, Caucaia e Fortaleza, Maranguape e Maracanaú, como podem ser observadas no Mapa 2.

Nesse contexto, como era de esperar, nem todos os gestores municipais tiveram a mesma compreensão da importância econômica, ambiental e social da participação de seus municípios em consórcios para gestão de resíduos sólidos, sendo que dos 184 municípios do Estado, somente três não aderiram a nenhum dos Consórcios Públicos previstos pelos estudos técnicos (CEARÁ, 2012). Considerando que a constituição legal de um consórcio atende a uma série de exigências, mostramos na Tabela 2 a composição e situação atual do processo de constituição de cada consórcio. Ressaltando-se a ausência, nesta representação, das três soluções conjuntas que se configuraram na Região Metropolitana de Fortaleza que não são caracterizadas como consórcios públicos.

Tabela 2. Consórcios públicos, componentes e situação de constituição dos consórcios para construção de aterros sanitários no estado do Ceará.

Consórcio e componentes	Situação de constituição
1) Acarauá (sede), Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Morrinhos	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.027.168/0001-32
2) Aracati (sede), Fortim, Icapuí, Itaiçaba, Jaguaruana	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.802.017/0001-04
3) Assaré (sede), Anton. Do Norte, Araripe, Campos Sales, Potengi, Saboeiro, Salitre	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 85,71% da lei autorizativa CNPJ: ainda não disponível 0% contrato de rateio e contrato de programa
4) Baturité (sede), Acarape, Aracoiaba, Barreira, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia (não aderiu), Redenção, Aratuba	100% dos documentos elaborados CNPJ: 09573855/001-86
5) Camocim (sede), Uruoca, Martinópolis, Granja, Barroquinha, Chaval	100% dos documentos elaborados CNPJ: 113856120001-66
6) Canindé (sede), Caridade, Madalena, Paramoti, Itatira	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.297.753/0001-52

(continua)

Tabela 2. Consórcios públicos, componentes e situação de constituição dos consórcios para construção de aterros sanitários no estado do Ceará. (continuação)

7) Cascavel (sede), Beberibe, Pindoretama	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 0% da lei autorizativa CNPJ: 13.256.794/0001-09 100% contrato de rateio e contrato de programa
8) Crateús (sede), Independência, Ipaporanga, Novo Oriente	100% dos documentos elaborados CNPJ: 12.980.435/0001-29
9) Crato (sede), Jardim, Barbalha, Juazeiro do Norte, Caririaçu, Farias Brito, Nova Olinda, Santana do Cariri, Altaneira, Missão Velha	100% dos documentos elaborados CNPJ: 107984300001-54
10) Icó (sede), Baixio, Cedro, Granjeiro, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira, Orós, Umari, Várzea Alegre	100% dos documentos elaborados CNPJ: 132.264.52/0001-38
11) Iguatu (sede), Cariús, Catarina, Jucás, Quixelô, Tarrafas	0% dos documentos elaborados
12) Itapajé (sede), Apuairés, Gen. Sampaio, Irauçuba, Pentecoste, São Luís do Curu, Tejuçuoca, Umirim, Tururu	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 66,7% da lei autorizativa CNPJ: ainda não disponível 100% contrato de rateio 0% contrato de programa
13) Itapipoca (sede), Amontada, Miraíma, Uruburetama	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.294.101/0001-64
14) Jaguaribara (sede), Jaguaratama, Jaguaribe, Pereiro	100% dos documentos elaborados CNPJ: 107140350001-46
15) Limoeiro do Norte (sede), Alto Santo, Ererê, Iracema, Morada Nova, Palhano, Quixeré, S. João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte, Russas, Potiretama	100% dos documentos elaborados CNPJ: 107495180001-86
16) Milagres (sede), Abaiara, Aurora, Barro, Brejo Santo, Jati, Mauriti, Penaforte, Porteiras	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.109.123/0001-07
17) Nova Russas (sede), Ararendá, Catunda, Poranga, Ipueiras, Mons. Tabosa, S. Quitéria, Tamboril	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 62,5% da lei autorizativa CNPJ: ainda não disponível 0% contrato de rateio e contrato de programa
18) Pacajus (sede), Chorozinho, Horizonte, Ocara	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 75% da lei autorizativa CNPJ: ainda não disponível 100% contrato de rateio 0% contrato de programa
19) Pacatuba (sede), Guaiuba, Itaitinga	100% dos documentos elaborados CNPJ: 107228490001-22
20) Paracuru (sede), Paraipaba, S. Gonçalo do Amarante, Trairi	100% dos documentos elaborados CNPJ: ainda não disponível
21) Pedra Branca (sede), Boa Viagem, Sen. Pompeu, Milhã, Mombaça, Piquet Carneiro, Dep. Irapuan Pinheiro, Solonópole, Acopiara	100% dos documentos elaborados CNPJ: 088734110001-01
22) Ipu (sede), Hidrolândia, Pires Ferreira, Reriutaba, Varjota	100% do protocolo de intenções, estatuto social, regimento interno 80% da lei autorizativa CNPJ: 14.560.850/0001-59 100% contrato de rateio 0% contrato de programa

(continua)

Tabela 2. Consórcios públicos, componentes e situação de constituição dos consórcios para construção de aterros sanitários no estado do Ceará. (conclusão)

23) Quixadá (sede), Banabuiú, Choró, Ibareta, Ibicuitinga, Quixeramobim	100% dos documentos elaborados CNPJ: 13.612.417/0001-57
24) S. Benedito (sede), Ubajara, Ibiapina, Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Croata	100% dos documentos elaborados CNPJ: 10748618000-98
25) Sobral (sede), Forquilha, Groaíras, Cariré, Mucambo, Graça, Alcântaras, Frexeirinha, Coreaú, Moraújo, Massapê, Santana do Acaraú, Meruoca, Pacujá, Sen. Sá	100% dos documentos elaborados CNPJ: 112877240001-84
26) Tauá (sede), Parambu, Arneiroz, Aiuaba, Quiterianópolis	100% dos documentos elaborados CNPJ: 108905220001-60
27) Viçosa do Ceará (sede), Tianguá	100% dos documentos elaborados CNPJ: ainda não disponível

FONTE: Ceará (2012).

Como podemos observar na Tabela 2 a maioria dos consórcios propostos já estão com os devidos protocolos de intenção assinados e com leis autorizativas aprovadas, exceto o consórcio de Iguatu que não possui nenhuma documentação pronta para formalização. Outros consórcios têm outras pendências, pois ainda estão em andamento, sendo que em Assaré e Nova Russas faltam finalizar suas leis autorizativas (apenas 85,7% dos legislativos municipais aprovaram o primeiro e apenas 62,5% o segundo), devem inscrever-se no CNPJ, e ainda não possuem contratos de rateio e contratos de programa. Os consórcios de Itapajé e Pacajus dependem de leis autorizativas (o primeiro aprovou 66,7% das leis e o segundo 75%), da inscrição no CNPJ e de contrato de programa. Já o de Cascavel tem pendência de 100% das suas leis autorizativas, enquanto Ipu está com 80% delas aprovadas e falta seu contrato de programa. Paracuru apresenta ausência apenas de inscrição no CNPJ.

Em 2007, a Coordenadoria de Saneamento da Secretaria das Cidades do Ceará desenvolveu e assinou juntamente com a FUNASA, o Termo de Referência para contratação dos projetos executivos de aterros sanitários, que serviu de modelo para o restante do País.

Os projetos executivos são compostos dos seguintes produtos:

1. Caracterização da área e escolha de alternativas;
2. Estudos ambientais;
3. Estudos geotécnicos;
4. Serviços topográficos inerentes à elaboração do projeto executivo do aterro sanitário e suas unidades correlatas;
5. Diagnóstico do sistema atual de resíduos sólidos;
6. Estudo de viabilidade socioeconômica;
7. Projeto executivo do aterro sanitário e suas unidades correlatas;
8. Planos de operação e manutenção do aterro sanitário e suas unidades correlatas;
9. Plano de monitoramento (efluentes líquidos e gasosos, águas subterrâneas);

10. Plano de fechamento do aterro sanitário;
11. Projeto de encerramento dos lixões existentes;
12. Estudo de viabilidade para avaliar a possibilidade de venda de créditos de carbono.

Nesse contexto é notável que para implantação de soluções consorciadas com a implementação de aterros sanitários, seria necessário atender a uma grande gama de requisitos e estudos de viabilidade, pois trata-se não somente da busca por uma solução ambientalmente correta para os resíduos sólidos, mas também da aplicação de tecnologias que gerem menor custo aos serviços de coleta e disposição final desses resíduos.

Com relação à situação dos projetos para aterros sanitários consorciados no Ceará, encontra-se em andamento, através de convênios celebrados entre o Estado e a FUNASA, os projetos de aterros sanitários para as regiões de Cariri, Icó, Milagres, Camocim, Sobral e São Benedito. Por sua vez, e com recursos do Estado (Secretaria das Cidades), será viabilizado o projeto de execução para a região de Paracuru. Além do anterior, em Convênio estabelecido entre o Estado e o Consórcio, se pretende materializar o projeto da região de Pedra Branca.

Encontra-se em estágio de licitação, o projeto de aterro sanitário para a região de Limoeiro do Norte. Já a documentação referente a contratos para elaboração de projetos de aterros sanitários para as regiões de Assaré, Aracati, Acaraú e Tauá está na fase de análise na Caixa Econômica Federal, órgão responsável pelo financiamento dos mesmos.

Na tramitação burocrática de formação e de implementação de consórcios para gestão de resíduos sólidos, encontram-se envolvidas as três instâncias de poder e administração: a União, o Estado e os Municípios, estes últimos com seus respectivos consórcios, sendo atribuídas distintas responsabilidades a cada um dos entes, de acordo com cada etapa do processo, conforme o Quadro 6.

Nesse processo o Governo do Estado ficou encarregado de: (1) Articular o processo de formação de consórcios, através da contratação de empresa especializada neste ramo e em parceria com os municípios; (2) Elaborar os projetos executivos, estabelecendo parcerias já firmadas com a União e (3) Executar a implantação das obras referentes aos aterros sanitários e suas estruturas auxiliares, também em parceria com a União. Do lado federal, a União disponibilizará recursos financeiros para o devido cumprimento das duas últimas finalidades anteriormente citadas, através da FUNASA, Ministério das Cidades e Caixa Econômica Federal. E aos consórcios municipais caberá a adequada operação e gestão dos aterros sanitários e suas infraestruturas auxiliares *ad hoc* (estações de transferência e centrais de triagem de materiais recicláveis).

RESÍDUOS SÓLIDOS			
PRODUTOS	RECURSOS		
	UNIÃO	ESTADO	CONSÓRCIO MUNICIPAL
Formação do Consórcio		x	
Elaboração do Projeto executivo	X	x	
Implantação da obra do aterro sanitário	X	x	
Operação do aterro			X

Quadro 6. Responsabilidades de cada ente no processo de implantação de aterros sanitários consorciados no Estado do Ceará.

FONTE: Ceará (2012).

3.2 Regionalização dos Serviços Públicos

É recorrente a carência de incentivos e de políticas financeiras e administrativas para uma gestão que seja capaz de garantir a sustentabilidade na execução de serviços. Tal fato resulta em uma gestão inadequada de seus resíduos, situação apreciada em grande parte dos municípios cearenses, não havendo uma garantia da sustentabilidade e do uso racional de recursos técnicos, humanos, nem financeiros. Como forma de amenizar essas inadequações na gestão, instituiu-se a gestão regionalizada dos serviços de saneamento básico, de forma que sejam adquiridos ganhos de escala na gestão dos resíduos sólidos, e otimização das equipes de técnicos (BRASIL, 2012a).

Em se tratando de termos legais, a Lei federal nº 11.445/2007, estabelece que a prestação de serviços públicos de saneamento de forma regionalizada é caracterizada por:

- I- um único prestador de serviço para vários municípios, contíguos ou não;
- II- uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- III- compatibilidade de planejamento (BRASIL, 2007c).

Os estudos de regionalização e de Constituição de Consórcios, no entendimento do Governo Federal, são instrumentos para o fortalecimento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Essa modalidade forma parte das estratégias previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos; modalidade que para sua implementação contará com a disponibilização de recursos do Orçamento Geral da União – OGU, e com as devidas contrapartidas de estados e de municípios partícipes. Fora disso está previsto o estabelecimento de linhas de financiamento que visem o apoio aos estados para elaboração e/ou conclusão dos estudos de regionalização por Unidade da Federação – UF, em que cada Estado e o Distrito Federal farão estudos que indiquem a viabilidade de aplicar-se a regionalização para a gestão de serviços públicos (BRASIL, 2011).

Entre técnicos e planejadores é unânime a opinião da necessidade de realização de estudos de regionalização dos diversos espaços geográficos para efetuar a gestão dos resíduos sólidos nos estados brasileiros; essa meta já vem sendo fomentada pelo MMA desde 2007, e a proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos visa a que 100% das UFs concluam seus estudos de regionalização em 2012, patamar até agora, não atingido (DAE 2012), fato que contribui para a viabilização da implantação dos consórcios públicos até 2013, uma vez que a gestão associada é um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011), como mostra o quadro 7.

Meta	Região	Plano de Metas Favorável/legal				
		2015	2019	2023	2027	2031
Estudos de Regionalização em 100% dos Estados até 2012	Brasil	100	-	-	-	-
	Região Norte	100	-	-	-	-
	Região Nordeste	100	-	-	-	-
	Região Sul	100	-	-	-	-
	Região Sudeste	100	-	-	-	-
	Região Centro-Oeste	100	-	-	-	-

Quadro 7. Estudos de Regionalização em 100% dos Estados até 2012.

Fonte: BRASIL (2011, p.93)

Para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia – SEDUR:

o estudo de regionalização é dinâmico, adaptativo, e expõe somente o planejamento das intervenções relacionadas a implantação de infraestruturas que compõem o sistema de limpeza urbana, não fazendo referência a aspectos gerenciais. A proposta de regionalização deverá ser aperfeiçoada com os “planos regionais” que identifiquem as peculiaridades e necessidades locais. (BAHIA, 2010)

As propostas de regionalização compõem recomendações de arranjos territoriais baseados em critérios técnicos e nas aspirações das sociedades locais para orientar, o governo do Estado nas intervenções do setor de resíduos sólidos visando subsidiar um planejamento estratégico com definição das melhores soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. (BAHIA, 2010, p.26)

No estado do Ceará a regionalização de serviços públicos já se constitui numa estratégia bem definida em diversas áreas, sendo uma prática comum entre as instituições do Poder Executivo Estadual ou entidades não pertencentes a ele. No primeiro caso, existem diversas modalidades de regionalização, fato que, conforme relatos dos técnicos, pode gerar uma série de dúvidas aos usuários dos serviços públicos por serem seus territórios não coincidentes dentre si. O Quadro 8 apresenta as formas de regionalização de serviços do

Governo Estadual do Ceará de acordo com a instituição promotora desse serviço ou que realizou a territorialização.

ÓRGÃOS	TIPO DE REGIONALIZAÇÃO	Nº REGIÕES
Secretaria do Planejamento	Macrorregião	8
Secretaria do Governo	Administrativa	20
Secretaria de Saúde	Macrorregião	3
	Microrregião	21
Secretaria da Educação	Macrorregião	21
Secretaria de Turismo	Macrorregião	6
Procuradoria Geral da Justiça	Unidade Regional	13
Secretaria da Agricultura e Pecuária	Agropolos	18
Ematerce	CEACS	71
Secretaria da Cultura	Microrregião	20
Secretaria da Fazenda	Macrorregião	4
Secretaria da Fazenda	Microrregião	25
Secretaria de Infraestrutura - DERT	Distritos Operacionais	10
Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional	Plano de Desenvolvimento	5
	Regional (P D R)	
	Escritórios Regionais	7

Quadro 8. A Regionalização do Ceará Promovida pelo Governo do Estado
Fonte: IPECE (2006)

No segundo caso sintetizado a seguir, a situação se apresenta bastante semelhante, pois os órgãos não pertencentes à administração estadual dividem o espaço fazendo sua regionalização definida através de seus próprios critérios, não havendo uma regra geral para essa divisão administrativa. A forma de regionalização dos serviços prestados por esses órgãos é apresentada no Quadro 9.

Instituição	Regionalização estabelecida
IBGE	7 mesorregiões 33 microrregiões
Poder Judiciário Federal	122 zonas eleitorais
Tribunal de Justiça	4 entrâncias 128 comarcas
SEBRAE	9 macrorregiões
APRCE	21 macrorregiões
Igreja Católica	9 dioceses

Quadro 9. Regionalizações estabelecidas por instituições não pertencentes ou ligadas ao Executivo Estadual
Fonte: IPECE (2006).

Em termos de planejamento territorial, a Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Ceará (SEPLAG), dividiu o estado do Ceará em oito Macrorregiões de

Planejamento, conforme Mapa 3, para que dessa forma as políticas públicas fossem projetadas de forma regional e o desenvolvimento ocorresse de modo a possibilitar oportunidades iguais aos diferentes municípios cearenses. Em termos administrativos, o Ceará foi dividido em duas Regiões Metropolitanas (Região Metropolitana de Fortaleza e Região Metropolitana do Cariri) e 19 Microrregiões Administrativas, como pode ser observado no Mapa 4. Para a estruturação e configuração destas regionalizações foram consideradas as seguintes variáveis: (a) o processo social (história, povoamento, que são capazes de configurar a formação de uma região); (b) os parâmetros das componentes naturais (geologia, hidrografia, geomorfologia, tipo de solo, relevo, clima, que são condicionantes para esta regionalização) e (c) as redes de comunicação e de conexão, ou seja, as áreas de influência dos centros metropolitanos e regionais, a malha rodoviária, fluxograma de transporte, sistema de comunicações que dinamizam as relações entre os diversos territórios.

Tendo em vista a necessidade de realizar um estudo de regionalização dos resíduos sólidos no estado em questão, o Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Estado do Ceará (CONPAM), contratou uma empresa privada para que, em conjunto com órgãos do Governo do Estado, tornar-se esse estudo possível na prática. Foram realizadas oito oficinas regionais para a construção de propostas de regionalização dos resíduos sólidos que fossem condizentes com a forma de melhor aproveitamento das estruturas de gestão existentes no Estado, dentro destas oficinas foram apontadas três possibilidades de regionalização da gestão integrada dos RSU.

A primeira possibilidade foi a criação de 30 regiões, que tomariam como base a divisão territorial apresentada nos estudos da PROINTEC e que correspondem às 30 soluções consorciadas apresentadas no estudo.

A segunda proposta utilizou como base os estudos realizados pelo IPECE e a regionalização baseada em outras existentes, como os casos da Procuradoria Geral da Justiça, Secretaria do Desenvolvimento regional, Agropolos, Distritos operacionais de Infraestrutura, Secretaria de Saúde e outros, sendo dividido o estado em 13 regiões, “todas sediadas por uma cidade com características de polo regional, com distancias entre as demais cidades-polo de até 70 km” (CEARÁ, 2012, p. 83).

Quanto à terceira proposta, ela buscou adaptar a regionalização dos RSU proposta pelo IPECE à configuração indicada pela PROINTEC, resolveu-se dividir o território do Ceará em 13 regiões, de modo a não romper com as divisões municipais já consorciadas no estudo para compartilhamento da solução para destinação final dos resíduos, conforme Mapa 5.

Mapa 3. Macrorregiões de Planejamento do Estado do Ceará

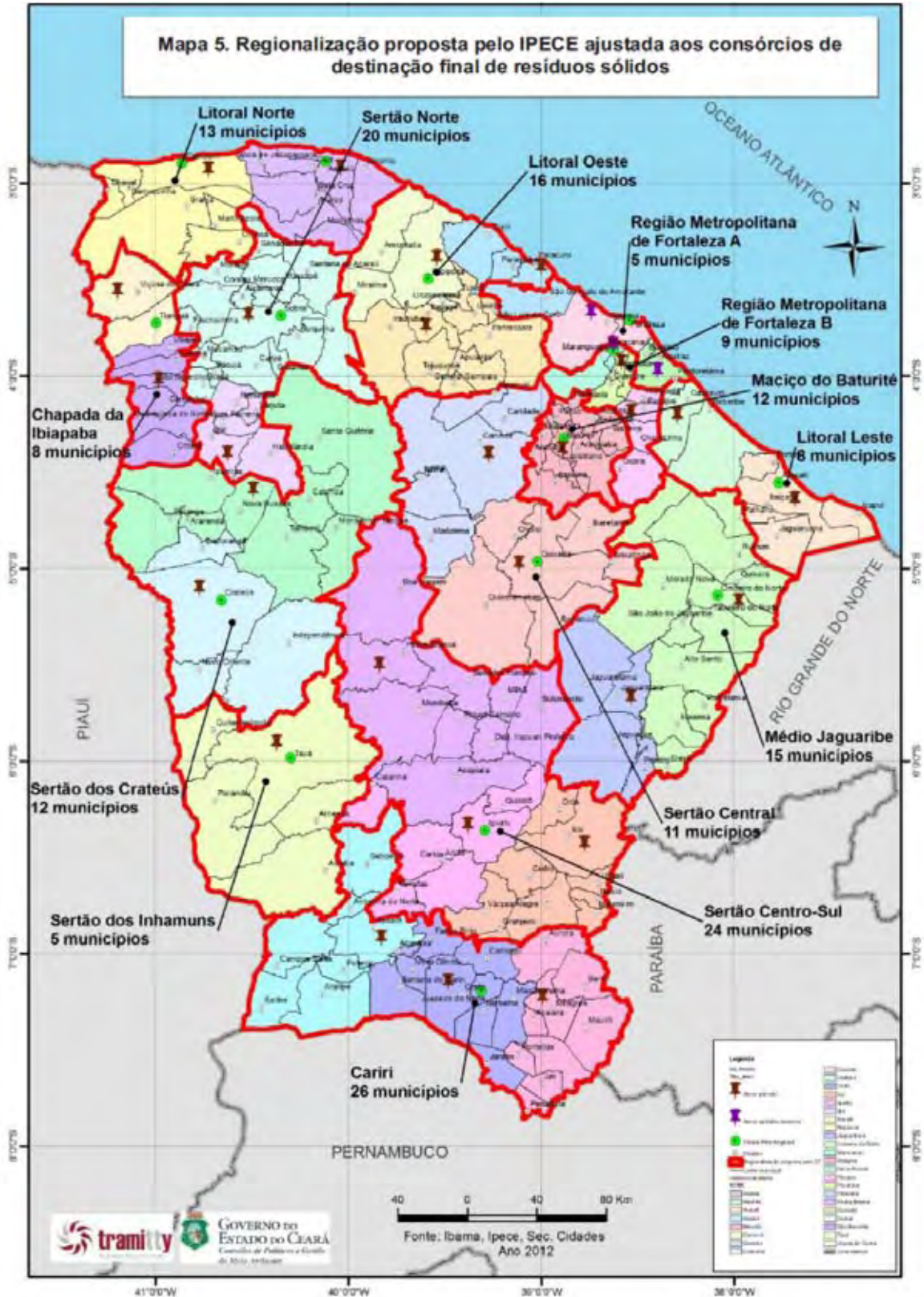


Fonte: IPECE, 2012.

Mapa 4. Regiões Metropolitanas e Microrregiões Administrativas do Estado do Ceará.



Fonte: IPECE, 2012.



CAPITULO IV – O CONSÓRCIO PÚBLICO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CENTRO-SUL DO CEARÁ – UNIDADE DE ICÓ

O conhecimento do processo de formalização e implantação dos consórcios públicos para o manejo de resíduos sólidos na região Centro-Sul do estado do Ceará, em especial o consórcio sediado na cidade de Icó, visa buscar alternativas para a diminuição dos impactos causados pelos resíduos sólidos urbanos ao meio ambiente, uma vez que a presença de lixões para destinação de resíduos sólidos é uma constante em todo o Ceará e a realidade da região Centro-Sul não é diferente.

Grande parte dos problemas ambientais, incluindo-se, portanto, a gestão dos resíduos sólidos, deve ser tratada considerando-se a regionalização, ou seja, de forma cooperativa e consorciada. Isto porque dessa forma contempla-se um forte componente de solidariedade e cooperação, além de propiciar-se a economia de escala, proporcionando vantagens financeiras mais aparentes, com a diminuição dos custos envolvidos. O anteriormente exposto forma parte de um importante instrumento de fortalecimento da gestão ambiental em municípios com população inferior a 100.000 habitantes, como é o caso dos municípios da região Centro-Sul do Ceará. Tudo isto, amparados nas novas disposições nacionais sobre os resíduos que permitem pensar na adoção de modalidades inovadoras a serem implementadas e obrigatórias.

A região Centro-Sul foi escolhida como foco deste estudo, por tratar-se de uma área que possui escassos estudos com enfoque na gestão consorciada de serviços públicos, sobretudo no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos urbanos de forma associativa entre os diversos municípios da região, os quais comungam diariamente com os mesmo problemas de caráter ambiental. Pretende-se contribuir, dessa forma, para melhoria nas tomadas de decisões governamentais no que diz respeito à destinação final dos resíduos sólidos.

Foi decidida a escolha da região em tela levando em consideração o conhecimento que possuímos da sua realidade físico/natural e social/econômica, pois sabemos das suas precariedades e almejamos contribuir com algumas soluções que estimamos viáveis e, assim, propor alternativas de melhorias para a sociedade e o meio ambiente.

Como foi anteriormente mencionado, este trabalho dará foco ao consórcio público com sede no município de Icó e que abrange outros oito municípios também pertencentes à macrorregião de Planejamento Cariri/Centro-Sul. Sendo que a região de abrangência deste consórcio tem uma superfície de 5.741,88 km², distribuída em nove municípios, segundo o Quadro 10, na que são incluídas também suas altitudes médias em relação ao mar.

Município	Área Absoluta (km ²)	Altitude Média (m)
Baixio	146,44	269
Cedro	725,79	280
Granjeiro	100,13	350
Icó	1.871,98	153,4
Ipaumirim	273,7	275
Lavras da Mangabeira	947,95	239
Orós	576,26	184,48
Umari	263,92	290
Várzea Alegre	835,71	300

Quadro 10. Área absoluta dos municípios que compõem o consórcio com sede em Icó.
Fonte: POINTEC, 2006.

Quanto às feições físicas, a região tem altitudes médias que variam de 153,4m no município de Icó a 350m de altitude em Granjeiro. Um fato notório a ser considerado é que embora haja certa diferença de altitudes entre os diversos municípios, esta não influencia na dinâmica de gestão de seus resíduos sólidos, pois em todos os territórios municipais existem condições de relevo favoráveis à instalação de um aterro sanitário, embora o município de Icó tenha sido apontado pelos estudos da PROINTEC (2006), com base em uma série de outros fatores, como sendo a região mais apropriada para essa alocação.

Strahler (1981) proporciona classificações e caracterizações físicas gerais de algumas componentes do meio natural, baseando-se em outros autores, utilizadas amplamente na pesquisa geográfica. Assim para a região que nos interessa, na Unidade de Icó, o clima, na classificação de Köppen e Geiger corresponde ao Aw, num espaço transicional, quer dizer, clima tropical com temperaturas médias mensais superiores a 18°C, com estação seca no inverno do hemisfério sul. Contudo, para Andrade (1968), a região estaria no limite transicional desse clima com o BSh, clima seco de estepe com temperaturas mensais superiores a 18°C, que na realidade “é a continuação do Aw”.

Quanto às formas de modelado do relevo, Strahler, numa morfogênese simplificada de Murphy enquadra a região na tipologia GHd, pertencente ao escudo de Gondwana, relevo formado por colinas e planaltos baixos em regiões de modelado de clima seco ou semi-árido. Queiroz Neto (1968) inclui os solos dentro da província do Nordeste Semi-árido e Subúmido. Respeito à vegetação nativa, para Strahler, a partir da tipologia de Rübél, corresponderia ao bosque pluvifólio de mato e savana, flora que na tipologia de Romariz (1968), entra como formações de caatinga que conforme a autora:

Talvez seja este tipo de vegetação um dos mais difíceis de serem definidos, em vista da extrema heterogeneidade [...], não só quanto à fisionomia, como à composição: se por vezes ela se nos apresenta quase sob a forma florestal (e daí o seu nome, *caa* = mata + *tinga* = branca, aberta), por outras o solo permanece quase descoberto: apenas raros e espaçados arbustos são vistos alternando-se com grupos de bromeliáceas (ROMARIZ, 1968, p.452).

A Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) *apud* PROINTEC (2006) destacou que as características ambientais da região de Icó são variadas, embora os municípios tenham partes de seus territórios pouco distantes uns dos outros. Essas características aparecem de forma resumida no Quadro 11.

Município	Relevo	Solos	Vegetação
Baixio	Depressões Sertanejas	Bruno não Cálculo e Solos Litólicos	Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia Espinhosa
Cedro	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Solos Aluviais, Bruno Não Cálculo, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Mista Dicotillo-Palmácea
Granjeiro	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Cerrado
Icó	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Solos Aluviais, Bruno Não Cálculo, Solos Litólicos, Podzólico Vermelho-Amarelo e Vertissolos	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Mista Dicotillo-Palmácea e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial
Ipaumirim	Depressões Sertanejas	Bruno Não Cálculo, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Caducifólia Espinhosa
Lavras da Mangabeira	Depressões Sertanejas	Bruno Não Cálculo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solos Litólicos	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Mista Dicotillo-Palmácea
Orós	Depressões Sertanejas	Solos Aluviais, Bruno Não Cálculo, Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Vertissolo	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Mista Dicotillo-Palmácea
Umari	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Bruno Não Cálculo, Solos Litólicos, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solonetz Solodizado	Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia Espinhosa
Várzea Alegre	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Solos Aluviais, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Cerrado, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial

Quadro 11. Características ambientais dos municípios pertencentes ao consórcio da região de Icó.

Fonte: PROINTEC, 2006.

A região é uma área de baixa densidade de população se comparada com o resto do Estado. A densidade média calculada para 2004 alcança 49,92 hab/km². A população total estimada da região, segundo o IBGE (2010) é 211.105 habitantes, a maior parte se concentra nos municípios do Icó, Lavras da Mangabeira e Várzea Alegre, conforme Quadro 12. Menos da metade da população é de caráter urbano.

Município	População 2000	População 2004	População 2010
Baixio	5.724	7.499	6.026
Cedro	24.062	24.141	24.527
Granjeiro	5.295	5.351	4.629
Icó	62.521	56.185	65.456
Ipaumirim	11.539	10.481	12.009
Lavras da Mangabeira	31.203	32.065	31.090
Orós	22.023	20.447	21.389
Umari	7.435	7.244	7.545
Várzea Alegre	34.844	36.257	38.434
Total	204.646	199.670	211.105

Quadro 12. População presente nos municípios do Consórcio Icó.

Fonte: IBGE, 2010

O crescimento populacional, (embora alguns pequenos decréscimos demográficos no período intracensal 2000-2010 – Granjeiro, Lavras de Mangabeira, Orós – aliado a outros fatores como o aumento do consumo de bens, na maioria das vezes descartáveis, e a cultura do desperdício da sociedade atual, podem ser condicionantes para o aumento da produção de resíduos sólidos urbanos. Isso faz com que a adequada gestão destes resíduos seja um dos principais desafios ambientais para os gestores públicos, uma vez que a falta de capacidade de gerenciamento eficiente e eficaz dos resíduos é uma constante na maioria das administrações municipais da região de Icó, como também de outras, essa deficiência na gestão ocorre desde as etapas de produção/origem, passando pela coleta, o transporte, a disposição até a destinação final.

Considerando que a média de produção de resíduos sólidos na região de Icó é em média 0,791kg/hab./dia, estima-se que a produção total diária de resíduos sólidos seja de 166,984 toneladas, sendo que 100% desses resíduos são destinados atualmente a lixões (ou aterros não controlados), a céu aberto, com a presença de animais e seres humanos convivendo diariamente, tornando-se não apenas um problema ambiental, mas também de caráter social (PROINTEC, 2006).

Diante desse contexto regional, socioeconômico, político e administrativo a solução mais viável, na visão do governo do Estado, considerando-se os fatores ambientais, sociais e econômicos, foi a instalação de um aterro sanitário e suas estruturas auxiliares na região de

Icó, para o qual se estabeleceu o consórcio público para a gestão integrada destes resíduos, assim como foram indicadas mais outras 29 sugestões de consorciamento para o restante do estado do Ceará através dos estudos de viabilidade.

4.1 Viabilidade de implantação e operacionalização do aterro sanitário do consórcio intermunicipal na Região de Icó

De forma geral buscou-se demonstrar utilizando alguns fatores componentes de caráter físico-territorial e socioeconômico que poderão possibilitar concluir a viabilidade ou não de um consórcio intermunicipal para gestão dos resíduos sólidos urbanos entre os municípios da região de Icó.

Como mencionado anteriormente, o Estado do Ceará está administrativamente constituído por 184 municípios, agrupados em 19 Microrregiões Administrativas e mais duas Regiões Metropolitanas (RM), conforme demonstra o Mapa 4.

Os municípios que constituem o foco deste estudo são aqueles pertencentes à 17ª Microrregião Administrativa do Estado do Ceará, ou seja, à região de Icó. Esta é constituída por 08 municípios, dos quais todos já são participantes de consórcio legalmente constituído para gestão de resíduos sólidos. Relembrando, são eles: Várzea Alegre, Cedro, Granjeiro, Lavras da Mangabeira, Ipaumirim, Baixio, Umari, Icó e Orós. Um nono município, o de Orós, é também integrante do consórcio aqui estudado, não sendo este pertencente à 17ª Microrregião e sim à 16ª Microrregião Administrativa que se situa na área limítrofe ao município de Icó, onde pretende-se implantar o aterro sanitário consorciado.

Referente à conectividade, as principais rodovias que constituem as vias de deslocamento para os municípios da região estudada são: a BR 230 que liga os municípios de Várzea Alegre, Granjeiro e Lavras da Mangabeira à BR 116, principal via de ligação entre estes municipais e a sede do consórcio em Icó, havendo a possibilidade de utilização da CE 153 para transito entre estes e o município de Cedro, a mesma rodovia (CE 153) dá acesso ao município de Orós e a CE 282 que tem como destino o futuro aterro sanitário em Icó. Utilizam-se da BR 116 também para chegar ao mesmo destino, os municípios de Baixio, Ipaumirim e Umari que estão conectados pela CE 151. A relativa proximidade das cidades – menos de 90 km entre as estações de transferência e o aterro (Quadro 13) – que alia-se à facilidade de locomoção proporcionada pelas rodovias citadas, constitui um dos fatores que possibilitam a implantação do consórcio já formalizado para a região e a escolha do local da sede, considerando a acessibilidade propícia.

MUNICÍPIOS ATENDIDOS	DISTÂNCIA SEDE-ETR (km)	LOCALIZAÇÃO DAS ETR'S	DISTÂNCIA ETR - ATERRO SANITÁRIO (km)
Ipaumirim*	3	IPAUMIRIM	45
Baixio	13		
Várzea Alegre*	12	VÁRZEA ALEGRE	84
Granjeiro	17		
Lavras da Mangabeira	6	LAVRAS DA MANGABEIRA	47
Orós	7	ORÓS	30
Umari	13	UMARI	25
Cedro	4	CEDRO	53
Icó	-	-	8**
(*) Município da ETR.			
(**) Distância direta da sede do aterro.			

Quadro 13. Distâncias dos municípios/estação de transferência para o aterro sanitário.

4.1.1 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios Considerados

Com a aplicação de questionários, das entrevistas e de visitas *in loco*, conseguiu-se informações relevantes sobre a gestão do lixo nos municípios de Várzea Alegre, Cedro, Lavras da Mangabeira, Granjeiro, Umari, Ipaumirim, Baixio, Orós e Icó, apresentados no Mapa 6.

De maneira geral, os serviços de limpeza pública nos municípios do consórcio estudado são realizados de forma terceirizada, sendo que apenas o município de Várzea Alegre, dispõe de funcionários, na planta física da prefeitura, para realização de podas e pintura de meio fio e outras obras menores. Não existe nos municípios nenhum instrumento de monitoramento e/ou controle do volume que é gerado de resíduos sólidos e nem tampouco são segregados antes de receberem o destino final.

Grande parte das administrações municipais não dispunha de treinamento relacionado à gestão dos resíduos sólidos, em todas as suas etapas, para os funcionários que realizam tais serviços. A maioria das prefeituras não ministra treinamento de limpeza, coleta e destinação final dos resíduos, além de não ofertarem a estes funcionários equipamentos de proteção individual (macacão, luvas, botas, máscaras etc.), expondo os mesmos a uma série de riscos relacionados a problemas de saúde. Fazendo-se exceção a esta afirmativa apenas os municípios de Granjeiro, Orós e Várzea Alegre, no qual todos os funcionários estavam

utilizando de forma total ou parcial esses EPIs, nas datas em que foram realizadas as visitas aos municípios.

Quando tratamos da estimativa de custos relacionados à gestão dos resíduos sólidos os municípios também não dispunham de informações relacionadas aos custos gerados pela gestão desses serviços, havendo apenas a informação dos valores que foram objeto de licitação para contratação de serviços terceirizados que compõem esse serviço.

Quando foram realizadas as entrevistas com os representantes dos órgãos gestores (Prefeitos, Secretários e Coordenadores Municipais da área de resíduos), em sua maioria, pertencentes às secretarias municipais de Obras e/ou Serviços Públicos e/ou Infraestrutura observou-se que é prestado muito pouco zelo quando a temática é resíduos sólidos. Foi possível notar que, em grande parte, essa falta de atenção se relaciona com a ausência ou reduzida quantidade de recursos financeiros para aplicação na área; agrega-se a notória falta de capacitação técnica dos funcionários do setor para tomar decisões sobre essa temática e reduzido número de pessoas para executar grande número de atribuições, muitas vezes não relacionadas diretamente aos resíduos, ficando a problemática deixada de lado até que surja alguma "urgência" relacionada a ela. Tudo isso, direta ou indiretamente, se relaciona com a perene carência de meios financeiros municipais, ou do desconhecimento por parte dos gestores, do acesso a entidades que poderiam arcar com novos projetos.

A formação deste consórcio na região de Icó também tem por objetivo buscar soluções conjuntas para possibilitar um melhor desempenho dos municípios na resolução de problemas como os citados anteriormente, através da discussão e procura de soluções às dificuldades encontradas, à contratação de consultoria especializada para atender a todos os municípios consorciados e assim diminuir os custos de sua gestão.

Na maioria dos municípios consultados, a Prefeitura tomou para si a responsabilidade não recomendada pela instância federal de fazer a gestão de todos os tipos de resíduos gerados em seu território. O anterior foge do estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos que tem como um dos princípios a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e passa a responsabilidade pela gestão do resíduo para o produtor, nos casos relacionados a resíduos que não tenham suas características semelhantes às dos resíduos domiciliares, considerando tanto os aspectos relacionados à sua composição quanto a volume.

São responsáveis diretos pela gestão dos seus restos os geradores dos resíduos de construção e demolição, os de resíduos do serviço de saúde, resíduos da indústria, dentre outros. Ao assumir essas responsabilidades, que não lhes são exclusivas, as Prefeituras agregam a suas despesas com gestão de resíduos sólidos, um montante considerável de gastos

que escapam de sua obrigação, deixando em muitos casos de fazer uma adequada gestão dos resíduos que são de sua competência, pois aqueles resíduos que são de sua responsabilidade são geridos deficitariamente por aplicar esforços em áreas em que não deveriam.

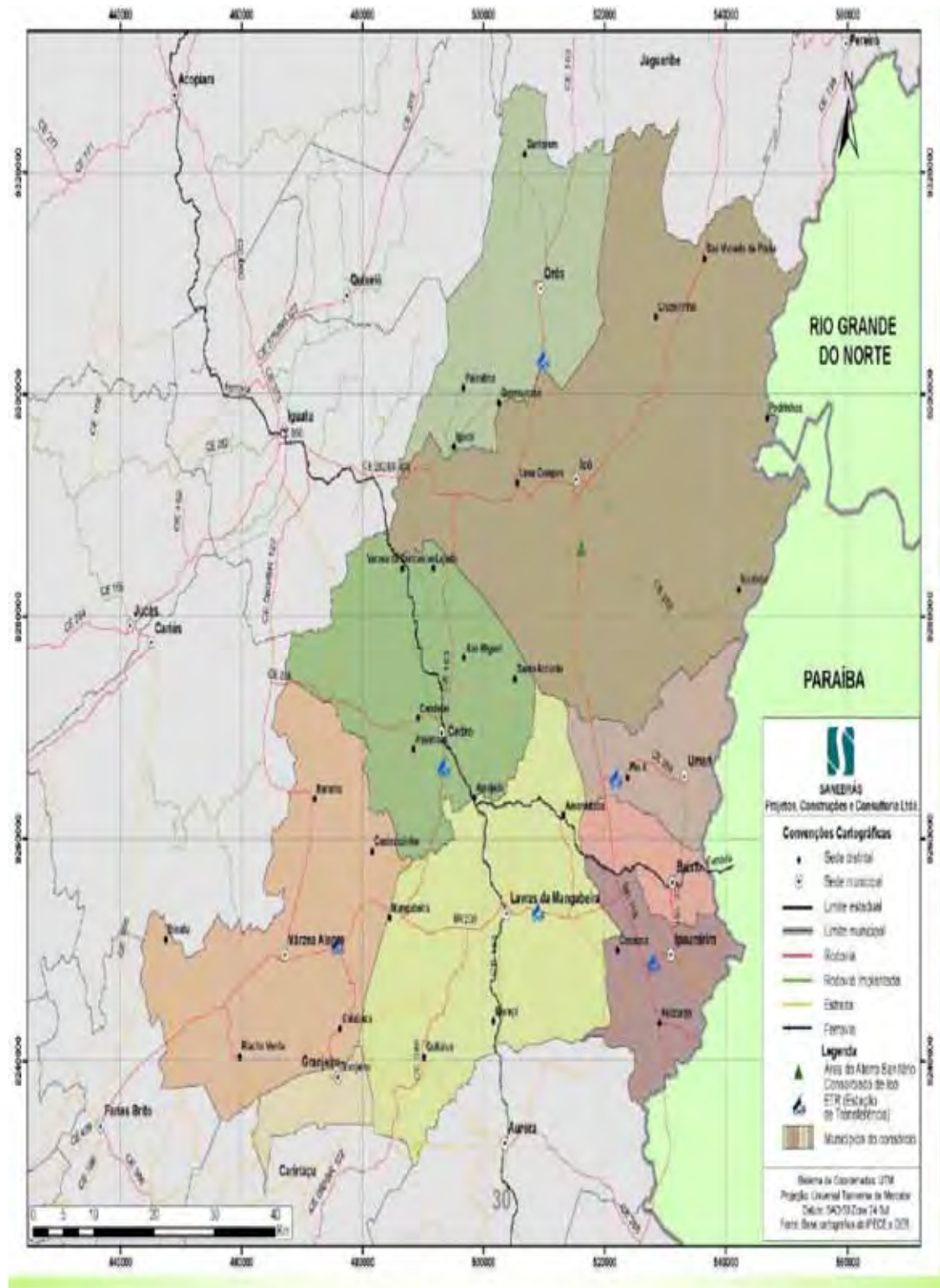
Resistindo a essa forma de atuação padronizada, encontrou-se a exceção do município de Várzea Alegre que desde 2012 já transferiu aos geradores a responsabilidade pela gestão dos seus resíduos de construção e demolição, e em 2013 exigiu a adequada gestão dos resíduos do serviço de saúde por parte de seus geradores, com a exigência de que estes apresentem seus planos de gerenciamento de resíduos, apresentando a forma de destinação final ambientalmente adequada que utilizarão.

Repetindo-se a realidade presente na maioria dos municípios do Ceará, a destinação final dos resíduos em oito municípios do consórcio de Icó se efetua através da utilização de lixões que em grande parcela operam em condições totalmente inadequadas, estando localizados próximos a residências e a recursos hídricos. São locais com presença de catadores, de animais de sangue quente (ovinos, bovinos, suínos, cães etc.), aves (urubus), de sangue frio (cobras), com ausência de cercas protetoras, dentre outras que poderão ser observadas ao se tratar da realidade de cada município. O único município que dispõe de aterro sanitário para disposição de seus resíduos é Lavras da Mangabeira, sendo que este, embora existente, não apresenta a adequada disposição dos resíduos.

Os municípios do consórcio têm a necessidade urgente de solucionar diversas irregularidades deparadas nos locais de disposição final de lixo, tomando ações como: (a) retirada dos catadores dos lixões, propiciando-lhes oportunidades de emprego através do incentivo à formação de associações/cooperativas de catadores, oferecendo-lhes melhores condições de trabalho e de renda; (b) há necessidade da prática de cobertura, com solo, dos resíduos lançados nos lixões, ação que pode propiciar a diminuição do número de animais e insetos vetores de doenças; (c) realização de reparo e construção de cercas isolando os lixões, bem como realização de isolamento do local com portões que evitem a entrada de pessoas estranhas à gestão da atividade; (d) plantio de árvores ao redor dos lixões, com vistas a ajudar na diminuição do odor para áreas próximas além de melhorar o aspecto visual dos espaços; (e) encaminhar seus resíduos hospitalares para incineração ou tratamento químico, uma vez que estes exigem forma diferenciada de disposição final e (f) aproveitamento de resíduos recicláveis via segregação pré-lixão ou pré-aterro sanitário, a fim de diminuir a quantidade de resíduos encaminhados à disposição final nestes locais e evitar a existência de catadores.

Nas páginas seguintes forneceremos uma visão sucinta que oferecem os municípios do consórcio relativos ao setor limpeza pública para se formar uma ideia do quadro regional.

Mapa 6. Localização dos municípios que participam do consórcio para gestão dos resíduos sólidos na Região de Icó.



4.1.1.1 Município de Várzea Alegre

No caso de um dos entes consorciados, o município de Várzea Alegre – com quase 38.500 habitantes e segundo em população no conjunto dos consorciados – já conta com seu Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (VÁRZEA ALEGRE, 2008). De acordo com esse instrumento, a geração *per capita* de resíduos sólidos se situa em torno de 0,49 kg/hab./dia, apresentando como composição para o resíduo gerado, os dados podem ser observados no Quadro 14 a seguir:

COMPONENTE	PERCENTUAL EM PESO (%)
Papel	2,91
Papelão	2,28
Plástico duro	3,97
Plástico mole	7,54
Matéria orgânica	35,54
Metal ferroso	2,58
Metal não ferroso	2,93
PET	3,97
Vidro	6,35
Outros	31,93

Quadro 14. Composição Física % (Média) dos Diversos Tipos de Resíduos Sólidos Urbanos.
Fonte: Várzea Alegre (2008) Adaptado por José Laécio de Moraes

Nessa cidade os serviços de limpeza urbana (varrição, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos) são realizados por empresa terceirizada que firmou contrato junto à prefeitura através de licitação pública, ficando a Prefeitura encarregada diretamente de realizar as podas e pinturas de meio fio.

Dos cinco distritos em que se divide territorialmente o município de Várzea Alegre, dois não são atendido pelo serviço de coleta dos resíduos sólidos. Sendo assim, temos que a sede do município somada aos distritos de Riacho Verde, Naraniú e Calabaça que possuem o serviço de coleta, enquanto que os distritos de Canindezinho e Ibicatu não são atendidos pelo sistema de gestão dos resíduos sólidos. Nestes distritos sem coleta, o lixo gerado se enterra ou se queima pela própria população.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos de Várzea Alegre são adequados a essa destinação, sendo utilizados dois caminhões compactadores (Figura 3) que evitam a queda de resíduos mais leves, como sacos plásticos ou papéis, evitando que estes sejam depositados nas vias, principalmente no percurso entre o local da coleta e o destino final no lixão, não deixando um rastro de resíduos pelo caminho.



Figura 3. Veículo utilizado no transporte de resíduos sólidos

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e da limpeza das vias e dos logradouros públicos se realiza diariamente, sendo que os dois caminhões percorrem a cidade nos turnos da manhã, tarde e noite, atividade que ao completar a capacidade de carga dos veículos são deslocados para o lixão do município, onde depositam um volume total diário estimado em cerca de 24 toneladas de resíduos.

O local utilizado para destinação final dos resíduos em Várzea Alegre, conforme já exposto, consiste num lixão, que se localiza em uma localidade rural a cerca de 7 km da sede do município. No local não há placas de sinalização, nem tampouco vigias e cercas que impossibilitem a entrada de pessoas estranhas ao serviço, fato que possibilita a presença de catadores que trabalham em condições inadequadas, colocando sua saúde em risco, sem contar com a proliferação de uma fauna indesejada.

Aqui os resíduos não recebem nenhum tipo de tratamento ou segregação e são dispostos no solo sem que haja qualquer tipo de impermeabilização do mesmo, fato que pode gerar a contaminação do lençol freático em decorrência do chorume que não se monitora. No local é visível a prática da utilização de fogo para reduzir o volume de lixo (Figura 5). Na área do lixão não é realizado qualquer tipo de cobertura sobre os resíduos, com isso contribui para a atração de animais (cães, gatos, bovinos) e também de aves (urubus) para o local (Figura 4).

No que diz respeito aos recursos hídricos, não foi identificado nenhum corpo hídrico nas proximidades do lixão, embora seja visível a possibilidade de haverem inúmeros impactos negativos a esses recursos, haja vista, a constatação de acentuada declividade no terreno onde é realizada a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e a inexistência de qualquer barreira de contenção que evite o carreamento destes.



Figura 4. Presença de urubus no lixão municipal.

Em visitas realizadas ao lixão foi facilmente perceptível a presença de crianças brincando ou ajudando seus familiares a coletar materiais recicláveis para posterior venda; a Figura 6 exibe o material coletado. Não foram identificados programas de incentivo à coleta seletiva ou a organização de catadores em cooperativas ou associações no município, embora tenha sido relatada a realização de várias reuniões por iniciativa do poder público para buscar essa organização.



Figura 5. Queima dos resíduos sólidos no lixão do município de Várzea Alegre



Figura 6. Resíduos sólidos coletados por catadores no lixão de Várzea Alegre para venda à indústria de reciclagem.

4.1.1.2 Município de Cedro

Com os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico em processo de elaboração, o município de Cedro, com população de 24.527 habitantes, registra uma produção diária de aproximadamente 15 toneladas de resíduos. O serviço tem custos mensais em torno de R\$ 93.000,00 relacionados à limpeza pública, realizada completamente por uma empresa privada.

Mesmo não sendo responsabilidade do poder público, a Prefeitura custeia a coleta e a destinação final dos resíduos de construção e demolição, além dos resíduos de saúde gerados no território municipal, não havendo para isso nenhum tipo de cobrança pela prestação desses serviços, onerando ainda mais uma prefeitura com sérios problemas econômicos. Segundo depoimento verbal do secretário de Obras, Urbanismo e Transportes, o município pretende transferir a responsabilidade aos geradores ainda no segundo semestre de 2013, como seria a forma correta mesmo que para aplicar tal medida seja preciso utilizar-se de sanções aos infratores, já que a lei de Código de Posturas do município obriga os geradores a dar destinação adequada aos seus resíduos, sendo essa exigência resguardada pela recente Política Nacional de Resíduos Sólidos, como informado verbalmente por esse secretário municipal.

Quanto ao acondicionamento do lixo no município, ele é realizado em contêineres (Figura 7), equipamentos geridos incorretamente porque possibilitam a atração de animais pela presença de resíduos orgânicos, além de estimular a população a dispor os resíduos fora dos mesmos quando estes se encontram com sua capacidade total atingida (Figura 8).



Figura 7. Contêineres utilizados para acondicionar resíduos sólidos antes do transporte para o lixão.



Figura 8. Resíduos sólidos dispostos inadequadamente em calçada no município de Cedro.

A coleta sistemática dos resíduos é realizada todos os dias na cidade e uma vez por semana nos sete distritos do município (Vale do Machado, Assunção, Candeias, São Miguel, Várzea da Conceição, Lajedo e Santo Antônio), sendo disponibilizados dois caminhões abertos para coleta dos resíduos domiciliares e mais um terceiro para coleta de podas de árvores. Os trabalhadores da coleta utilizam equipamentos de proteção individual para realização de suas atribuições, fato que permite uma maior segurança para a saúde destes.

Todos os resíduos municipais são enviados para o lixão municipal, pois não dispõe de aterro sanitário, local irregular localizado próximo à comunidade São Paulino, no trecho da CE 153, que liga o município de Cedro à BR 230 e ao Distrito de Mangabeira, no município de Lavras da Mangabeira.

4.1.1.3 Município de Lavras da Mangabeira

Este município dispõe de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU), elaborado em 2008 e em processo de implementação. O território municipal é composto de cinco distritos, (Mangabeira, Quitaiús, Amaniutuba, Arrojado e Iborepi), sendo que todos possuem características urbanas e dispõem do serviço de limpeza pública. Os distritos de Iborepi e Arrojado fazem parte do território beneficiado com obras estruturantes e estruturais da ferrovia Transnordestina, obra ferroviária que irá ligar o Porto de Pecém, no litoral do Ceará, ao Porto de Suape, em Pernambuco, beneficiando também parte do cerrado piauiense, com extensão de 1.728 km. Já os distritos de Quitaiús e Mangabeira são cortados pela Rodovia Padre Cicero (rodovia estadual concluída em 2011), o fato da implantação dessas novas obras, que beneficiam diretamente quatro dos cinco distritos de Lavras da Mangabeira, têm como consequência um maior fluxo de pessoas nas referidas localidades, segundo secretários municipais de meio ambiente e de obras, o fato já é uma preocupação no que se refere ao aumento da geração de resíduos sólidos.

Todas as etapas da limpeza pública são realizadas por uma empresa terceirizada especializada na realização desse tipo de serviço, que é efetivado por 60 garis contratados pela mesma. A coleta dos resíduos se realiza diariamente em todos os bairros do município, no caso do bairro Centro são coletados duas vezes ao dia. Para o serviço de coleta e transporte são utilizados sete caminhões de carroceria aberta, que ao completar sua capacidade diária são enviados para disposição final dos resíduos.

A disposição final dos resíduos gerados no município é um aterro sanitário (Figura 9) localizado no Sítio Caibros, a 7 km da cidade, tendo horário de funcionamento de 07h às 12h e de 13h às 17h. O aterro sanitário municipal dispõe de licença de operação fornecida pelo órgão ambiental estadual com validade até setembro de 2013.

No local de disposição final, embora licenciado, as condições são precárias, há grande volume de resíduos descobertos, existem cerca de três catadores que fazem a coleta de materiais recicláveis para posterior venda, estes não utilizam equipamentos de proteção individual e estão suscetíveis ao contato com resíduos contaminados, gerando risco à saúde dos catadores, uma vez que mesmo havendo local específico para disposição dos resíduos de saúde, os portões do local encontram-se totalmente abertos, sem impedimento do acesso de quaisquer pessoas ao mesmo.



Figura 9. Área do aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.

No município até agora não existe nenhum programa de coleta seletiva que vise à minimização dos resíduos, sendo necessária a urgente implementação desse tipo de coleta, haja vista a grande quantidade de material reciclável (Figura 10) que é destinada ao aterro sanitário, diminuindo a vida útil do mesmo.



Figura 10. Presença de catadores de materiais recicláveis no aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.

Destaca-se como algo muito positivo o fato de que os resíduos do serviço de saúde são coletados em transporte específico pelo setor de Vigilância Sanitária municipal e destinados para o aterro sanitário, estes são dispostos em áreas específicas desta estrutura reservada para esse tipo de resíduo. No local os resíduos são dispostos em valas que deveriam ser recobertas por solo (Figura 11), mas em sua maioria são totalmente expostos, sendo possível identificar medicamentos, instrumentos perfurocortantes e outros resíduos.



Figura 11. a) Disposição inadequada dos resíduos do serviço de saúde em valas e queima destes próximo a carcaça de animal morto. b) ausência de cobertura dos resíduos perfurocortantes.

No que se refere aos equipamentos para manutenção do aterro sanitário (Figura 12), o município dispõe de alguns, como uma pá mecânica, uma retroescavadeira e uma caçamba, que são destinados exclusivamente para uso no aterro, sendo os trabalhos coordenados por um engenheiro civil e um técnico ambiental.



Figura 12. Máquinas utilizadas na cobertura dos resíduos enviados para o aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.

O local dispõe de alguma estrutura física incompleta, como o prédio destinado ao funcionamento de um escritório e portão na entrada (Figura 13), mas em contrapartida não existem dados diários relacionados ao volume de resíduos que entram no aterro, pois há ausência de balança para pesagem dos mesmos.



Figura 13. Entrada do aterro sanitário de Lavras da Mangabeira.

4.1.1.4 Município de Granjeiro

Sendo o município com menor quantidade de população, este é um município exceção no conjunto regional, pois realiza uma das melhores gestões dos resíduos na região. Assim, os gestores municipais têm conhecimento da existência do consorcio intermunicipal para gestão dos resíduos sólidos, mas não sabem informar em que estágio estão as ações do mesmo. A coleta dos resíduos é realizada na cidade diariamente, uma vez ao dia, sendo que pode ser realizada pela manhã ou à tarde. A limpeza pública (varrição, coleta, transporte, disposição final, podas, pinturas de meio feio) está terceirizada, licitada por uma empresa privada.

Existe no município um caminhão aberto (Figura 14) que é utilizado para a coleta, o mesmo possui tablados de madeira nas laterais dos veículos para evitar que os resíduos caiam do transporte no percurso entre o município e o lixão localizado a cerca de 3 km da cidade, mesmo havendo esse cuidado, é possível perceber a existência de inúmeros resíduos de baixo peso que caíram ao longo do percurso que o caminhão aberto percorre (Figura 15).



Figura14. Veículo utilizado para coleta e transporte dos resíduos sólidos.



Figura15. Resíduos sólidos eliminados durante percurso para o lixão.

Neste município se dá felizmente, a prática correta com relação ao lixo hospitalar, ele é coletado e destinado para incineração, atividade materializada mediante contrato com empresa especializada do setor. O destino final pelo método de incineração se efetua por uma empresa sediada no município de Juazeiro do Norte.

No município não existem catadores, e nem tampouco a mínima segregação dos resíduos, existe a carência da implantação de projeto de coleta seletiva a fim de minimizar os resíduos enviados para o lixão, há a constante presença de tambores (Figura 16) dispostos nas vias públicas para a coleta dos resíduos, fato que pode contribuir para a atração de animais pelo lixo orgânico, geração de mau cheiro e acondicionamento incorreto, uma vez que em locais com esse tipo de coletor de lixo, a população tende a não acondicionar o lixo em sacos plásticos devidamente fechados, lançando estes diretamente nos coletores.



Figura16. Tambores utilizados para acondicionamento de resíduos até o momento do transporte para o lixão.

Como em outras realidades da região em tela, os funcionários da coleta, transporte e disposição final dos resíduos contam com os equipamentos adequados de proteção individual (Figura 17), embora haja resistência por parte de alguns para a utilização por considerar que são incômodos.



Figura17. Funcionário da limpeza pública utilizando Equipamentos de Proteção Individual no município de Granjeiro.

Quanto ao local de destinação final, evidente que é um simples lixão localizado no Sítio Picadas, que apresenta área cercada por arame farpado e portão fechado (Figura 18), para evitar a entrada de animais, embora haja essa estrutura foi possível visualizar a presença de muaras (Figura 19) e caprinos, não foram visto cães e urubus na área, que apresenta cobertura dos resíduos com camadas de solo.



Figura18. Entrada do lixão municipal de Granjeiro.

Foi possível notar que existe queimada do lixo o que é um fato importante a ser considerado, uma vez que a sua queima não controlada gera diversos gases de alto potencial poluidor do ar. Observou-se que não havia nenhum funcionário no local quando foi realizada a visita, somado a isso há ausência de guarita, balança e qualquer equipamento que permita quantificar o volume diário de resíduos que são enviadas para o lixão.



Figura 19. Presença de animais na área do lixão.

Infelizmente, o maior problema apontado pelos gestores locais foi a ausência de consciência ambiental por parte da população com vistas a colaborar na implantação de um programa de coleta seletiva.

Cabe destacar que cidade se localiza nas margens de um reservatório de água (Figura 20) que abastece toda a área urbana, sendo que a gestão de resíduos é uma preocupação da gestão municipal, haja vista que os resíduos gerados no município podem vir a contaminar o reservatório, caso não haja a adequada gestão destes.



Figura 20. Reservatório de Recurso Hídrico existente na área urbana do município.

Os gestores acreditam que o consórcio deva existir pela importância de fazer uma gestão adequada dos resíduos sólidos com coleta seletiva e disposição final em aterro sanitário. Os gestores alegam não entender os motivos que levaram o município de Granjeiro a pertencer ao consórcio do município de Icó, quando o mesmo é mais próximo da sede do consórcio do Cariri, no vizinho município de Caririagu.

4.1.1.5 Município de Umari

No município não existe nenhuma legislação relativa à gestão dos resíduos sólidos e nem qualquer controle ou registro de forma periódica quanto ao volume, composição e custo da gestão desses.

O serviço de limpeza pública é realizado de forma terceirizada através de empresa privada, que faz a coleta na cidade todos os dias da semana e nos dois distritos (Pio X e Logradouro) apenas uma vez por semana, gerando custos mensais em torno de R\$ 40.000,00 (quarenta mil reais) para os cofres municipais, uma vez que se efetua a coleta de todos os tipos de resíduos gerados no município, independentemente de quem os tenha produzido.

O acondicionamento do lixo é feito em tambores de plástico (Figura 21) que se encontram dispostos em pontos "estratégicos" na cidade e deste o lixo é transferido para os caminhões coletores.



Figura 21. Tambores para acondicionamento de resíduos e disposição irregular de lixo no centro da cidade.

Para realização da limpeza pública são utilizados 02 veículos abertos (caçamba) (Figura 22), não sendo compatíveis com o serviço, por se tratarem de veículos de altura inadequada para o manuseio dos resíduos pelos garis, o que somado ao grande volume

armazenado nos tambores de acondicionamento, exigindo um esforço físico maior, além de gerar riscos de acidentes de trabalho e à saúde dos trabalhadores.



Figura 22. Veículo utilizado na coleta e transporte dos resíduos sólidos.

Os trabalhadores da coleta, transporte e destinação final não utilizam equipamentos de proteção individual e nem recebem nenhum tipo de capacitação referentes a importância da utilização dos mesmos, fato que põe em risco os trabalhadores desse setor.

A produção *per capita* de resíduos segundo o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos de Umari (UMARI, 2011) alcança 0,707kg/hab./dia, resíduos que são coletados diariamente cerca de 5.335 kg de resíduos, caracterizados conforme Quadro 15.

Tipo de Resíduo	Quantidade	Percentual
Domiciliar	2.667,50	50%
Comercial	1.600,5	30%
Saúde	10,67	0,2%
Serviço Público	1.002,98	18,8%

Quadro 15. Caracterização e quantificação dos resíduos gerados no município de Umari – CE
Fonte: Umari, 2011.

O município dispõe seus resíduos a céu aberto, em uma área de 5.000m², localizada no Sítio Lagoa Seca, a 4,0 km do perímetro urbano, próximo à rodovia 151, que liga o município de Umari ao distrito de Pio X. O terreno foi desmatado e possui uma área relativamente pequena, além de não conter nenhum tipo de infraestrutura para recebimento dos resíduos, dada a ausência de portão (Figura 24) para controle de entrada e saída de pessoas, animais e veículos, também não existe nenhum tratamento ou prévia segregação destes. Um fato

agravante é a não existência de drenagem de águas superficiais e nem tampouco controle de chorume na área, o que pode provocar contaminação direta do solo e dos recursos hídricos, a queima dos resíduos gera grande quantidade de fumaça (Figura 23), além de riscos de incêndios em áreas rurais vizinhas ao local.



Figura 23. Resíduos sólidos sendo queimados no lixão municipal de Umari – CE.

A presença de insetos (moscas) no lixão é uma característica marcante, dada a existência de grande quantidade de lixo orgânico misturado ao lixo domiciliar, uma vez que não há nenhum programa de estímulo à utilização da técnica de compostagem para o aproveitamento dos resíduos orgânicos.



Figura 24. Entrada do lixão municipal de Umari – CE.

No que se refere aos resíduos dos serviços de saúde (RSS), em sua maioria são gerados pelo poder público, no hospital municipal e nos postos de saúde, são encaminhados de forma irregular ao lixão no mesmo transporte que coleta os resíduos domiciliares, gerando

riscos de contaminação para os trabalhadores do setor de limpeza, sendo estes queimados e enterrados no lixão municipal.

Não município existe apenas um catador que trabalha diretamente no lixão e este não utiliza de EPIs, além de não receber nenhum tipo de apoio da administração municipal ou de outra entidade para realização do seu trabalho.

4.1.1.6 Município de Ipaumirim

A coleta, transporte e disposição final dos resíduos do município de Ipaumirim se levam a cabo diariamente, sendo operacionalizada por uma empresa privada que obteve contrato outorgado pela Prefeitura para realizar tais serviços.

No que diz respeito às características do serviço que presta a empresa terceirizada, segundo informações contidas no documento Plano Municipal de Saneamento Básico (IPAUMIRIM, 2012, p. 84), “a coleta de resíduos domiciliares é realizada três vezes por semana. Não há coleta diferenciada dos resíduos de saúde e de construção e demolição. Sendo coletados em média quatro toneladas de resíduos domiciliares e comerciais e oito toneladas de outros resíduos”.

Para prestar o serviço são utilizados pela empreiteira, quatro caminhões (caçamba) (Figura 25), sendo que cada um deles realiza em média quatro viagens diárias para o lixão, transportando todos os tipos de resíduos gerados no município.



Figura 25. Veículo utilizado na coleta e transporte dos resíduos sólidos do município de Ipaumirim – CE.

Segundo o censo realizado pelo IBGE (2010), ao considerar o distrito Sede, que geralmente é o mais populoso e com maior quantidade de residências, identificou que 2.262

domicílios têm seus resíduos coletados habitualmente, enquanto 1.299 destinam de forma inadequada, ou seja, 36,4% do total de lixo gerado, mais da terceira parte, o que representa um valor muito alto, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3. Destinação dos resíduos sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural.

Serviços de Limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.639	171	1.810
Resíduo coletado por serviço de limpeza	1.582	171	1.753
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	57	0	57
Resíduo queimado na propriedade	9	566	575
Resíduo enterrado na propriedade	0	3	3
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	14	73	87
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	2	1	3

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Ipaumirim (2012).

É notável a ausência da utilização de EPIs pelos funcionários do serviço de limpeza urbana (Figura 26), fato que coloca estes em risco, uma vez que são inúmeras as enfermidades que podem ser adquiridas através dos resíduos.

Não existe projeto de coleta seletiva e todos os tipos de resíduos são destinados para o lixão municipal situado a cerca de 2 km da cidade, onde são coletados pelos catadores que frequentam aquela área. É marcante a presença de grande quantidade de materiais recicláveis (Figura 28) separados pelos catadores que comercializam esses resíduos no próprio comércio local, como não há nenhum tipo de beneficiamento desses resíduos o valor obtido pela venda deste é considerado pequeno, não sendo capaz de garantir uma renda capaz de suprir as necessidades básicas (alimentação, moradia, vestimentas etc.) desses trabalhadores.

O local de disposição final é situado às margens da principal rodovia de acesso ao município e pode ser facilmente visualizado. Conta com algumas benfeitorias como cerca de arame farpado para possibilitar o isolamento da área e guarita para abrigo de funcionário (Figura 27), mas o local não dispõe de vigia para impedir a entrada de pessoas estranhas ao trabalho de gestão de resíduos sólidos. Constatou-se que existe o agravante problema da

realização de queimadas do lixo (Figura 29), fator que potencializada a geração de inúmeras doenças respiratórias aos usuários da rodovia que faz limite com o lixão.



Figura 26. Funcionário da limpeza pública realizando varrição de ruas no centro de Ipaumirim – CE.

Outro problema observado diz respeito à destinação dos resíduos do serviço de saúde que são jogados no lixão, onde são queimados e posteriormente enterrados em valas, podendo possibilitar a contaminação dos frequentadores do local.



Figura 27. Entrada do lixão municipal de Ipaumirim – CE.



Figura 28. Resíduos coletados para reciclagem no lixão.



Figura 29. Presença de animais e queima de resíduos no lixão.

4.1.1.7 Município de Baixio

Continuando com a caracterização apresentada pelo setor dos resíduos sólidos nos municípios contemplados nessa dissertação, acrescentamos que em termos populacionais o município de Baixio é o segundo menos populoso, quando consideramos aqueles pertencentes ao consórcio de Icó, sendo, por consequência, um dos municípios que gera o menor volume de resíduos diariamente, cerca de 3 toneladas.

A ausência de legislação municipal e de programas de educação ambiental voltados para os resíduos sólidos tem contribuído para um cenário não muito positivo da gestão desses, sendo possível visualizar aspectos bastante negativos de gestão do setor, tais como: o acondicionamento incorreto dos resíduos; volumes consideráveis de resíduos depositados em calçadas (Figura 30), sem qualquer tipo de proteção; pontos irregulares de disposição de resíduos em áreas próximas a entrada da cidade, em terrenos baldios e áreas menos povoadas; ausência de qualquer tipo de segregação dos resíduos, dentre outros.



Figura30. Disposição irregular de resíduos sólidos nas ruas da cidade de Baixio – CE.

No município o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos está na Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, já o serviço de limpeza pública é realizado por empresa prestadora de serviços, na forma de terceirização. Muito semelhante às restantes cidades em questão, a coleta dos resíduos é realizada diariamente na cidade e no distrito de Jurema (único distrito do município), para isso utilizam-se de quatro caminhões tipo caçamba, esses veículos percorrem todo o percurso previamente definido pela logística de coleta e após atingirem o volume máximo suportado, são encaminhados diretamente para o lixão, onde é dado o destino final para os resíduos.

Não existe no município nenhum tipo de coleta seletiva, o que gera, além de um prejuízo financeiro, por perder-se um grande volume de materiais que poderiam ser reciclados e voltarem ao mercado, consideráveis impactos ambientais, uma vez que a destinação final através da utilização de lixões a céu aberto não é considerada uma alternativa ambientalmente correta, pois gera riscos à saúde humana, contaminação do solo e dos recursos hídricos.



Figura 31. Lixão municipal de Baixio – CE.

Seguindo a tendência geral, o destino final dos resíduos gerados em Baixio é o lixão municipal (Figura 31), situado às margens da rodovia CE 151, a 3 km da cidade. No local, embora não tenha sido observado na ocasião da visita *in loco*, existem três catadores que coletam materiais recicláveis para posterior venda, esses não utilizam quaisquer equipamentos de proteção individual e não dispõem de nenhum tipo de incentivo por parte do poder público para capacitação e organização do grupo.

Um acontecimento a ser considerado como preocupante se relaciona com a destinação dos resíduos dos serviços de saúde para o lixão, onde são queimados e enterrados em valas de 20 m de comprimento e 1 m de profundidade, essa "técnica" não permite, na maioria dos casos, a completa eliminação dos micro-organismos presentes nesse tipo de resíduo. Este problema poderia ser amenizado ou neutralizado se diariamente os restos fossem recobertos com uma camada de cal viva, como recomendam alguns técnicos. Tal como se realiza na atualidade, pode ser o fator de risco à saúde dos catadores que trabalham na área, além disso, a fumaça que resultada da combustão desses resíduos é inalada diretamente por esses trabalhadores, ocasionando em longo prazo sérios problemas respiratórios.

É imprescindível destacar a grande quantidade de moscas existentes no local, uma vez que mesmo não havendo um instrumento para quantificar, notou-se (visualmente) ser o lixão com maior incidência desta espécie de inseto (Figura 32), tal fato pode dar-se pela presença de maior quantidade de resíduos orgânicos no local e pela falta de acondicionamento adequado para os mesmos.



Figura 32. Presença de grande quantidade de moscas nos resíduos dispostos no lixão municipal de Baixio – CE.

4.1.1.8 Município de Orós

Não dispondo ainda de Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, no município de Orós os serviços relacionados à limpeza pública são coordenados pela Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Transportes, já a execução destes serviços é efetuada por uma empresa especializada no setor de resíduos sólidos.

Nesta cidade, e felizmente como fato excepcional, o serviço de varrição (Figura 33) e coleta de resíduos aparentou ser o mais eficiente entre os municípios do consórcio, uma vez que as ruas da cidade quase não apresentam resíduos jogados indiscriminadamente em seu percurso, exceto nas áreas de entrada do município, onde é possível visualizar o descarte irregular de resíduos de construção e demolição.



Figura 33. Funcionário executando varrição de vias públicas.

Da mesma forma que nos outros municípios, é realizado o acondicionamento em tambores (Figura 34) e a coleta é realizada com a utilização de três caminhões abertos, que atendem ao calendário e roteiro pré-estabelecido pela secretaria responsável, sendo realizada a coleta todos os dias na cidade e três vezes por semana nos quatro distritos (Santarém, Palestina, Garóis e Guassussê).



Figura 34. Tambor utilizado para acondicionamento de resíduos.

O lixo coletado no município tem como destinação o lixão a céu aberto localizado no Sítio Miradouro, cerca de 4 km da cidade. No local é notória a presença de cães (Figura 36), que se alimentam de resíduos orgânicos e que acompanham cerca de sete catadores (Figura 35) que trabalham diariamente coletando materiais recicláveis no local, uma vez que estes existem em abundância, pois em Orós não há nenhum programa de coleta seletiva e todos os resíduos têm como destino final o lixão municipal.



Figura 35. Presença de catadores no lixão de Orós – CE.



Figura 36. Presença de animais no lixão de Orós – CE.

No trabalho de campo tivemos uma constatação preocupante com relação à disposição final dos resíduos dos serviços do setor saúde, que são depositados em valas. Seu manejo se efetua em completo desacordo com as mínimas normas ambientais e sanitárias existentes neste sentido. O material, uma vez queimado sem nenhuma técnica apropriada, segue para o aterramento, recebendo pouca quantidade de solo para cobertura, como se observa na Figura 37. Esta irregularidade pode estar trazendo sérios riscos à saúde e segurança dos catadores existentes no local.



Figura 37. Vala existente no lixão municipal destinada para queima e enterramento dos resíduos do serviço de saúde.

Neste depósito irregular de resíduos, a entrada de pessoas estranhas a ele pode ser facilmente feita uma vez que, na prática, ela é permitida, pois no lixão não existem medidas de proteção predial que impeçam o ingresso, como cercas de delimitação e proteção contra entrada de pessoas e animais. Dentro das anomalias, também haveria que agregar a

inexistência de qualquer funcionário responsável pela vigília do local com objetivo de prevenir e combater possíveis incêndios, espontâneos ou intencionais, que são constantes e geram prejuízos aos catadores pela queima de grande volume de materiais que poderiam ser comercializados para a reciclagem, como se observa na Figura 38, além dos riscos relacionados à inalação da fumaça que pode causar sérios problemas à saúde, além de causar impacto visual.



Figura 38. Presença de grande quantidade de resíduos recicláveis que poderiam ter sido reaproveitados.

4.1.1.9 Município de Icó

No município de Icó, sede do futuro aterro sanitário consorciado e maior produtor de resíduos sólidos entre os municípios pertencentes ao consórcio, a gestão dos resíduos é realizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, embora a realização dos serviços de limpeza urbana seja feita por empresa privada contratada para essa finalidade.

O município é composto de seis distritos (Icozinho, Cruzeirinho, Lima Campos, Pedrinhas, São Vicente e Sede), dos quais todos dispõem de serviços de coleta de resíduos, sendo gerado diariamente um total de 26 toneladas destes.

O acondicionamento dos resíduos ocorre através de tambores plásticos (Figura 39) dispostos nas margens das vias públicas, gerando em muitos casos diversos problemas como derramamento de resíduos nos logradouros, ocasionado pelo tombamento desses tambores.

O município de Icó se responsabiliza, ainda, pela coleta e disposição final dos resíduos de saúde e da construção civil e demolição gerados no território municipal, fator que aumenta consideravelmente os gastos da gestão municipal. Por esse serviço não há nenhuma cobrança

por parte do poder público aos geradores pela prestação desses serviços e tampouco a exigência/fiscalização da elaboração e implementação dos planos de gerenciamento destes resíduos por seus produtores, em observação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Não existe no município programa de coleta seletiva, havendo inclusive diversos empresários que têm interesse por materiais recicláveis para venda em grande escala para a indústria de reciclagem.



Figura 39. Tambor utilizado para acondicionamento de resíduos com suscetibilidade de tombar e causar derramamento de resíduos nas vias públicas.

4.1.2 Aspectos relacionados à viabilidade econômica de implantação e operacionalização do Consórcio de Icó

Em termos práticos e operacionais, para melhor ilustrar a viabilidade da implantação de um aterro sanitário consorciado e de suas estruturas auxiliares, torna-se necessário estimar os valores que seriam desembolsados para a implantação de um aterro sanitário, seja na forma individual e no formato de consórcio, considerando-se valores obtidos em consultas às empresas privadas e órgãos públicos.

Os custos apresentados neste trabalho tomam como base um estudo já realizado sobre o assunto no ano de 2005 pela empresa PROINTEC, que avaliou a viabilidade de implantação de consórcios para gestão de resíduos sólidos no estado do Ceará. Salientamos que esses custos da materialização do empreendimento podem ser maiores ou menores, de acordo com a eficiência da gestão do consórcio e dos municípios que o constituem, uma vez que a gestão deficiente de um consórcio implicará maiores despesas.

Sintomas auspiciosos são percebidos neste sentido provenientes da parte do poder público, uma vez que o Governo do Estado do Ceará comprometeu-se em disponibilizar os recursos financeiros para implantação dos aterros sanitários consorciados. São um total 30 (quatro já existentes, mais outros 24 que serão construídos), além de serem implantadas as suas respectivas estruturas auxiliares, ficando, em contrapartida, os municípios responsáveis pela gestão desses equipamentos através dos consórcios; dessa forma, este trabalho da PROINTEC não apresenta os valores aplicados a essas estruturas, uma vez que esses não serão onerados aos orçamentos municipais.

Já os custos totais de exploração por parte dos municípios com aterro consorciado são calculados com base nos custos variáveis ou fixos relacionados com: (a) coletores públicos; (b) transporte desde a localidade de origem até a estação de transferência; (c) transporte da estação de transferência até o aterro sanitário; (d) exploração das estações de transferência; (e) exploração do aterro sanitário e (f) custos administrativos do consórcio. A tabela 4 apresenta os custos aplicados a cada município do consórcio de Icó para exploração do aterro sanitário e sua logística de funcionamento.

Logo a continuação, a tabela 5, apresenta os custos totais para a exploração do aterro consorciado, sendo possível perceber que, conforme o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário, os municípios com maiores custos totais em função da população serão Icó, Várzea Alegre e Lavras da Mangabeira, com custos para o ano de 2016 estimados em torno de R\$ 1.757.642,00, R\$ 1.172.212,00 e R\$917.699 respectivamente.

Tabela 5. Custos totais anuais por município com consórcio (R\$) Total custos proporcionais à produção de resíduos.

Município	CUSTO MUNICIPAL TOTAL ANUAL		
	2006	2016	2026
Baixio	163.832	166.352	227.639
Cedro	739.678	842.481	956.672
Granjeiro	152.507	152.136	255.865
Icó	1.434.681	1.757.642	2.079.271
Ipaumirim	316.256	314.764	329.015
Lavras da Mangabeira	916.173	917.417	1.063.318
Orós	803.652	818.236	1.038.903
Umari	182.799	279.699	387.839
Várzea Alegre	1.144.035	1.172.212	1.400.111

FONTE: PROINTEC, 2005.

Ao analisarmos os custos de exploração por município com aterro sanitário municipal individual, sem consórcio, supondo-se que este município tenha conseguido recursos do Governo Federal, através da FUNASA para construção de seu aterro e aquisição de equipamentos indispensáveis para seu devido funcionamento, é possível constatar para municípios como Icó, Várzea Alegre e Lavras da Mangabeira, que têm maior população e maior produção de resíduos, os custos anuais de exploração do aterro consorciado ou aterro próprio são similares. No entanto, para outros municípios, o custo anual de exploração do seu próprio aterro sanitário levaria a custos superiores, quando comparados ao modelo de consórcio, com valores entre 56% maior, para Ipaumirim e 152% maior, para Granjeiro, fato que favorece o pressuposto de que a gestão de resíduos sólidos através de consórcios públicos é mais viável para municípios com menor produção de resíduos, quer dizer, para menor geração de resíduos, maior viabilidade para aderir a consórcios.

Ao analisarmos a realidade dos municípios do consórcio de Icó, é possível constatar que a realidade da gestão dos resíduos sólidos é “lamentável”, sendo necessária uma intervenção, de forma urgente, para que esses problemas não continuem a se reproduzir com o passar das administrações municipais. Considerando que os problemas municipais são relativamente iguais, o consórcio intermunicipal apresenta-se como uma alternativa para amenizar ou resolver essa situação.

Tabela 4. Custos anuais da exploração por município com aterro consorciado.

TOTALS	CUSTOS MUNICIPAIS (PREFEITURAS)						CUSTOS MUNICIPAIS (CONSORCIO)											
	CUSTOS COLETORES		CUSTOS TRANSPORTE DESDE LOCALIDADE ATÉ A ESTAÇÃO DE TRANSFERENCIA		CUSTOS TRANSPORTE DESDE ESTAÇÕES DE TRANSFERENCIA ATÉ ATERRO		CUSTOS EXPLORAÇÃO ESTAÇÕES DE TRANSFERENCIA		CUSTOS EXPLORAÇÃO ATERRO SANITÁRIO		CUSTOS ADMINISTRATIVOS DO CONSÓRCIO + SUPERVISÃO							
	2006	2016	2026	2006	2016	2026	2006	2016	2026	2006	2016	2026	2006	2016	2026			
Município	8.195	10.493	12.741	98.864	96.864	146.664	35.386	35.861	45.301	6.705	6.633	6.575	11.199	11.078	10.982	5.483	5.424	5.377
Baixio	30.292	38.317	45.234	458.675	555.539	626.759	150.949	151.128	188.999	28.602	27.953	27.432	47.771	46.686	45.816	23.389	22.858	22.432
Granjeiro	6.806	8.347	9.778	96.864	96.864	193.728	29.404	28.524	34.762	5.572	5.276	5.045	9.306	8.812	8.427	4.556	4.314	4.126
Icó	76.632	104.447	123.975	697.979	962.926	1.131.010	397.416	419.584	547.245	75.304	77.606	79.429	125.771	129.616	132.660	61.579	63.462	64.952
Ipaumirim	14.991	18.277	21.290	193.728	193.728	193.728	64.746	62.463	75.683	12.268	11.553	10.985	20.490	19.296	18.347	10.032	9.446	8.983
Lavras da Mangabeira	39.857	49.316	58.193	555.539	555.539	652.403	193.134	189.993	234.173	36.596	35.141	33.988	61.122	58.692	56.767	29.926	28.736	27.794
Orós	28.032	36.469	44.832	529.895	529.895	697.979	147.946	153.102	196.577	28.034	28.318	28.532	46.821	47.296	47.653	22.924	23.157	23.332
Umari	10.516	12.981	15.300	96.864	96.864	290.591	45.408	44.367	54.405	8.604	8.206	7.896	14.370	13.706	13.188	7.036	6.711	6.457
Várzea Alegre	44.455	58.210	70.231	723.623	723.623	866.062	226.357	237.294	307.930	42.891	43.890	44.692	71.636	73.304	74.646	35.074	35.891	36.548

FONTE: Prointec, 2005.

Tabela 6. Custos anuais de exploração por município com aterro sanitário municipal sem consórcio (R\$)

	CUSTOS COLETORES			CUSTOS TRANSPORTE DESDE LOCALIDADE ATÉ ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL			CUSTOS EXPLORAÇÃO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL			CUSTO TOTAL ANUAL		
	2006	2016	2026	2006	2016	2026	2006	2016	2026	2006	2016	2026
Município	8.195	10.493	12.741	96.864	96.864	146.664	286.221	286.184	286.154	391.280	393.541	445.559
Baixio	30.292	38.317	45.234	458.675	555.539	626.759	297.476	297.142	296.875	786.443	890.998	968.868
Cedro	6.806	8.347	9.778	96.864	96.864	193.728	285.639	285.487	285.368	389.309	390.697	488.873
Granjeiro	76.632	104.447	123.975	697.979	962.926	1.131.010	321.481	322.664	323.601	1.096.092	1.390.037	1.578.576
Icó	14.991	18.277	21.290	193.728	193.728	193.728	289.081	288.713	288.421	497.800	500.717	503.439
Ipaumirim	39.857	49.316	58.193	555.539	555.539	652.413	301.583	300.837	300.245	896.980	905.692	1.010.840
Lavras da Mangabeira	28.032	36.469	44.832	529.895	529.895	697.979	297.184	297.330	297.440	855.110	863.694	1.040.251
Orós	10.516	12.981	15.300	96.864	193.728	290.591	287.197	286.993	286.833	394.577	493.702	592.725
Umari	44.455	58.210	70.231	723.623	723.623	866.062	304.820	305.334	305.747	1.092.898	1.087.166	1.242.040
Várzea Alegre												

FONTE: Prointec, 2005.

A mesma afirmativa se depreende do posicionamento do Centro de Informações Tecnológicas e Ambientais em Resíduos (CITAR) (2012, p. 29), quando esse órgão exemplifica que:

Considerando o Brasil como um todo (total), se todos os municípios sem aterro sanitário construíssem um, o preço médio anual *per capita* deste, com uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 7%, seria de R\$ 51,57; com uma TIR de 15%, seria de R\$ 68,55 e, com uma TIR de 20%, seria de R\$ 81,37. Caso os municípios sem aterro se organizassem e formassem consórcios seguindo as microrregiões definidas pelo IBGE, esses preços médios reduziriam para, respectivamente, R\$14,82, R\$16,50 e R\$17,88. Ou seja, o arranjo em consórcio reduziria o preço médio em 71,26% (TIR de 7%), 75,93% (TIR de 15%) ou 78,02% (TIR de 20%). Portanto, o arranjo em consórcios reduziria significativamente o preço médio anual *per capita* dos aterros. Isso também se verifica em todos os estratos populacionais (CITAR, 2012, p. 29).

O estudo do CITAR anterior destaca que as reduções de custos são significativamente superiores nos municípios de menor população, independente qual seja a região, o que para o órgão "é um outro argumento a favor do arranjo em consórcios, uma vez que estes são os municípios que podem ter maiores dificuldades em solucionar o problema da disposição final de seus resíduos sólidos urbanos" (CITAR, 2012, p. 29).

Nos municípios de até 5mil habitantes (menor porte), conforme o estudo de Menezes et. al (2012), a redução do preço *per capita* anual média seria, no Brasil, independente da região estudada e da TIR adotada, superior a 80%. Por outro lado, nos municípios com mais de 500 mil habitantes (maior porte), que não é o caso de nenhum dos municípios da região de Icó, a redução gira em torno de 30% e 60% (CITAR, 2012).

No que diz respeito à forma de gestão dos consórcios intermunicipais no Ceará, não há nenhum estudo comparativo entre a gestão do aterro sendo realizada pelo setor público comparada à gestão desse mesmo tipo de empreendimento pelo setor privado. Para Hart et al, apud CITAR (2012, p. 43):

a provisão pública deveria ser escolhida quando: (i) reduções não contratadas de custos têm fortes efeitos negativos sobre a qualidade; (ii) inovações de qualidade não são importantes e (iii) corrupção governamental é um problema importante - desestatizações seriam uma forma do governo corrupto obter propinas. Por outro lado, a provisão privada deveria ser escolhida quando: (i) inovações de qualidade são importantes; (ii) o governo utilize o setor com fins eleitorais e (ii) reduções de qualidade em função de inovações de qualidade podem ser controladas via competição ou por meio de estrutura contratual. Para o caso específico do Ceará não foram encontrados trabalhos que avaliaram o desempenho dos agentes públicos e privados na gestão dos resíduos sólidos urbanos. (CITAR, 2012, 43).

Em estudo relacionado com a viabilidade econômica da formação de um consórcio intermunicipal, entre cinco municípios localizados na área sudeste da Região Administrativa de Bauru, no estado de São Paulo, para construção e implementação de um aterro sanitário consorciado Oliveira (2004, p. 89) pôde constatar que:

a constituição de um consórcio intermunicipal para implantação e operação conjunta de um aterro sanitário pode proporcionar uma economia significativa para os cofres municipais. Por exemplo, somente o município de Macatuba economizaria aproximadamente R\$ 211.496,99 (43,3%) em relação ao aterro individual e, a economia total proporcionada por esta obra para os municípios atingiria R\$ 898.200,00 (23,7%) se fosse implantado um aterro consorciado, ao invés de cada um construir o seu próprio aterro (OLIVEIRA, 2004, p. 89).

No mesmo estudo, Oliveira (2004) observou que se os municípios envolvidos no pretense consórcio decidissem operar seus próprios aterros sanitários, o custo total somaria mais de 2 milhões de reais. "Contudo, a operação, o tratamento e o monitoramento conjunto chegariam economizar em torno de 37,1% dos investimentos individuais" gerando uma significativa economia aos cofres públicos (OLIVEIRA, 2004, p. 90).

Além dos aspectos econômicos, outras variáveis devem ser consideradas ao ser analisada a viabilidade da implementação de um consórcio para gestão de resíduos sólidos nos municípios, entre elas pode-se destacar:

(a) Necessidade de encerrar o funcionamento dos lixões e do aterro sanitário (de Lavras da Mangabeira) que operam de forma inadequada pelos municípios;

(b) Necessidade de satisfazer aos anseios e direitos da sociedade civil de desfrutarem de um meio ambiente equilibrado e sadio, com disposição final do lixo de forma adequada, evitando todo e qualquer impacto ambiental;

(c) Possibilidade de organização de cooperativas de catadores e obtenção de incentivos governamentais para o correto funcionamento das mesmas;

(d) Maior facilidade de captação de recursos financeiros junto a órgãos do governo federal e estadual, uma vez que os consórcios públicos têm prioridade no repasse destes;

(e) Possibilidade de elaboração de planos regionais de gestão de resíduos sólidos, diminuindo custos aos municípios com a elaboração de planos municipais;

(f) Racionalização da ocupação do espaço regional ao destinar locais específicos para esse objetivo, dentre outros fatores.

CAPITULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar este estudo, foi possível constatar que a maioria dos municípios brasileiros têm enfrentado problemas que se assemelham no tocante à problemática ambiental, alguns em maior, outros em menor proporção, porém sempre havendo reclamações de gestores relacionadas às dificuldades de equacionar problemas em busca de soluções viáveis do ponto de vista social, econômico, espacial e ambiental. Várias são as problemáticas elencadas pelos gestores, mas o ápice tem sido a gestão dos resíduos sólidos desde sua geração, perpassando pelo acondicionamento, transporte, tratamento, destinação e disposição final destes.

Pode-se concluir que as principais dificuldades enfrentadas pelos gestores municipais são relacionadas à falta de capacidade técnica dos funcionários que trabalham na gestão dos resíduos e ausência de recursos financeiros em montante suficiente para suprir as despesas decorrentes desta atividade. O anterior demonstra a baixa preocupação das autoridades por capacitar tecnicamente o pessoal para operar corretamente a questão e o desinteresse (ou as dificuldades) para dotar dos recursos orçamentários esse setor do saneamento básico.

O enfrentamento das questões relacionadas está sendo uma constante na gestão dos resíduos sólidos, embora tenha sido alvo de inúmeras discussões entre gestores, a exemplo da realização do II Encontro de Municípios com o Desenvolvimento Sustentável, realizado em Brasília-DF, no primeiro semestre de 2013. Outro exemplo que demonstra certa preocupação oficial está na realização das conferências municipais, regionais, estaduais e nacional de meio ambiente que têm como ponto de discussão, em 2013, a problemática dos resíduos sólidos. Esses eventos, assim como outros já acontecidos, trazem em pauta a preocupação dos gestores com a temática, mas torna possível notar que a mesma ainda encontra-se incipiente, fazendo parte apenas de debates políticos e pouco tendo sido feito para mudar a realidade apresentada durante este estudo.

Iniciativas no sentido de buscar soluções têm sido apresentadas nas diferentes esferas de governo e também tem sido preocupação da sociedade civil. Entre as inquietações que demonstram tal preocupação podem ser citadas iniciativas como a formação de associações de prefeitos e de municípios, fóruns de discussões, reuniões temáticas e outros eventos. Porém, de fato pouco tem sido alcançado em termos de avanços considerados significativos, pois ao mesmo tempo em que se observam aumentos nos percentuais de resíduos coletados e com destinação ambientalmente adequada com relação ao volume total produzido, se percebe também um aumento considerável na geração destes. Além disso, a envergadura do problema é tal, que demandará tempo prolongado para se conseguir reverter o quadro negativo atual.

Cabe aqui destacar uma iniciativa louvável para o estado do Ceará e outros poucos estados brasileiros, tem sido a realização de diagnósticos da realidade dos seus municípios no que trata da gestão dos resíduos sólidos, uma vez que é impossível planejar programas de gestão quando não se possui um diagnóstico da realidade atual para a projeção de cenários futuros. É mister conhecer a realidade presente para poder ser gerenciada visando a solução dos seus aspectos deficitários.

Dentro desta perspectiva, foram apontadas como soluções viáveis à concreção de iniciativas um tanto inovadoras, como são os esforços para a implantação de consórcios públicos para resolver a problemática dos resíduos sólidos no estado do Ceará. Tendo presente essa tendência atual, o presente estudo procurou apresentar os aspectos positivos e negativos desse modelo de gestão para a Região Centro-Sul do estado, utilizando como objeto o consórcio de Icó.

Resumindo, o consórcio da região de Icó, agrupamento situado no centro-sul do estado do Ceará, como acreditamos, constatou na pesquisa, é considerado tecnicamente uma forma de organização microrregional que permite a união dos municípios na busca por soluções adequadas e conjuntas para o manejo e destinação final dos resíduos sólidos neles gerados. Contudo, a eficiência de um consórcio está diretamente ligada à participação e aos acordos firmados pelos representantes dos municípios do consórcio (Prefeitos), de forma que as divergências de cunho político-partidário devam ser resolvidas à parte dos debates relacionados ao objetivo do consórcio, uma vez que os interesses que precisam prevalecer são aqueles relacionados à coletividade dos entes consorciados.

A formação de um consórcio, embora seja a parte mais burocrática e por vezes considerada "chata" e desgastante pelos gestores municipais, se constitui, sem dúvidas, na etapa mais fácil do processo, em função de que envolve custos reduzidos, os interesses na maioria das vezes são os mesmos, como é o caso da adequação dos municípios à gestão correta de seus resíduos sólidos. As etapas mais difíceis de superar são justamente as que seguem, após o firmamento do protocolo de intenções, tais como: (i) ratificação das leis pelas câmaras municipais, que muitas vezes são comandadas pela oposição ao gestor municipal; (ii) participação dos prefeitos nas reuniões seguintes, uma vez que vários acreditam que o problema está resolvido pelo fato de ter formalizado um consórcio; (iii) mudança de prefeitos, a cada quatro anos com as eleições municipais, aliada à ausência de processos de transição de governos que geram mudanças nas formas de gestão dos municípios, como é o caso dos nove prefeitos que constituem o consórcio de Icó, já que nenhum destes são os mesmos que discutiram, aprovaram e criaram o consórcio para gestão dos resíduos por não serem reeleitos;

(iv) dificuldades financeiras para arcar com as despesas e compromissos firmados por ocasião do consórcio; (v) falta de cultura ambiental geral nos municípios para implantação e implementação da não geração, redução, coleta seletiva e reciclagem, que diminuirão, sem dúvida, o volume de resíduos enviados ao aterro sanitário e, por consequência, haverá diminuição dos custos municipais com estes.

Para a sociedade, a formação de um consórcio entre os municípios da região de Icó, os resultados serão de grande valia que se reverterão em favor dela mesma, uma vez que serão implantados programas de educação ambiental, coleta seletiva, compostagem e reciclagem nos municípios gerando emprego e renda para diversas famílias, além de que as cidades apresentarão uma imagem muito mais limpa; os impactos ambientais serão minimizados pela extinção e encerramento dos lixões; e os riscos aos trabalhadores dos serviços de limpeza serão minimizados pela exigência de padrões de qualidade para a gestão dos resíduos, sem contar com que se conseguiriam novos empregos.

Do ponto de vista econômico foi possível perceber que existe viabilidade para a implantação do consórcio na região de Icó, sobretudo para os municípios com menor população e que dispõem de minguados montantes de recursos, pois estes terão maiores ganhos de escala financeira, como são os casos de Granjeiro, Ipaumirim, Baixio e Umari. O consórcio, através de seu aterro sanitário e suas estruturas auxiliares, terá a prerrogativa de atender a municípios com consideráveis dificuldades para realizar a destinação final de seus resíduos, sofrendo por vezes penalidades pelos órgãos ambientais através de autos de infração e multas por disposição inadequada de resíduos sólidos. Um fato relevante e que contribui muito no sucesso do empreendimento, o representa a existência de vias de acesso entre os municípios e a sede do aterro sanitário, vias que se encontram em satisfatório estado de conservação, sendo algumas recém-construídas.

É necessário reforçar que, do ponto de vista dos gastos públicos, mesmo os custos sendo consideravelmente superiores quando se compara à destinação final inadequada (lixão) com a disposição adequada (aterro sanitário), os valores apresentados tornam viáveis financeiramente a operação de forma consorciada de um aterro sanitário para a realidade considerada por esta pesquisa, pois estarão sendo otimizados os recursos financeiros, materiais e humanos de cada um dos municípios.

Finalmente, este estudo pôde constatar que em diversas regiões brasileiras a grande variedade de municípios tem optado por soluções técnicas para problemas da gestão pública através de consórcios. Sendo o principal fator determinante para a formação destes, a falta de recursos financeiros, materiais e humanos para arcarem com todos os custos.

O consórcio público da região de Icó, como se evidenciou na pesquisa, é uma forma de organização regional que possibilita a união dos municípios em busca de técnicas adequadas para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. Entretanto, o sucesso deste consórcio não se dará automaticamente, o sucesso dependerá de fatores como: (a) o conhecimento e a concordância dos prefeitos envolvidos; (b) a fiscalização da sociedade civil no que diz respeito aos gastos públicos e o funcionamento do aterro sanitário; (c) a capacidade de solucionar divergências políticas que influenciam na tomada de decisões para o setor de resíduos sólidos; (d) a prevalência do interesse coletivo em detrimento aos interesses individuais, dentre outros.

No que tange aos aspectos sociais relacionados ao consórcio, torna-se necessária a urgente identificação, organização e capacitação dos catadores autônomos existentes nos municípios do consórcio, como a legislação vigente estipula. Para a implementação da coleta seletiva, faz-se obrigatória a capacitação deste pessoal, já que eles dispõem de pouca ou nenhuma técnica nem estrutura de trabalho adequada, não recebem nenhum apoio governamental e trabalham em condições insalubres.

O apoio aos catadores, estimamos que seja fundamental no sucesso de um programa de coleta seletiva, quando consideramos que a sociedade brasileira, embora disposta à colaboração com a coleta seletiva, não tem a cultura de realizar a segregação dos resíduos gerados, os catadores entram nesse cenário como importantes aliados na diminuição do volume de resíduos que seriam encaminhados para a disposição final em aterros sanitários reduzindo os custos dos municípios, uma vez que estes pagarão pelo volume de resíduos destinados ao aterro.

Conclui-se, dessa forma, que é necessário o entendimento de que o consórcio de Icó, além de ser uma importante estratégia de contenção de gastos públicos em escala, é também um forte e excelente instrumento a ser utilizado na implantação e cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelos municípios, pois contribui para a gestão e disposição final dos resíduos de forma adequada, contemplando o conceito de desenvolvimento sustentável, ao envolver benefícios sociais, econômicos e ambientais, aliados à melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- ACURIO, G.; ROSSIN, A.; TEIXEIRA, P. F.; ZEPETA, F., 1997. **Diagnóstico de la Situación de Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe**. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo/Organización Panamericana de la Salud –BID/OPAS.
- ALSAMAWI, Adnan A.; ZBOON, Abdul Razzak T.; ALNAKEEB, Aumar. *Estimation of Baghdad Municipal Solid Waste Generation Rate*. Eng. & Tech. Journal, Vol. 27, nº 1, 2009.
- ANDRADE, Gilberto O. de A. Os climas. In. Brasil a terra e o homem (direção: Aroldo de Azevedo). Vol. 1: As Bases Físicas. [2ª Ed.] São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1968. p. 397- 462.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2011. São Paulo – SP: ABRELPE, 2012. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8.419: Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos: procedimentos. Rio de Janeiro, 1985. 9 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA - ABLP. Revista LIMPEZA PÚBLICA. nº 83. São Paulo: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA, 2012, p. 51.
- BAHIA, SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO. ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DA BAHIA. 2010. Disponível em: http://www.sedur.ba.gov.br/cadsemregs/pdf/resumo_proposta_regionalizacao.pdf. Acesso em: 04 de maio de 2012.
- BERRÍOS, Manuel Rolando. Resíduos sólidos urbanos e impacto ambiental na sua disposição final. in: SIMPOSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5., 1991. Anais do ... Porto Alegre: UFRGS, 1991.
- _____. O LIXO DOMICILIAR E A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO EM CIDADE DE PORTE MÉDIO. O CASO DE RIO CLARO, SP. Dissertação (Mestrado). IGCE/ Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1986.
- BRASIL. 1988. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em 12 de Julho de 2012.
- _____. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2006. O mecanismo de Desenvolvimento Limpo nos empreendimentos de manejo de resíduos sólidos

urbanos e o impacto do Projeto de Lei nº 5.296/2005. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2006. p. 44-46.

_____, CÂMARA DOS DEPUTADOS. Política municipal de meio ambiente. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2007a. p. 126.

_____, MINISTERIO DAS CIDADES. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2005: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Brasília, DF: MCIDADES, 2007b. p. C.37

_____. 2007c Lei nº 11.445/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm Acesso em 03 de Maio de 2012.

_____. 2007d. DECRETO Nº 6.017/07 - Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 21 de abril de 2012.

_____, MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. 2007e. Desenvolvimento com todos. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sdt - 2007>. Acesso em 10 de maio de 2012.

_____. 2010. Lei nº 12.305 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 17 de Julho de 2012.

_____, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 2011a. Disponível em: http://www.cnrh.gov.br/pnrs/documentos/consulta/versao_Preliminar_PNRS_WM.pdf. Acesso em 12 de Janeiro de 2012.

_____, MINISTÉRIO DAS CIDADES, SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO. Brasília - DF: MCidades, 2011b.

_____, MINISTÉRIO DAS CIDADES, SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. PEÇAS TÉCNICAS RELATIVAS A PLANOS MUNICIPAIS DE SANEMANETO BÁSICO. Brasília - DF: MCidades, 2011c.

_____, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. PLANOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SOLIDOS: MANUAL DE ORIENTAÇÃO – Apoiando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do nacional ao local. Brasília-DF: MMA, 2012a.

_____. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbano- 2010: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Brasília, DF: MCIDADES, 2012b.

CEARÁ, Lei Estadual nº 14.005/2007 - Altera dispositivos da Lei nº 13.875, de 7 de fevereiro de 2007, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.ce.gov.br/index.php/lei-ordinaria>>. Acesso em: 02 de maio de 2012.

_____, SECRETARIA DA SAÚDE. MANUAL DE ORIENTAÇÃO Consórcios Públicos em Saúde no Ceará: Estratégia para o fortalecimento da regionalização da saúde. Fortaleza-CE: Secretaria da Saúde, 2009.

_____, CONSELHO DE POLITICAS E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE – CONPAM-, 2010. Consórcios Públicos, Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.conpam.ce.gov.br/categoria1/palestras>>. Acesso em: 02 de maio de 2012.

_____, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO – SEPLAG, 2011. CONSÓRCIOS PÚBLICOS. Disponível em: <http://www.gestaodoservidor.ce.gov.br/site/images/stories/manuais/bt18.pdf>. Acesso em: 04 de maio de 2012.

_____. PRODUTO 3. PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DA REGIONALIZAÇÃO PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEARÁ – RESUMO EXECUTIVO PARA VALIDAÇÃO NO SEMINÁRIO ESTADUAL (Documento não publicado). Fortaleza – CE: CONPAM, 2012.

CENTRO DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS E AMBIENATAIS EM RESÍDUOS - CITAR, 2012. Viabilidade Econômica da Construção e Implementação de Aterros Sanitários: Vantagens de Modelos com Consórcios Municipais, Subsídios Federais e Operação Pública ou privada. Disponível em: . Acesso em: 12 de junho de 2012.

DAE. (Revista). Maior parte dos estados e municípios não têm Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília: DAE; 23 de julho de 2012.

FIGUEIREDO, M.; FIGUEIREDO, A. **Avaliação política e avaliação de políticas:** um quadro de referência teórica. Análise e Conjuntura. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1986.

FARIA, Flávia dos Santos. ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS URBANOS. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. p. 312.

FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS - FNP. Informativo nº 58. Brasília: Frente Nacional de Prefeitos, 2013, p. 11.

FREITAS, C. G. L. **Planos diretores municipais: integração regional estratégica - roteiro metodológico.** Porto Alegre: ANTAC, 2007.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, FUNASA. MANUAL DE IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO, Brasília-DF: FUNASA, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. @cidades. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 12 de Agosto de 2012.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DO CEARÁ - IPLANCE. Mapa da situação dos resíduos sólidos no Ceará: relatório de pesquisa IPLANCE, 2000.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS DO CEARÁ - IPECE. TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 25 A REGIONALIZAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ: UMA PROPOSTA DE REFORMULAÇÃO. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_25.pdf. Acesso em: 15 de Agosto de 2012.

_____. 2010. Mapa de arrecadação de IPTU. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo5/55/569.htm>. Acesso em: 08 de maio de 2012.

_____. MAPA DAS MACRORREGIÕES DE PLANEJAMENTO. <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/122.htm>

_____. MAPA DAS REGIÕES METROPOLITANAS E MICRORREGIÕES ADMINISTRATIVAS. <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/117.htm>

IPAUMIRIM. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IPAUMIRIM-CE. Ipaumirim-CE: Prefeitura Municipal de Ipaumirim, 2012.

LIMA, A.P.G. Os Consórcios Intermunicipais de Saúde e o Sistema Único de Saúde. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 16(4):985-996, out-dez, 2000.

OLIVEIRA, Gilberto. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA O MANEJO DE RESÍDUOS INTEGRADO DE LIXO EM CINCO MUNICÍPIOS DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE BAURU. Dissertação (Mestrado), IGCE/ Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

PERNAMBUCO, SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE. Ações em gestão integrada de resíduos sólidos: uma estratégia de preservação da Bacia do Rio Ipojuca, Pernambuco. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 27-28.

PROINTEC. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ – DOCUMENTO GLOBAL (Documento não publicado). Fortaleza- CE: PROINTEC, 2005.

QUEIROZ NETO, José P. de. Os Solos. In. Brasil a terra e o homem (direção: Aroldo de Azevedo). Vol. 1: As Bases Físicas.[2ª Ed.] São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1968. p.463-520

ROMARIZ, Dora de A. A Vegetação In. Brasil a terra e o homem (direção: Aroldo de Azevedo). Vol. 1: As Bases Físicas. [2ª Ed.] São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1968. p. 521-572

SANTOS, Milton. Território e Sociedade. Entrevista com Milton Santos. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.

SEDUR. 2007. CONSIDERAÇÕES SOBRE A REGULAÇÃO E A REGIONALIZAÇÃO NA GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DA BAHIA. Disponível em:

http://www.sedur.ba.gov.br/pdf/curso_consortorios/regulacao.regionalizacao.servicos.publicos.saneamento.pdf. Acesso em: 08 de Agosto de 2013.

SELUR. Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). São Paulo-SP: SELUR, 2011.

SOTCHAVA, V. B. O estudo de geossistemas. In. Métodos em questão, n. 16, p. 1-52. São Paulo: IGUSP. 1977.

STRAHLER, Arthur. Geografia física. Barcelona: Omega (trad. A.M. Guilló e J.F. Albert). 5ª ed. 1981.

TORRES, L. A. G. **Consórcio intermunicipal**. In: INFORMATIVO CEPAM. Consórcio: uma forma de cooperação intermunicipal. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam. Unidade de Políticas Públicas – UPP, V.1, n.2, 2001. p. 17.

UMARI. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos de Umari. Umari-CE: Prefeitura Municipal de Umari, 2010.

VÁRZEA ALEGRE. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos - PGIRSU do Município de Várzea Alegre. Várzea Alegre - CE: Prefeitura Municipal de Várzea Alegre, 2008.

VIANA, S. Maranhão tem 97,7% das cidades sem aterro sanitário. In. O Imparcial (diário). Caderno Urbano. São Luís: 29/07/2012.

ANEXOS

Anexo I

Entrevista Aplicada a Funcionário da Secretária das Cidades do Estado do Ceará.

Consórcios Intermunicipais: Alternativa para o Manejo Integrado de Resíduos Sólidos na Região Centro-Sul do Ceará.

- Quando o Ceará iniciou a política de fomento aos consórcios públicos?
- Qual é o Papel do Governo do Estado do Ceará em todo esse processo de formação de consórcios?
- Quantos consórcios para gestão de resíduos sólidos já foram constituídos até este exato momento?
- Qual é a meta do Governo do estado no tocante a formação de consórcios para construção de aterros sanitários?
- Que estudo o Governo do Estado do Ceará tomou como base para planejar a formação de 30 consórcios para atender a demanda dos 184 municípios do Ceará?
- Como se deu ou deve se dar todo o processo para articulação e formação de um consórcio? Existe um protocolo no Ceará para esse tipo de Política Pública no Estado?
- Que parâmetros são utilizados para determinação da abrangência de um consórcio?
- Que experiências o Ceará tomou como base para tomar a iniciativa de formar consórcios para gestão de resíduos sólidos urbanos?
- Quem coordena todo esse processo de formação de consórcios no Estado?
- Qual a maior dificuldade que se têm enfrentado para formar-se um consórcio público para gestão de RS?
- Existe um mapeamento oficial quanto aos consórcios intermunicipais?
- Porque o Ceará está realizando estudos de regionalização da gestão resíduos sólidos, após a formação de alguns consórcios, o processo não deveria ser o contrario, primeiro fazer os estudos e logo depois sugerir-se a formação dos consórcios?
- Quem coordena a regionalização da gestão dos RS no Ceará?
- Quais os resultados esperados após esses estudos?
- Como tem sido a articulação feita entre a SCIDADES e o CONPAM no processo de estudos de regionalização e formação de consórcios públicos?

Anexo II

Entrevista Aplicada a Executivos do CONPAM

Consórcios Intermunicipais: Alternativa para o Manejo Integrado de Resíduos Sólidos na Região Centro-Sul do Ceará.

- Como se deu o processo de estudos de regionalização da gestão de RS?
- Quem coordena esse trabalho no Estado do Ceará?
- Quais as expectativas e metas do Governo ao fazer um estudo desse tipo?
- Qual é o papel e qual tem sido a participação do CONPAM na formação de consórcios par GRS?
- Como tem sido a articulação feita entre a SCIDADES e o CONPAM no processo de estudos de regionalização e formação de consórcios?

Anexo III

Questionário Aplicado a Funcionários do Setor Resíduos nos Municípios Estudados

Consórcios Intermunicipais: Alternativa para o Manejo Integrado de Resíduos Sólidos na Região Centro-Sul do Ceará.

1. Município: _____
2. Qual o Órgão Municipal responsável pela limpeza urbana?

3. Os serviços de limpeza pública são realizados diretamente pela Prefeitura ou de forma terceirizada?

4. A Prefeitura disponibiliza algum tipo de treinamento para funcionários do setor de limpeza urbana? Quais?

5. A prefeitura realiza algum estudo relacionado aos custos da prestação de serviços de limpeza urbana?

6. No município é cobrado algum tipo de taxa ou tarifa relacionado à prestação dos serviços de limpeza urbana?

7. Quanto é gasto mensalmente com os serviços de coleta, transporte ou destinação final de resíduos sólidos?

8. Qual o percentual de população atendida com os serviços de transporte ou destinação final de resíduos sólidos?

9. No município existe projeto ou programa de coleta seletiva de resíduos sólidos?

10. Quais os tipos de resíduos coletados pela Prefeitura?

11. Quantas vezes por semana é realizada a coleta dos resíduos sólidos?

12. Para onde são destinados os resíduos sólidos gerados no município?

13. Qual a quantidade de lixo disposta diariamente?

14. Onde está localizada esta área de destinação final?

15. Qual a área (m²) disponível para a disposição final dos resíduos sólidos?

16. Quais os recursos naturais existentes próximos ao local de disposição final dos resíduos sólidos?

17. A área é cercada?

18. O acesso de pessoas às unidades é controlado?

19. Há balança de pesagem dos resíduos?

20. Existe catação de lixo dentro da área de destinação final? Quantos?

21. Qual a infraestrutura existente no local de disposição final dos resíduos sólidos?

22. Existe impermeabilização do solo antes da disposição dos resíduos sólidos?

23. Os resíduos são compactos no local de disposição final?

24. Os resíduos são cobertos com material no local de disposição final?

25. Existe alguma legislação municipal específica sobre os resíduos sólidos?

26. Qual o destino dado aos resíduos dos serviços de saúde?

27. No município existe Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos - PGRSU?

28. Quais as maiores dificuldades enfrentadas na gestão dos resíduos sólidos urbanos?

FONTE: OLIVEIRA (2004) Adaptado por José Laécio de Moraes.