

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

A POLÍTICA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E
OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
UMA ABORDAGEM QUALITATIVA EM SEIS
DIFERENTES EXPERIÊNCIAS EM MINAS GERAIS

Aline Faria Souza Trindade

Belo Horizonte

2012

**A POLÍTICA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E OS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
UMA ABORDAGEM QUALITATIVA EM SEIS DIFERENTES
EXPERIÊNCIAS EM MINAS GERAIS**

Aline Faria Souza Trindade

Aline Faria Souza Trindade

**A POLÍTICA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E OS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
UMA ABORDAGEM QUALITATIVA EM SEIS DIFERENTES
EXPERIÊNCIAS EM MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Saneamento

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Gestão em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Orientador: Dra. Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2012

T388p

Trindade, Aline Faria Souza.

A política estadual de meio ambiente e os resíduos sólidos urbanos
[manuscrito] : uma abordagem qualitativa em seis diferentes experiências
em Minas Gerais / Aline Faria Souza Trindade. – 2012.
x, 186 f., enc. : il.

Orientadora: Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Engenharia.

Anexos e apêndices: f.132-186.

Bibliografia: f. 126-131.

1. Engenharia Sanitária – Teses. 2. Saneamento – Teses. 3.
Resíduos sólidos – Teses. 4. Meio ambiente - teses. I. Rezende, Sonaly
Cristina, 1972-. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de
Engenharia. III. Título.

CDU: 628(043)

Página com as assinaturas dos membros da banca examinadora, fornecida pelo Colegiado do Programa

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, saúde, força e presença constante em minha vida.

Aos meus pais e ao meu irmão, pela referência, valores e ensinamentos.

Ao meu marido e à minha filha, pelo amor, companheirismo e apoio incondicionais.

Aos meus familiares, pelo apoio e entendimento nos momentos de ausência.

À Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, pela oportunidade e confiança em mim depositada.

À Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco – SUPRAM ASF, pela formação profissional e amizades conquistadas.

À Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, pela acolhida e apoio de seus colaboradores, em especial Alice Libânia, Vandinéia Dias e Lennon Oliveira no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Dr. Ilmar Bastos, “in memoriam”, pelas lições de amor, respeito e humanidade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, em particular à linha de Pesquisa, Políticas Públicas e Gestão, pela oportunidade e aprendizado proporcionados.

À minha orientadora, Professora Sonaly Rezende, pela confiança, amizade e diretrizes essenciais à realização deste trabalho.

Aos colegas do mestrado, em especial ao Fábio Alencar, pela parceria e apoio nesta trajetória.

Aos participantes desta pesquisa, representantes das administrações municipais, pela receptividade e atenção dispensadas ao trabalho.

E a todos que de alguma forma contribuíram, para que este trabalho se tornasse possível.

RESUMO

Embora a Política Estadual de Meio Ambiente, através de seus vários instrumentos - tais como leis, planos e programas, tenha sido determinante para os avanços alcançados, em Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos - RSU, especialmente entre os anos de 2001 e 2011, a partir de 2005, tal política começou a sinalizar para a necessidade de reavaliação, a partir de quando a evolução da destinação final adequada tornou-se mais discreta. Segundo dados da FEAM 2012, a maior parte dos municípios que não conseguiu se adequar e/ou regularizar seus sistemas de disposição final de RSU, depositando-os ainda em lixões ou aterros controlados, são aqueles de pequeno porte, com população de até 20.000 habitantes. Apesar desses municípios, em tese, serem semelhantes do ponto de vista orçamentário, tecnológico e humano, na prática, o que se observa é uma diversidade de situações relativas às respectivas destinações finais de RSU, tendo em vista a existência de parcela considerável desses municípios que dispõe seus RSU em sistemas regularizados, tais como aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem. Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho consiste em buscar a compreensão dos principais fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à destinação final de RSU, nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Foram estudados seis municípios de Minas Gerais, por meio de entrevistas com os ocupantes de cargos centrais na administração pública, visitas aos respectivos sistemas de disposição final de RSU e a análise de documentos pertinentes à questão de estudo. Os principais resultados deste trabalho, no que se refere à influência dos fatores político-institucionais dos municípios, dos programas e instrumentos do Governo do Estado, bem como da atuação da sociedade civil e do Ministério Público, na situação atual de destinação final de RSU, demonstraram que a atuação deste último foi determinante, em relação a três dos municípios estudados. A ausência de uma Secretaria Municipal, ou setor responsável pelas questões ambientais, nos municípios de pequeno porte, aliada à falta de conhecimento técnico e à capacidade de gestão acerca das etapas do gerenciamento integrado de RSU, influencia negativamente na gestão ambiental ali executada. Os programas estaduais voltados para a disposição adequada de RSU, embora tenham tido importância para a atual situação da destinação final de RSU, em Minas Gerais, especialmente no que concerne à garantia da manutenção da operação adequada desses sistemas, não determinaram a adequação/regularização ambiental nos municípios estudados.

Palavras chave: Estado de Minas Gerais; municípios de pequeno porte; resíduos sólidos urbanos; sistemas de disposição final.

ABSTRACT

Although the State Environmental Policy, through its laws, plans and programs, has been extremely important in the development of the disposal of municipal solid waste – MSW – especially from 2001 to 2011, this same Policy started to show the need of reassessment since 2005 when the actions to improve the MSW final destination have become less effective. According to FEAM's 2012 data, most of the cities which could not adapt or regularize their MSW final disposal systems are small cities that have up to 20.000 inhabitants. These cities still dispose their MSW in regular landfills or even in open areas. These cities are theoretically similar to each other considering technology, budget and even human resources. However, a variety of situations concerning MSW final disposal can be observed and several of these cities dispose of their MSW in landfills or in composting plant screening. Based on these facts, the main purpose of this work is to understand the main factors that would determine the State Environmental Policy concerning the MSW final disposal in the cities that have up to 20.000 inhabitants. Six cities in Minas Gerais were studied, public servants were interviewed and the MSW final disposal areas were visited. The most important results referring to the influence of institutional and political factors of these cities, their State programs as well as the role of society and the Public Ministry in the MSW final disposal demonstrate that the acts of the latter determined the situation in three of the referred cities. The lack of a City Secretary officer or department which would be responsible for environmental matters in small cities along with the lack of technical knowledge and ability to manage the MSW have a negative influence on the kind of environmental administration which can be seen in these specific cities. In spite of being important to the current situation of the MSW disposal, especially when it refers to the maintenance of a correct disposal system, the State programs related to the proper disposal of MSW did not determine the environmental adaptation/regularization in any of the cities studied.

Key-words: Minas Gerais State; small cities; municipal solid waste; final disposal systems.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE QUADROS.....	VII
LISTA DE SIGLAS.....	VIII
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	4
2.1 OBJETIVO GERAL.....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3.1 A LIMPEZA URBANA NAS PERSPECTIVAS SANITÁRIA E AMBIENTAL	5
3.1.1 <i>Gestão da limpeza urbana associada à sustentabilidade ambiental</i>	5
3.1.2 <i>Desafios para a institucionalização das políticas públicas de saneamento e meio ambiente</i>	12
3.2 RSU NO CONTEXTO AMBIENTAL	17
3.2.1 <i>Base legal</i>	17
3.2.2 <i>Tecnologias utilizadas no tratamento e disposição final de RSU</i>	19
3.2.3 <i>Aspectos ambientais associados à disposição inadequada de RSU</i>	20
3.3 O SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SISEMA E OS RSU	22
3.3.1 <i>Principais instrumentos da Gestão de RSU de Minas Gerais (1995-2008)</i>	22
3.3.2 <i>Situação atual da disposição final de RSU em Minas Gerais</i>	37
3.3.3 <i>Os novos instrumentos da Gestão de RSU de Minas Gerais (2009-2012)</i>	40
3.4 A DESTINAÇÃO FINAL DE RSU NOS PEQUENOS MUNICÍPIOS	45
3.4.1 <i>Aspectos gerais</i>	45
3.4.2 <i>Alternativas técnicas para a disposição final de RSU</i>	46
3.5 PLANEJAMENTO TÉCNICO-FINANCEIRO NA DESTINAÇÃO DOS RSU	48
3.5.1 <i>Premissas do planejamento</i>	48
3.5.2 <i>Custos e oportunidades financeiras na destinação final de RSU</i>	50
3.6 A GESTÃO DOS RSU NA PERSPECTIVA ATUAL	53
3.6.1 <i>Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos - GIRSU</i>	53
3.6.2 <i>Consortiamento intermunicipal</i>	55
3.6.3 <i>O setor produtivo</i>	58
3.7 O MINISTÉRIO PÚBLICO	59
3.7.1 <i>Atribuições do MP</i>	59
3.7.2 <i>Atuação do MP</i>	61
4 METODOLOGIA.....	65
4.1 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DE AMOSTRA	65
4.2 COLETA DE DADOS	67
4.3 ANÁLISE DE DADOS.....	69
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
5.1 CATEGORIA I: ASPECTOS POLÍTICO-INSTITUCIONAIS DO MUNICÍPIO	75
5.2 CATEGORIA II: ATUAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO.....	93
5.3 CATEGORIA III: SOCIEDADE CIVIL E PODER PÚBLICO, EXCETO O EXECUTIVO ESTADUAL.....	115
6 CONCLUSÕES.....	119
7 RECOMENDAÇÕES.....	124
REFERÊNCIAS	126
ANEXOS.....	132
APÊNDICES.....	174

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Diagrama de relações entre as dimensões das políticas.....	15
FIGURA 2: Levantamento do cumprimento do TAC	27
FIGURA 3: Distribuição e respectivas cidades-sede das SUPRAM's.....	30
FIGURA 4: Exemplo de composição da nota de um aterro sanitário, segundo acompanhamento realizado pela FIP, em março/2009	32
FIGURA 5: Evolução do Tratamento/Disposição Final dos RSU em MG - 2001 a 2011	38
FIGURA 6: Evolução da população urbana de Minas Gerais atendida por sistemas adequados - 2001 a 2011.....	39
FIGURA 7: Arranjos Territoriais Ótimos – ATO's.....	43
FIGURA 8: Localização dos municípios amostrados nas respectivas Unidades Regionais Colegiadas do COPAM.....	66
FIGURA 9: Vista da área de disposição final de RSU (lixão) no município “F”	84
FIGURA 10: Vista do acesso à área demonstrada na FIG. 09.....	84
FIGURA 11: Vista de jusante para montante do aterro sanitário do município “A”	86
FIGURA 12: Vista de montante para jusante do aterro sanitário do município “A”	87
FIGURA 13: Vista de vala encerrada no aterro controlado no município “B”	87
FIGURA 14: Vista de vala em utilização no aterro controlado do município “B”	87
FIGURA 15: Vista de jusante para montante do aterro sanitário de pequeno porte no município “C” ..	88
FIGURA 16: Vista do sistema de coleta do lixo na base do aterro e do sistema de drenagem pluvial do sistema demonstrado na FIG.15.	88
FIGURA 17: Rampa de acesso ao galpão de triagem da UTC do município “D”	88
FIGURA 18: Vista da esteira de triagem da UTC do município “D”	89
FIGURA 19: Pátio de compostagem da UTC do município “D”	89
FIGURA 20: Vista da área de disposição de rejeitos da UTC do município “D”	89
FIGURA 21: Vista da área de triagem na UTC do município “E”	90
FIGURA 22: Pátio de compostagem na UTC do município “E”	90
FIGURA 23: Vista do aterro sanitário do município “E”	90
FIGURA 24: Vista do sistema de tratamento de lixiviados do sistema de tratamento e disposição final de RSU do município “E”	91
FIGURA 25: Vista em detalhe do pátio de compostagem da UTC no município “F”	102
FIGURA 26: Vista do pátio de compostagem da UTC no município “F”	103

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Deliberações Normativas COPAM e prazos estabelecidos para a formalização de processos de Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO, para municípios com população urbana maior que 50.000, entre 20.000 e 30.000 e entre 30.000 e 50.000 habitantes	25
QUADRO 2: Municípios integrantes do PPAGIRS (Situação 2007)	34
QUADRO 3: Situação da disposição final de RSU, em Minas Gerais, até 2011.	39
QUADRO 4: Critérios adotados para caracterização dos resíduos sólidos urbanos	67
QUADRO 5: Perfil dos sujeitos da pesquisa	68
QUADRO 6: Associação Categorias/Sub-temas	71
QUADRO 7: Associação Categoria I/Sub-tema 01/UR's	73
QUADRO 8: Quantificação de municípios segundo UR's do Sub-tema 1, Categoria I	73
QUADRO 9: Sub-tema 01 - participação do entrevistado na GRSU	75
QUADRO 10: Sub-tema 02 - recursos disponíveis/quadro de pessoal	76
QUADRO 11: Sub-tema 02 - recursos disponíveis/infraestrutura logística	77
QUADRO 12: Sub-tema 03 - recursos orçamentários	78
QUADRO 13: Sub-tema 04 - instrumentos municipais	80
QUADRO 14: Sub-tema 05 - coleta seletiva	82
QUADRO 15: Sub-tema 05 - coleta seletiva/aspectos facilitadores	83
QUADRO 16: Sub-tema 05 - coleta seletiva/aspectos dificultadores	83
QUADRO 17: Sub-tema 06 - educação ambiental	85
QUADRO 18: Sub-tema 07 - prioridade da administração/vantagens	91
QUADRO 19: Sub-tema 08 - adequação/regularização	93
QUADRO 20: Sub-tema 09 - apoio financeiro	96
QUADRO 21: Sub-tema 10 - capacitação operadores/catadores	99
QUADRO 22: Sub-tema 11 - mobilização população p/CS	100
QUADRO 23: Sub-tema 12 - ICMS Ecológico	101
QUADRO 24 : Sub-tema 12 - ICMS Ecológico/destinação	103
QUADRO 25: Sub-tema 13 - DN 52	105
QUADRO 26: Sub-tema 14 – Multa(s)/TAC(s)	105
QUADRO 27: Sub-tema 15 - papel do Governo do Estado de Minas Gerais na fiscalização	106
QUADRO 28: Sub-tema 16 – Papel da fiscalização/instalação	107
QUADRO 29: Sub-tema 17 – Papel da fiscalização/operação	108
QUADRO 30: Sub-tema 18 - Minas Sem Lixões	109
QUADRO 31: Sub-tema 19 – Atuação governo de MG e parceiros /FEAM, SUPRAM, CMRR	111
QUADRO 32: Sub-tema 19 – Atuação governo de MG e parceiros/FIP e universidades	111
QUADRO 33: Sub-tema 19 – Atuação governo de Minas Gerais e parceiros /INSEA e SERVAS	111
QUADRO 34: Sub-tema 20 - Consórcios	113
QUADRO 35: Sub-tema 21 - Atuação da comunidade	115
QUADRO 36: Sub-tema 22 - Atuação de entidades civis	115
QUADRO 37: Sub-tema 23 - Atuação do Ministério Público	115
QUADRO 38: Unidades de Contexto das ações “pontuais ou incipientes”, demonstradas nos resultados expressos nos Quadros n ^{os} 35, 36 e 37	118

LISTA DE SIGLAS

AAF - Autorização Ambiental de Funcionamento

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AC - Aterro Controlado

ACP - Ação Civil Pública

AI - Auto de Infração

AIO - Autorização de Início de Obras

AS - Aterro Sanitário

ASMARE - Associação dos Catadores de Papel Papelão e Material Reciclável

ATO - Arranjos Territoriais Ótimos

BSF - Bacia do São Francisco

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

CMRR - Centro Mineiro de Referência em Resíduos

CODEMA - Conselho Municipal de Desenvolvimento de Meio Ambiente

CODEVASF - Companhia Desenvolvimento Vale São Francisco

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPAM - Comissão de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais

CS - Coleta Seletiva

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DGER - Diretoria de Gestão de Resíduos

DN - Deliberação Normativa

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EA - Entrevistado do Município “A”

EB - Entrevistado do Município “B”

EC - Entrevistado do Município “C”

ED - Entrevistado do Município “D”

EE - Entrevistado do Município “E”

EF - Entrevistado do Município “F”

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

FIP - Fundação Israel Pinheiro

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GRSU - Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

GIRS - Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

LI - Licença de Instalação

LO - Licença de Operação

LOA - Lei Orçamentária Anual

LP - Licença Prévia

MA - Meio Ambiente

MP - Ministério Público

MPE - Ministério Público Estadual

MPF - Ministério Público Federal

MPU - Ministério Público da União

NBR - Normas Brasileiras Reunidas

OGU - Orçamento Geral da União

OMS - Organização Mundial de Saúde

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PECS - Plano Estadual de Coleta Seletiva

PGIRS - Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos

PMDI - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado

PPAGIRS - Programa Piloto de Apoio à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PRGIRS - Plano de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PRE-RSU – Plano Preliminar de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RS - Resíduos Sólidos

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
SEDRU - Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Políticas Urbanas
SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEPLAG - Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
SERVAS - Serviço Voluntário de Assistência Social
SIAM - Sistema Integrado de Meio Ambiente
SISEMA - Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SUPRAM - Superintendência Regional de Regularização Ambiental
SUPRAM-SM - Superintendência Regional de Regularização Ambiental Sul de Minas
SUPRAM-ZM - Superintendência Regional de Regularização Ambiental Zona da Mata
TAC - Termo de Ajustamento de Conduta
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UC - Unidade de Contexto
UFLA - Universidade Federal de Lavras
UFV - Universidade Federal de Viçosa
UR - Unidade de Registro
UTAL - Unidade Técnica de Assessoramento Local
UTC - Usina de Triagem e Compostagem
VAF - Valor Adicionado Fiscal

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a partir da década de 1970, a questão ambiental passou a integrar a agenda de vários representantes de Estado, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ocorrida em Estocolmo, em 1972. A partir desse ano, iniciou-se a estruturação de órgãos ambientais e o estabelecimento de políticas públicas para essa área, em vários países, inclusive no Brasil. Em 1973, foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, no âmbito do Governo Federal, no Ministério do Interior, com o intuito de incluir a variável ambiental nas políticas públicas brasileiras (RIBEIRO, 2006).

Em Minas Gerais, em 29 de abril de 1977, foi criada a Comissão de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais – COPAM, com competência para definir a política de meio ambiente no Estado e a consequente abertura de rubricas, no orçamento estadual, para as atividades de qualidade e de controle ambiental e sua implementação, nessas últimas três décadas, com evoluções na organização administrativa e orçamentária. A criação da COPAM, renomeada em 1988 como Conselho Estadual de Política Ambiental, constituiu-se no marco para início da implantação de políticas de meio ambiente, no Estado (RIBEIRO, 2006).

Segundo Silva e Barros (2005), somente a partir de meados da década de 1990 algumas iniciativas começaram a ser promovidas, visando à gestão ambiental dos resíduos sólidos, em Minas Gerais. Tais ações normalmente desarticuladas e, por vezes, equivocadas, vinham sendo essencialmente centradas em aspectos restritos, nos moldes dos de natureza técnica.

Como exemplo dessas iniciativas, podemos elencar a Lei 12.040/1995, alterada pela Lei 13.803/2000, do ICMS Ecológico, também conhecida como Lei Robin Hood no Estado de Minas Gerais, o Programa “Minas Joga Limpo” e a Deliberação Normativa do Conselho de Política Ambiental (COPAM) – DN nº 52/2001, os quais serviram como pano de fundo para o Programa “Minas sem Lixões”, iniciado efetivamente em 2003.

A evolução do tratamento e disposição final de RSU entre os anos de 2001 e 2011, segundo dados da FEAM (2012), evidenciaram que, entre os anos de 2001 a 2005, foram obtidos os melhores resultados referentes à redução do número de lixões, bem como no atendimento à população do Estado de Minas Gerais, com tratamento e disposição adequada de seus RSU. Já entre os anos de

2005 a 2011, o desempenho passou a ser mais discreto, resultando em um descumprimento das metas pré-estabelecidas pelo Programa “Minas sem Lixões”, em 2011.

Ao avaliar os novos instrumentos da Política Estadual e Federal de RSU, presume-se que o cenário demonstrado já vinha sendo alvo de análise e providências, haja vista a instituição da Lei Federal nº 11.107/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos; do Plano de Regionalização para a Gestão Integrada de RSU – PRGIRS, de Minas Gerais, concluído em 2010, e do Plano Estadual de Coleta Seletiva – PECS, lançado em 2011, os quais coadunam com os princípios das Leis Estadual – 18.031 e Nacional – 12.305 publicadas em 2009 e 2010, respectivamente, voltados, essencialmente, para a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos. Apesar desses esforços, a situação do Estado, no que tange aos sistemas de tratamento e disposição final de RSU dos municípios de pequeno porte, é diversificada, embora tais municípios, em tese, possuam condições restritas sob o ponto de vista orçamentário, tecnológico e humano.

Segundo dados da FEAM (2012), Minas Gerais conta, atualmente, com 278 municípios que dispõem seus RSU em lixões. Deles, 234 têm população de até 20.000 habitantes. Há, também, 307 municípios que dispõem seus resíduos em aterros controlados, sendo que, desses, 277 têm população de até 20.000 habitantes. A Lei do ICMS Ecológico vem deixando de favorecer esses municípios, uma vez que eles não possuem sistemas regularizados pelo órgão ambiental competente, assim considerados os aterros sanitários, as usinas de triagem e compostagem ou ambos os sistemas conjugados. Por outro lado, Minas Gerais possui 201 municípios com disposição de RSU regularizada, dos quais 154 com população igual ou inferior a 20.000 habitantes.

Percentualmente, verifica-se que, do total de sistemas de disposição final de resíduos sólidos urbanos não regularizados no Estado, entre lixões e aterros controlados, 87% estão em municípios de até 20.000 habitantes. Por outro lado, se analisarmos os sistemas regularizados em todo o Estado, 77% destes estão localizados em municípios com população inferior a 20.000 habitantes (FEAM, 2012). Ainda que considerado o fato de Minas Gerais possuir aproximadamente 730 municípios, com população igual ou inferior a 20.000 habitantes, pode-se afirmar que a Política Estadual de Meio Ambiente, em relação aos RSU, não vem atingindo esses municípios de forma homogênea.

Uma vez constatada essa diversidade de situações, sopesando a disposição final de RSU nos municípios de pequeno porte e considerando o fato da maior parte deles ainda dispor seus RSU em lixões ou aterros controlados, torna-se imperioso e salutar um maior detalhamento dessas

experiências, para uma melhor compreensão dos aspectos facilitadores e dificultadores desse processo.

Nesse sentido, acredita-se que, por meio de uma investigação aprofundada em nível local, seja possível um levantamento mais efetivo dos fatores que contribuíram para a situação atual do município. Em última instância, esta pesquisa se justifica em seu caráter informativo, na medida em que provê uma maior quantidade de elementos para subsidiar os legisladores e tomadores de decisão, em referência à adequação e/ou criação de instrumentos que visem à regularização ambiental dos municípios de pequeno porte do Estado, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos e a consequente melhoria das condições ambientais e sanitárias locais.

Assim, diante das atuais perspectivas de discussão da temática dos RSU, no âmbito das políticas vigentes e seus instrumentos, esta pesquisa pretende contribuir para a reavaliação da atual Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, no que tange aos RSU, a partir de uma investigação em seis diferentes municípios, com população de até 20.000 habitantes, quanto à sua trajetória rumo à adequação/regularização ambiental de seus sistemas de tratamento e disposição final de RSU.

2 OBJETIVOS

2.1 *Objetivo Geral*

Buscar a compreensão dos fatores que influenciaram no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, nos municípios com população de até 20.000 habitantes.

2.2 *Objetivos Específicos*

- Apontar fatores político-institucionais que tenham contribuído para o atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente quanto aos RSU ou, de maneira oposta, tenham contribuído para a manutenção da disposição final inadequada, em lixões, ou paliativamente, no caso dos aterros controlados;
- Identificar como os programas e demais instrumentos do Governo do Estado de Minas Gerais, voltados para a disposição adequada de RSU, foram incorporados pelos municípios com população inferior a 20.000 habitantes;
- Apontar fatores oriundos de ações do poder público e da sociedade civil que colaboraram para o atendimento dos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente quanto aos RSU, ou favoreceram à mesma situação inadequada, ou paliativa, descrita no objetivo específico anterior.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 *A limpeza urbana nas perspectivas sanitária e ambiental*

3.1.1 Gestão da limpeza urbana associada à sustentabilidade ambiental

Nos últimos anos, observa-se que as discussões sobre a oposição (dicotomia) entre a natureza e a cidade se tornaram, cada vez mais, exacerbadas.

Atualmente, enfrenta-se um processo de desenvolvimento acelerado, com crescente concentração da população nas grandes cidades, sendo necessário o planejamento da expansão urbana, uma vez que a urbanização é um processo que acarreta sérias consequências ao meio ambiente, com implicações na qualidade de vida do ser humano. Segundo Oliveira (2002), entre os fatores agravantes do comprometimento da qualidade ambiental destaca-se a grande geração de resíduos sólidos e as decorrências de seu trato inadequado, tanto sob o ponto de vista ambiental, como o econômico e o social.

Por ser uma questão que compromete a sustentabilidade ambiental em vários países, inclusive no Brasil, a discussão sobre a gestão dos resíduos sólidos está inserida no tema da sustentabilidade dos municípios, pois:

Segundo a Agenda 21 o desafio da sustentabilidade nas cidades brasileiras ainda se impõe no sistema de limpeza urbana. A quantidade de resíduos coletada por habitante urbano no Brasil é da ordem de 1,1 kg/habitante/dia. De todo o lixo coletado cerca de 58,3% em aterros sanitários, 19,4% em aterros controlados e apenas 19,8% em lixões, ou seja mais de 77% de todo o lixo coletado no Brasil estaria tendo um destino final adequado em aterros sanitários e/ou controlados. Todavia, em número de municípios, o resultado não é tão favorável: 50,5% utilizam lixões; 27,7 aterros sanitários e 22,5% aterros controlados (IBGE, 2010a).

Daí, observa-se que a geração dos resíduos se apresenta como um dos principais problemas presentes na nossa sociedade, ressaltando-se que são necessárias políticas públicas para enfrentar a questão.

Segundo o IBAM (2001):

A limpeza urbana, por vezes é vista predominantemente como fator de embelezamento das vias públicas. Em verdade, o tratamento de resíduos e dejetos e sua destinação final apropriada são essenciais à eliminação de focos transmissores de doenças e à preservação do meio ambiente. Para uma instituição especializada

como a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico onde o homem habita, que exercem ou podem exercer efeitos prejudiciais ao seu bem-estar físico, mental ou social. Dentro deste enfoque, a limpeza urbana pode ser alinhada entre as principais funções da Administração Pública no campo da engenharia sanitária. Só que este serviço não tem merecido a atenção necessária por parte do Poder Público, contando com orçamentos quase sempre reduzidos. Para enfrentar a situação, administradores e população devem começar a discutir objetivamente o problema, conscientes de suas responsabilidades e de que o bom funcionamento do serviço de limpeza urbana é imprescindível.

3.1.1.1 As atribuições do poder público quanto à limpeza urbana

A Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988), nos seus incisos I e V, do art. 30, estabelece como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos. De modo geral, cabe ao município a responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos urbanos. Partindo desta premissa, torna-se possível organizá-los, definindo as condições e regras para executar tal serviço (AZAMBUJA, 2002). Define-se, então, a competência do município quanto ao gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, como tradicionalmente ocorre, no Brasil (IBAM, 2001).

Sendo o município o titular privativo desse serviço, pode então outorgar a sua prestação, de acordo com Azambuja (2002, p. 27-28):

(..) a entidades públicas (autarquias, empresas públicas ou de economia mista) ou ainda a empresas privadas através dos regimes de concessão, permissão ou autorização. A concessão de serviço público, com base no art. 32 da Lei no 8987/95, é um contrato administrativo pelo qual a administração confere a um particular o exercício de um serviço público, para que o explore pelo prazo e nas condições contratuais, remunerando-o pela própria exploração do serviço (...).

É uma crescente tendência, no setor de saneamento básico, a delegação dos serviços de limpeza a empresas privadas. Apontamos, como exemplo, o setor de gestão de resíduos sólidos, que assim age, em relação à coleta, tratamento e disposição final de tais resíduos (AZAMBUJA, 2002). Entretanto, segundo Azambuja (2002, p. 28), ocorre que:

(...) a falta de recursos financeiros por parte dos municípios muitas vezes impede que se faça todo o ciclo dos serviços de limpeza, contratando somente a coleta e ou disposição final. Em muitos casos, descritos por Bianchini (2002), há uma grande descontinuidade na contratação destes, geralmente emergenciais, por prazos determinados, que inviabilizam os investimentos pelas empresas privadas em tecnologias e equipamentos a longo prazo (...).

Quando se trata do caso de grandes aglomerações urbanas, em particular nas regiões metropolitanas, o destino final do lixo pode se tornar um problema sério, geralmente afetando vários municípios (IBAM, 2001). O Governo Estadual pode intervir, então, cuidando das integrações necessárias, como no caso do financiamento de equipamentos e construção de aterros sanitários para os municípios.

3.1.1.2 Gestão dos resíduos sólidos urbanos no âmbito dos municípios

Abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas e se inter-relaciona com aspectos institucionais, administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e operacionais. A gestão dos resíduos sólidos urbanos contempla questões de aspectos tecnológico e operacional, mas também envolve fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho. Sua abordagem deve estar relacionada à prevenção, à redução e à segregação, reutilização, acondicionamento, coleta, transporte, recuperação, tratamento e destino final dos RSU.

A estrutura de gestão de resíduos pretende adotar procedimentos que contemplem o reconhecimento dos agentes sociais envolvidos, bem como o cumprimento das leis vigentes, necessitando de mecanismos para alcançar a auto-sustentabilidade das estruturas de gestão propostas, sem a qual o trabalho se deteriorará.

Segundo Lima (2001), em uma abordagem institucional administrativa, existem várias formas de gestão para serviços públicos de limpeza urbana. Qualquer município que tenha incorporado a prestação dos serviços de limpeza urbana, desenvolveu um modelo próprio, ainda que rudimentar e experimental, visando à orientação e organização do setor. O modelo institucional, mais comum, de organização desses serviços, na maioria das pequenas cidades da América Latina, ainda é o da Entidade de Administração Direta. Denomina-se modelo convencional, no qual o órgão responsável pela limpeza urbana está vinculado, geralmente, à secretaria de obras, serviços públicos ou meio ambiente, empregando veículos e equipamentos da própria prefeitura.

Conforme Lima (2003), os modelos de gestão em resíduos sólidos urbanos devem desenvolver, fundamentalmente, três articulações, sendo elas: arranjos institucionais, instrumentos legais e mecanismos de sustentabilidade de sistema.

Avaliando a complexidade desse gerenciamento para os arranjos institucionais, buscam-se melhores técnicas, que levam em consideração o envolvimento interdisciplinar, o qual abrangerá aspectos geográficos e planejamentos municipal e regional, cujos obstáculos vão desde a definição de

prioridades administrativas, que variam de acordo com interesses políticos, até a dificuldade de encontrar profissionais qualificados tecnicamente.

Nesse particular, a gestão de resíduos necessita contemplar a capacidade de articular ações normativas, operacionais e financeiras de um município, desenvolvida através de critérios sanitários, ambientais e econômicos, a fim de gerenciar desde a geração desses resíduos sólidos até a disposição final, além de escolher os procedimentos que causem o menor nível de impacto ambiental (LIMA, 2003).

Ainda segundo Lima, (2003), o planejamento das atividades de gerenciamento incumbe-se de assegurar mecanismos de sustentabilidade do sistema tanto no presente, como no futuro. Assim, aos gestores municipais cabe a preocupação em realizar a gestão de resíduos sólidos urbanos para além do mandato de quatro anos, desenvolvendo, desse modo, uma administração municipal responsável, que busque, por exemplo, a participação dos cidadãos e um projeto de extensão e outras parcerias entre o governo e a sociedade, através dos seus conselhos de classe.

Conforme os estudos de Jardim (1995), os municípios desenvolvem, praticamente, três modelos de gestão de resíduos sólidos urbanos, assim classificados: convencional, participativo e compartilhado.

Nos municípios brasileiros, o gerenciamento convencional associa a gestão de resíduos sólidos urbanos aos serviços de limpeza urbana, em quase sua totalidade. Nele se inserem as atividades de coleta, varrição, fiscalização, serviços congêneres e disposição final, realizadas de forma rudimentar e experimental. Frequentemente, tais ações causam impactos ambientais, mormente considerando que a organização desse serviço tem sido feita, muitas vezes, de forma fracionada e simplificada. Normalmente, nesse modelo de gestão de resíduos sólidos, a administração pública contrata os servidores por meio dos regimes de Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) ou estatutário, através do setor que realiza a limpeza urbana, comprando ou alugando equipamentos, veículos e definindo o local de destino final (LIMA, 2003).

No gerenciamento participativo, o desenvolvimento de gestão inicia na definição do orçamento anual, tendo a participação dos residentes que indicam onde e como deve ser realizado o investimento dos recursos financeiros (LIMA, 2003). Uma compilação dos dados é efetuada e, após essa etapa, o poder público analisa as ações solicitadas para os serviços de limpeza urbana e as inclui no orçamento anual, dentro de uma política de prioridade administrativo-financeira, buscando

o envolvimento efetivo da comunidade nas ações a serem implantadas para solucionar os problemas ambientais gerados pelos resíduos sólidos urbanos.

O gerenciamento compartilhado é caracterizado pela manutenção do organograma convencional, ocorrendo o compartilhamento da gestão, frequentemente, no destino final, participando do mesmo aterro sanitário obtendo, assim, melhor qualidade e eficiência de prestação de serviço de limpeza e, conseqüentemente, melhores indicadores de saúde (FERNANDES, 2001).

O gerenciamento em sistema de execução indireta aplica-se aos modelos preconizados pela Lei nº 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, previsto no artigo 175, da Constituição Federal de 1988 (MOTTA, 1999). Poderá ocorrer de forma total ou parcial, na caracterização da execução total, como a terceirização dos serviços e na forma parcial de concessão de serviços.

Descentralizando esse serviço, a administração pública gera uma pessoa jurídica, objetivando a execução dos serviços por meio de autarquias ou de sociedade de economia mista. Esta última é possível somente quando se desenvolvem outras atividades, em decorrência do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos não estar devidamente associado a atividades econômicas, o que é uma exigência para o desempenho dessa modalidade (BRASIL, 1967).

A terceirização dos serviços, como o próprio nome sugere, significa transferir responsabilidades mediante contratação de serviços. Assim, quando uma prefeitura contrata uma empresa prestadora de serviços, a exemplo da manutenção nos equipamentos utilizados na limpeza urbana e/ou na manutenção de jardins, a empresa contratada aloca caminhões coletores e essa modalidade se caracteriza como terceirização.

São sabidas as dificuldades dos gestores públicos em definir regras e prioridades para o atendimento das demandas socioeconômicas e ambientais, bem como para o desenvolvimento de pesquisas científicas que nem sempre asseguram a eficácia dos instrumentos de gestão ambiental. Muitos desses instrumentos, quando utilizados, não conseguem deter o dano ambiental, comprometendo a qualidade de meio. Dessa forma, alguns programas de despoluição têm como resultado apenas o deslocamento dos impactos ambientais: ao se despoluir a água, polui-se a atmosfera ou, ao se despoluir a atmosfera, provoca-se o depósito de substâncias poluentes no solo, as quais, por sua vez, podem ser levadas para os cursos d'água (BURSZTYN, 1994).

Para a formação dos princípios para a gestão ambiental ligada aos resíduos sólidos urbanos, são indispensáveis os seguintes princípios: sustentabilidade ambiental, poluidor-pagador, precaução, responsabilidade, princípio do menor custo de disposição, princípio da redução na fonte e princípio do uso da melhor tecnologia disponível (BROLLO & SILVA, 2001).

3.1.1.3 A estrutura do sistema municipal de meio ambiente e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

De acordo com Bruschi *et al.* (2002), para implantar o sistema de gestão ambiental municipal, é necessário que a prefeitura disponha de equipe técnica permanente e capacitada e promova a participação comunitária, incentivando a criação de um conselho. O sistema de gestão ambiental municipal é composto por órgãos normativos, deliberativos e executivos que atuam apoiados em instrumentos específicos de gerenciamento, da seguinte forma:

- Os órgãos executivos (secretarias, divisões ou setores municipais) promovem o tratamento dos temas e preparam os processos a serem liberados no âmbito dos conselhos. O executivo municipal subsidia tecnicamente a atuação desses conselhos;
- O órgão colegiado, consultivo, deliberativo assessora o executivo municipal – os Conselhos Municipais de Desenvolvimento de Meio Ambiente – CODEMAS;
- Os instrumentos de gestão - que são os meios jurídico-legais, administrativos e educacionais - implementam a política local do meio ambiente.

Para organizar o setor responsável pelos serviços de limpeza urbana, faz-se necessária a implementação de um modelo de gestão. Analogamente à estrutura mencionada, Lima (2001) considera como elementos indispensáveis na composição do modelo: (a) participação da sociedade civil, (b) consolidação da base legal, (c) mecanismos de financiamento para a autossustentabilidade das estruturas de gestão e (d) gerenciamento - sistema de planejamento integrado, orientando a implementação das políticas públicas.

A respeito da participação da sociedade civil, Vitte (2003) ressalta que a constituição de 1988 assegurou maior autonomia de decisões aos Estados e Municípios, tendo presente o ideário da descentralização, da democracia e da participação popular, vistos como condição de cidadania.

Este processo participativo da sociedade civil, de acordo com Camargo (2003), tem sido fortalecido com a criação de conselhos, nas mais diversas áreas – saúde, educação, meio ambiente entre outros, que se estenderam pelos Estados e Municípios. No entanto, os conselhos são ainda de eficácia

duvidosa, porque são desprovidos de capacidade deliberativa e, normalmente, manipulados pelas forças políticas de governo e oposição.

Em relação aos Conselhos de Desenvolvimento do Meio Ambiente – CODEMAS, Bruschi *et al.* (2002) salientam que eles são essenciais para promover a participação comunitária, a educação e a conscientização ambiental. Segundo Castilhos Junior *et al.* (2003) e IBAM (2001), essas são condições necessárias para se obter resultados em um programa de coleta seletiva.

Com relação aos instrumentos de gestão, em uma adaptação da estrutura apresentada por Bruschi *et al.* (2002), contendo aqueles necessários à definição e à implementação da política ambiental municipal, infere-se que a estrutura mínima necessária à gestão dos RSU contempla alguns instrumentos, nos quais o tema em questão pode e deve ser abordado. São eles:

- A Lei Orgânica, que legisla sobre assuntos que afetam os interesses do município, entre eles a proteção do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida local;
- A Lei de Diretrizes Orçamentárias, que prevê recursos destinados ao plano municipal de saneamento básico, entre outros;
- O Código de Posturas, que define e regula a utilização de espaços públicos, tratando de várias questões, entre elas a disposição de resíduos sólidos;
- A Educação Ambiental, que compreende práticas educativas voltadas para a sensibilização e a mobilização da comunidade, visando promover uma transformação cultural e uma melhoria da qualidade ambiental;
- Os Mecanismos de Sustentabilidade, tais como ICMS Ecológico e instituição de taxas ou tarifas de recuperação de custos.

Em relação à limpeza urbana, Bruschi *et al.* (2002) argumentam que, dependendo das características dos municípios e dos serviços prestados, as disposições locais podem ser tratadas no código de posturas ou em lei municipal específica, que deverá prever possíveis alterações, em função da expansão urbana ou do aprimoramento e da modernização dos serviços.

Definidos o arcabouço institucional envolvendo a estrutura jurídico-legal nos níveis federal, estadual e municipal - condição essencial para formular e implementar as políticas nas quais se inserem as questões relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos - passa-se, finalmente, à

apresentação de ações propostas por políticas públicas envolvendo outro instrumento, denominado gastos governamentais (programa e projetos).

3.1.2 Desafios para a institucionalização das políticas públicas de saneamento e meio ambiente

A política pública, em cujo domínio se encontra o saneamento, é uma área de atuação do Estado que demanda formulação, avaliação, organização institucional e participação da população como cidadãos(ãs) e usuários(as). Questões relativas à formulação de políticas públicas de saneamento e à gestão de seus respectivos serviços são reconhecidas como fundamentais, no que se refere à ampliação dos benefícios à população. Contudo, a despeito deste reconhecimento, esses temas não têm sido sistemática e suficientemente discutidos com o necessário rigor. Escassos debates são realizados, o que não assegura um acúmulo suficiente de reflexões sobre os temas e, muito menos, uma visão interdisciplinar de sua complexidade. No Brasil, a integração entre os aspectos técnicos e o processo de formulação e implementação de políticas públicas tem recebido pouca atenção no que se refere ao desenvolvimento conceitual e ao debate intelectual, tanto por parte do governo, como, principalmente, pela área acadêmica. Destaca-se a necessidade de se impulsionarem abordagens visando esta integração, que se mostra fundamental para potencializar o aprimoramento da qualidade da organização e provisão dos serviços, resultando na maximização de seus benefícios (HELLER, 2005; HELLER e CASTRO, 2007).

A institucionalização de políticas ambientais requer um processo contínuo de tentativa e erro, bem como o aprendizado para futuras tentativas, o que, por sua vez, exige que o sistema, no interior do qual as políticas se desenvolvem, seja capaz de detectar os erros e agir sobre eles. Decorre da necessidade de ajuste e mudança constante o papel chave das condições institucionais e da permeabilidade do sistema a mudanças. Esta institucionalização vem sendo tratada por uma série de analistas de políticas públicas norte-americanos, entre eles: Kraft, 1996; Smith, 2000; Prugh, Costanza e Daly, 2000; Rosenbaum, 1998. Tal literatura é unânime em apontar a formulação e a implementação de políticas ambientais como um processo, um ciclo político, que envolve quatro etapas fundamentais: o estabelecimento da agenda; a formulação e a legitimação das políticas ambientais; a implementação e a avaliação destas políticas (BRAGA, 2001).

Segundo Heller e Castro (2007), na delimitação de um objeto – ou mesmo de uma agenda – para o campo das políticas públicas de saneamento, caberiam diferentes abordagens, a depender dos interesses a serem cumpridos e da base teórica adotada. Contudo, para a delimitação explícita desse

objeto, admite-se como pressuposto para a formulação dessas políticas a dependência desta com o contexto sócio-político-econômico, implicando que haveria, pelo menos, formulações mais apropriadas aos países desenvolvidos e outras, diferentes, para os países em desenvolvimento.

Deste pressuposto deriva, entre outros aspectos, que a organização institucional para assegurar o direito ao saneamento assuma que parcelas da população ainda não têm acesso aos serviços e que, mesmo a população oficialmente classificada como atendida, ainda não o é de forma totalmente satisfatória. E que tal deficiência tem raízes históricas, com base não apenas em restrições econômicas mas, sobretudo, na inadequada organização do Estado para satisfazer as necessidades da população. Em vista disso, a agenda política carece considerar a necessidade de expansão e contínua melhoria dos serviços, associados a mecanismos que garantam a sua sustentabilidade, ao longo do tempo. Como estratégia para assegurar o cumprimento desse requisito, adota-se o conceito da articulação entre planejamento e avaliação (HELLER e CASTRO, 2007).

Para Braga (2001), a formulação de uma política pública envolve o debate sobre as causas dos problemas, a formulação de metas e diretrizes, a consideração das opiniões de especialistas e dos agentes afetados pela política, a escolha dentre as diversas opções de meios e cursos de ação. Nesta etapa está envolvida, via de regra, uma miríade de órgãos, visto que a agência ambiental raramente tem sob sua jurisdição todos os aspectos da questão ambiental, mesmo no nível local. Se as condições institucionais são tais que, com a atuação simultânea de vários órgãos diferentes, prevalecem a fragmentação e os paralelismos, em lugar da cooperação e da unidade, haverá uma grande dificuldade de se passar por todo o processo de formulação de políticas, ao mesmo tempo em que se detectam os erros e se corrige o curso da ação.

No ciclo político acima descrito, pode haver a participação de diversos atores, o que é considerado desejável pela literatura, uma vez que torna o processo mais democrático e transparente, facilitando a legitimação das políticas escolhidas e removendo resistências. Entretanto, Ferreira (1992) observa, de forma muito pertinente, que não basta a participação de vários atores para a obtenção de avanços significativos nas políticas ambientais. É preciso que estes adquiram uma maior organicidade e deixem de ser agentes reativos, constituindo-se como sujeitos sociais.

Um fator de importância crucial, quando se analisa a participação dos diversos atores, é o grau de desigualdade, de influência política e de recursos, entre eles. Uma situação de formulação e implementação de política, na qual participam atores muito desiguais, tende à dominação do processo por um ou outro grupo de interesse. Além dos diferenciais de poder e recursos, os

diferenciais de informações e de nível educacional são de grande importância, no caso da política ambiental, uma vez que, dada a complexidade dos impactos ambientais e da existência de incertezas quanto a eles, é muito difícil, para um público pobremente educado e mal informado, participar do processo decisório, o que pode originar uma “ditadura dos experts”, durante o ciclo de formulação e implementação das políticas (BRAGA, 2001).

Segundo Braga (2001), movimentos de justiça ambiental argumentam que minorias e grupos de baixa renda estão excluídos do processo de tomada de decisão ambiental, em função das complexidades do processo de legislação, dos *lobbies*, da dificuldade de acesso a informações e do desconhecimento dos processos burocráticos.

Já a implementação consiste em transformar as políticas públicas formuladas em programas operacionais e colocar tais programas em andamento. Esta etapa é crucial, pois o impacto efetivo das políticas, sobre os problemas nos quais se pretende atuar, depende, em grande medida, da forma como elas são implementadas, em especial de como a estrutura burocrática e o sistema institucional convencional respondem às novas tarefas a eles designadas. Deficiências no corpo técnico e falta de recursos financeiros, nas agências ambientais, são importantes entraves, nessa etapa. Instituições mal aparelhadas, sem recursos para implementar as políticas e de pequena expressão dentro do governo, do qual fazem parte, dificilmente conseguirão implementar, a contento, as políticas formuladas.

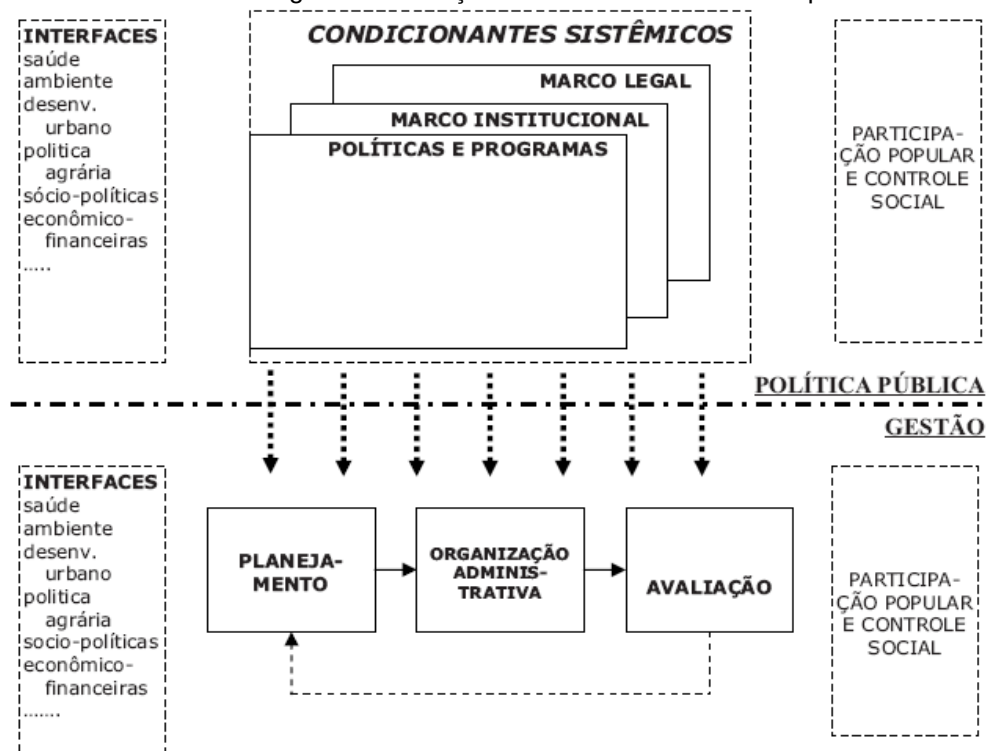
A etapa de formulação é, frequentemente, frustrada por coalizões de interesses poderosos. Como alertam Laffert e Meadowcroft (1997 *apud* BRAGA, 2001), grupos econômicos para os quais a continuidade das políticas é desinteressante podem atrasar a mudança, ou impor um comportamento errático, na condução das políticas ambientais. Além disso, más notícias no *front* econômico tornam as reformas de caráter ambiental mais difíceis de serem implementadas (JÄNICKE 1997 *apud* BRAGA, 2001).

Além disso, diversos analistas de políticas públicas chamam a atenção para a resistência existente em se formular e legitimar atitudes de conteúdo inovador, de modo que a política ambiental se desdobra numa abordagem incrementalista. Em lugar de se formularem novas políticas o que ocorre é a modificação na margem das políticas já existentes (BRAGA, 2001).

Ainda se tratando de formulação e implementação de políticas públicas de saneamento, estas, segundo Heller e Castro (2007), compreendem dois diferentes níveis: o nível da política pública em

si, considerada como aquela em que o Estado estabelece e pratica seus marcos políticos, legais e institucionais, geralmente em seu nível central e o nível da gestão, que se refere à organização dos serviços, podendo ser realizada em nível local, ou não, a depender da concepção adotada. A FIG. 1 auxilia na visualização dos níveis de formulação e implementação de políticas públicas mencionados.

FIGURA 1: Diagrama de relações entre as dimensões das políticas



Fonte: Heller e Castro (2007)

No nível da política pública, para além dos condicionantes inerentes ao setor de saneamento, atuam condicionantes sistêmicos, assim definidos como processos sócio-econômicos, políticos e culturais que estruturam e determinam, em grande medida, as opções de políticas públicas. Dentre as condições externas fundamentais, podem ser mencionados os processos políticos e econômicos, mas também importantes fatores culturais – como a cultura política dominante – que podem facilitar, ou dificultar, a adoção de políticas particulares. Seria relevante destacar, na realidade brasileira, a dimensão federalista do país e os conflitos e interesses resultantes da atuação da União, Estados e Municípios, no setor (HELLER e CASTRO, 2007).

O papel da opinião pública e, em especial, dos meios de comunicação, também traz condicionantes à formulação da agenda. Segundo Smith (2000: 46 *apud* BRAGA, 2001): “a habilidade de atrair a

atenção da mídia é um passo preliminar de grande importância no processo de estabelecimento da agenda. Em razão de sua estratégia, tática ou disponibilidade de recursos, alguns grupos estão mais aptos a usar a mídia para trazer suas questões para a agenda pública”.

O acesso a recursos como informação e habilidade técnico-científica condiciona a participação dos diferentes atores no estabelecimento da agenda, assim como o faz o sistema de valores dominantes, na sociedade. A formulação de um problema ambiental também é afetada por ideologias políticas e valores, pelo treinamento profissional e pela experiência daqueles que participam da disputa simbólica em torno da definição do que são problemas ambientais e, dentre eles, quais são os suficientemente relevantes, para figurar na agenda (BRAGA, 2001).

No que compete à avaliação de políticas públicas em saneamento, aplicando o diagrama da FIG. 1, pode-se depreender que esta se aplicaria a diferentes objetos: à política pública propriamente dita ou às práticas de gestão, a diferentes esferas públicas de implementação de políticas (nacionais, estaduais, locais, comunitárias...), à participação popular e à efetividade do trabalho nas suas interfaces. Em qualquer hipótese, uma definição essencial é a dos fins almejados com a política pública. Referindo-se a eles, Tesebelis (1998 *apud* VENDRUSCOLO, 2006) procura demonstrar, a previsibilidade de comportamentos dos atores envolvidos no processo político, ou ‘jogo político’, traçando certos perfis que permitem prever determinadas ações dos atores envolvidos nessas intrincadas e complexas relações, através de sua obra “Jogos Ocultos: Escolha Racional do Campo da Política Comparada”, que tem como fundamento a Teoria da Escolha Racional e a Teoria dos Jogos.

A Teoria da Escolha Racional tem como ideia central a de que cada ator, ou jogador, acaso tenha a informação adequada, sempre irá escolher a opção que melhor lhe assegure a maximização do seu *payoff*, que, sintética e livremente, pode ser traduzido como sendo a retribuição recebida pelo ator pela escolha havida, podendo ser monetária, ou não. Vale dizer que o *payoff* é o que aquele ator recebe por ter atuado de determinada maneira.

A tese defendida no livro é a de que, com a informação adequada, a escolha do ator pela opção ‘subótima’, ou seja, aquela que aparentemente não maximiza o seu *payoff*, na verdade representa uma assimetria entre o que o ator está efetivamente realizando e o que o observador está vendo, vez que aquele está participando de jogos em múltiplas arenas, enquanto o observador está vendo um único jogo, de forma que sua análise está fora de foco e não representa o que de fato está acontecendo.

Segundo Kraft (1996 *apud* BRAGA, 2001), ainda no que diz respeito à etapa de formulação, um primeiro ponto a ser considerado é que política ambiental não é apenas o que o governo decide fazer, mas também o que ele decide não fazer. Em muitos casos, não fazer significa deixar que outras influências, como a tomada de decisão privada, determinem os resultados ambientais. Assim, em se tratando de política ambiental, a escolha do ator pela opção ‘subótima’ pode ser tão ou mais recorrente que a escolha pela opção ótima.

3.2 RSU no contexto ambiental

3.2.1 Base legal

A legislação ambiental brasileira sofreu considerável avanço nos últimos anos. Hoje, existe no cenário nacional um amplo aparato normativo que demonstra a tutela jurídica do meio ambiente, em nosso país. A Constituição Federal, promulgada em 1988, estabelece em seu artigo 23, inciso VI, que “compete à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas”. No artigo 24, a constituição estabelece a competência da União, dos Estados e do Distrito Federal em legislar concorrentemente sobre “(...) proteção do meio ambiente e controle da poluição” (inciso VI) e, no artigo 30, incisos I e II, estabelece que cabe, ainda, ao poder público municipal, “legislar sobre os assuntos de interesse local e suplementar a legislação federal e a estadual no que couber”.

Assim, os municípios têm competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, incluindo as tarefas de limpeza pública: coleta, transporte, tratamento e disposição do resíduo urbano.

A Lei Federal nº 6.938, de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, institui a sistemática de Avaliação de Impacto Ambiental - AIA para atividades modificadoras, ou potencialmente modificadoras, da qualidade ambiental. A AIA é formada por um conjunto de procedimentos que visam assegurar que se realize exame sistemático dos potenciais impactos ambientais de uma atividade e de suas alternativas.

Também no âmbito da Lei nº 6.938/81, instituíram-se as licenças a serem obtidas ao longo da existência das atividades modificadoras, ou potencialmente modificadoras, da qualidade ambiental, as quais incluem a disposição final de resíduos (IPT, 2000).

Também apresenta grande importância no contexto de gestão ambiental a Resolução CONAMA nº 1, de 1986, através da qual se torna obrigatória a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para o licenciamento prévio de empreendimentos perante o órgão ambiental de meio ambiente, dentre os quais se enquadram os projetos de aterros sanitários, centrais de tratamento de resíduos, plantas industriais, entre outros.

A promulgação da Lei nº. 11.445/2007, o Decreto nº. 6.017/2007, que regulamenta a Lei nº. 11.107/2005, sobre Consórcios Públicos e Gestão Associada de Serviços Públicos, de 6 de abril de 2005, moldam o novo arcabouço jurídico do setor. É neste ambiente de estabilidade institucional e legal que o Governo Federal anunciou a decisão de destinar, dos recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), 40 bilhões de reais para o saneamento básico. Deles, 12 bilhões de reais referem-se a orçamentos não onerosos, previstos no Orçamento Geral da União (OGU) e 20 bilhões de reais referem-se a orçamentos onerosos, provenientes do Fundo de Amparo ao Trabalhador e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FAT/FGTS). Os 8 bilhões de reais restantes remetem às contrapartidas de Estados, Municípios e prestadores de serviço (BRASIL, 2007).

Importante é citar, ainda, a existência da Resolução CONAMA nº 404, publicada em 2008, a qual estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Considerando as dificuldades que os municípios de pequeno porte enfrentam, na implantação e operação de aterros sanitários para atendimento às exigências do processo de licenciamento ambiental, essa resolução representa um avanço, no sentido de simplificar os procedimentos de licenciamento. Para efeito desta Resolução, são considerados aterros sanitários de pequeno porte aqueles com disposição diária de até 20 t de RSU.

E, finalmente, buscando ampliar a ação do governo quanto a uma política pública geral sobre o meio ambiente, o Brasil, após anos de discussão, aprovou sua política nacional de resíduos, na forma da Lei 12.305, de 2 agosto de 2010. Como principais inovações dessa política, registra-se a adoção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a implantação da logística reversa, o incentivo ao consorciamento dos municípios, a inclusão sócio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis e o encerramento da disposição de resíduos em lixões, para 100% dos municípios brasileiros, até 2014.

3.2.2 Tecnologias utilizadas no tratamento e disposição final de RSU

O controle e a disposição adequados dos resíduos sólidos urbanos contribuem, significativamente, para a melhoria das condições de saúde das populações de grandes e pequenas cidades. Nesse contexto, os aterros destacam-se como o principal método utilizado para a disposição final dos resíduos sólidos, no Brasil e no mundo. Por outro lado, a tendência internacional para a disposição de RSU direciona-se, cada vez mais, para o reaproveitamento energético, uma vez que a prática de aterrar os resíduos gera potenciais riscos de contaminações futuras, além de descartar materiais com potencial energético.

Durante a década de 60 e o início da década de 70, houve a eliminação, na maioria dos países da Europa Ocidental, dos últimos lixões a céu aberto. A maior parte dos resíduos passou a ser encaminhada para aterros sanitários e incineradores. Em 1975, na Europa, os países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD publicaram as novas prioridades para a gestão de RSU, assim ordenadas: redução da quantidade de RSU gerados; reciclagem do material; incineração e reaproveitamento da energia resultante e disposição dos RSU em aterros sanitários ou controlados. Delineia-se, assim, a segunda fase da evolução dos modelos de gestão de RSU, em que a recuperação e reciclagem dos materiais são metas prioritárias. Estabeleceram-se novas relações entre consumidores finais e setores produtivos e entre distribuidores e consumidores, para garantir, pelo menos, o reaproveitamento de parte dos resíduos (SAVI, 2005).

A diretiva da comunidade europeia para a disposição de resíduos sólidos urbanos restringe, gradativamente, o aterramento de vários tipos de materiais, até alcançar, por volta de 2015, a desativação dessa prática, substituindo-a completamente pelas centrais que utilizam os resíduos para geração de energia.

Vários países desenvolvidos, por apresentarem problemas de escassez de recursos naturais, falta de áreas para disposição de resíduos e falta de fontes renováveis de energia, têm direcionado esforços no aproveitamento energético do resíduo urbano. A incineração, processo térmico a alta temperatura, tem sido muito difundida, nos últimos anos, com um número elevado de unidades, muitas de grande porte, em operação comercial em todo o mundo. Países com pequena disponibilidade de área adequada para aterros, como Japão, Suíça e Suécia, não somente apresentam um grande número de unidades em operação como têm apresentado uma tendência acentuada de crescimento dessa forma de disposição, ao longo dos anos. Isso tem ocorrido devido à incorporação

de novas e eficientes unidades de incineração de sistemas de recuperação de energia e de tratamento de gases de combustão, tornando-as mais interessantes do ponto de vista econômico e mais seguras do ponto de vista ambiental (IPT, 2000).

Segundo Henriques (2004), países como Suíça e Japão projetam atingir mais de 90% de seus resíduos processados em plantas de tratamento térmico, também com possibilidade de recuperação de energia.

Outro tipo de empreendimento, bastante difundido na Europa, é a biometanização. Destinada ao material orgânico, ela requer a triagem prévia dos resíduos sólidos. Empreendimentos de compostagem anaeróbica seca já são igualmente encontrados. Por ser um processo a seco, em temperaturas da ordem de 55° C, essa compostagem gera menor quantidade de percolados e, assim, reduz os custos do tratamento do lixiviado (MELLO, 2008).

Em alguns países, também se faz a compostagem conjunta do resíduo urbano e do lodo de esgoto, visando resolver o problema de dois resíduos, simultaneamente. A mistura é feita de modo a garantir níveis de umidade, relação Carbono/Nitrogênio e aeração adequados; porém, o projeto e a operação se tornam muito mais complexos. Além destes obstáculos técnicos, existe a dificuldade de conciliar o tratamento simultâneo, pois, geralmente, o tratamento de esgotos é operado pelo governo estadual e o resíduo sólido urbano é de responsabilidade municipal (IPT, 2000). Em muitos países, ainda são encontrados diversos aterros sanitários, sendo que a maioria tem como propósito o aproveitamento do gás, para fins energéticos.

3.2.3 Aspectos ambientais associados à disposição inadequada de RSU

Por muito tempo, a questão dos resíduos sólidos foi tratada sob o ponto de vista exclusivo da coleta e do transporte de resíduo, destinando-o a áreas afastadas dos centros urbanos. O enfoque ambiental dos problemas relacionados aos resíduos no Brasil é recente (ANA, 2004).

São variados os problemas ambientais associados aos resíduos sólidos, desde aqueles de natureza estética, como a presença de resíduos nas ruas, até a destruição de ecossistemas e a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, causada pelo carreamento e percolação do chorume oriundo dos lixões. Outro fator está associado à produção de materiais e resíduos não biodegradáveis, capazes de interferir nos ciclos biológicos naturais, com efeito direto nas condições ambientais locais.

A disposição inadequada de resíduos provoca poluição das águas, do solo e do ar. As águas das chuvas que atravessam a massa de resíduos transportam o lixiviado, que é um líquido de cor negra e odor desagradável, característico dos materiais orgânicos em decomposição, cuja carga orgânica poluente é concentrada, podendo percolar no solo, arrastando consigo nitratos, fosfatos, metais pesados e microrganismos patogênicos.

A descarga do lixiviado nas águas provoca depressão do nível do oxigênio, elevando a DBO (demanda bioquímica de oxigênio). Segundo pesquisadores, a carga orgânica de líquidos provenientes de sistemas de aterros sanitários varia entre 1.000 a 30.000 mg/l, dependendo da diluição e, conseqüentemente, do índice de precipitação pluviométrica. Considerando a concentração de 300 mg/l, a DBO do lodo de esgoto sem tratamento, pode-se observar que a DBO do lixiviado é bastante elevada (ANA, 2004).

A contaminação das águas subterrâneas depende da quantidade e da qualidade do resíduo, das condições locais, principalmente da profundidade do lençol freático e do tipo de solo. Ao atingir o lençol freático, o lixiviado torna impróprias para o consumo as águas dali provenientes. As águas superficiais podem ser contaminadas ao serem abastecidas pelo lençol freático contaminado ou pelo recebimento direto do chorume, pelo escoamento superficial, na época das chuvas. Os lixões localizados nas encostas e próximos a rios provocam assoreamento do curso d'água pelo carreamento do resíduo pelas águas pluviais, pressionando a ocorrência de inundações (PEREIRA, 2010).

A poluição do solo possivelmente decorre da presença de compostos tóxicos presentes no resíduo, afetando microrganismos, plantas e animais. Os resíduos urbanos que não passam por processos de seleção, triagem e reciclagem podem conter pilhas, baterias, etc. Os resíduos industriais, de características diferenciadas, podem estar agregados aos resíduos urbanos pela falta de controle operacional, comum aos lixões. Esses resíduos, às vezes, contêm metais pesados, óleos e graxas, além de compostos orgânicos tóxicos, como pesticidas, solventes, ácidos, etc. (PEREIRA, 2010).

A contaminação do ar é provocada pelo mau cheiro, proveniente da emissão de gases resultantes da biodegradação da matéria orgânica, pela fumaça resultante da combustão provocada ou espontânea. A ocorrência da combustão espontânea se deve à presença do metano, gás inflamável que é um subproduto da degradação pela via anaeróbia da matéria orgânica, que ocorre nas camadas profundas do lixão. A combustão do resíduo, de composição heterogênea, produz fumaça densa,

que armazena moléculas orgânicas tóxicas como a dioxina, um agente cancerígeno (PEREIRA, 2010).

3.3 O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA e os RSU

3.3.1 Principais instrumentos da Gestão de RSU de Minas Gerais (1995-2008)

3.3.1.1 ICMS “Ecológico”

A Constituição Federal, no artigo 158, estabelece as regras da distribuição do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Do total do valor arrecadado pelo Estado, 75% do montante são destinados para a União e os outros 25% (inciso IV) são distribuídos entre os municípios.

Minas Gerais, conforme competência dada, estabeleceu no Decreto nº 32.771, de julho de 1991, que a distribuição da cota-parte do ICMS dos municípios observaria três critérios: o Valor Adicionado Fiscal - VAF, os Municípios Mineradores e a Compensação Financeira por Desmembramento de Distrito. A distribuição do ICMS, realizada com base nestes critérios, demonstrava um alto grau de concentração de recursos nos municípios mais desenvolvidos e mais ativos economicamente e, conseqüentemente, possuidores do maior volume de VAF.

Diante desse diagnóstico pouco favorável para os municípios mais pobres e que apresentavam atividade econômica inexpressiva, foi publicada, em 28 de dezembro de 1995, a Lei nº 12.040, ou Lei *Robin Hood*. Ela indicava novos critérios para a distribuição da cota-parte do ICMS dos municípios, visando: (a) descentralizar a sua distribuição; (b) desconcentrar a renda; (c) transferir recursos para as regiões mais pobres; (d) incentivar a aplicação de recursos municipais nas áreas sociais; (e) induzir os municípios a aumentarem sua arrecadação e a utilizarem, com mais eficiência, os recursos arrecadados e, por fim, (f) criar uma parceria entre o Estado e os municípios, tendo como objetivo a melhoria da qualidade de vida da população dessas regiões (PEREIRA, 2010).

Em dezembro de 1996, foi publicada a Lei nº 12.428, que alterou a lei anterior, diminuindo o peso do VAF e melhorando a participação dos critérios: Área Geográfica, População, Educação, Saúde, Meio Ambiente, Patrimônio Cultural, Produção de Alimentos e Receita Própria. A lei que

prevalece, atualmente, é a lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000, que manteve os critérios e as variáveis da lei anterior (12.428/96).

Dentre os critérios estabelecidos pela Lei, está o critério Meio Ambiente, que fica com a quantia de 1% dos 25%. O critério está dividido em dois sub-critérios: o Índice de Conservação, referente às Unidades de Conservação e a outras áreas protegidas e o Índice de Saneamento Ambiental, referente a aterros sanitários, estações de tratamento de esgotos e unidades de triagem e compostagem. Cada subcritério fica com a quantia de 0,5%, sendo que o valor repassado pode ser, no máximo, igual ao investimento feito pelo município. A estimativa do investimento é calculada multiplicando o custo médio *per capita* pela população a ser atendida.

O Índice de Saneamento Ambiental é de responsabilidade da FEAM, levando-se em conta, para o seu cálculo, o número total de sistemas habilitados, o tipo de empreendimento e a porcentagem da população atendida. Minas Gerais foi um dos primeiros estados do país a implementar políticas públicas de concessão de incentivos para investimento em obras de tratamento e destinação final de esgoto e resíduo.

Considerando o índice de saneamento ambiental, a administração municipal deve investir em pelo menos um desses sistemas, para receber o recurso:

- Aterro sanitário ou unidade de triagem e compostagem de resíduo que atenda, no mínimo, a 70% da população urbana;
- Estação de tratamento de esgoto que atenda, no mínimo, a 50% da população urbana. Tanto no caso do resíduo urbano, como no do esgoto sanitário, exige-se que o município tenha a operação do sistema regularizada, após análise do processo pelas SUPRAM's. Três meses após a obtenção da regularização pertinente, o município é cadastrado e, no trimestre seguinte, passa a receber o ICMS Ecológico.

De acordo com dados do SISEMA (2012), o número de municípios que possuíam, ou compartilhavam, empreendimentos de saneamento passou de 163 (2009), para 260 (2010), reduzindo para 243 (2011), predominando as UTCs – 80, 99 e 114, respectivamente.

3.3.1.2 Programa Minas Joga Limpo

Em 1997, foi lançado, pelo governo estadual, o Minas Joga Limpo, programa de saneamento ambiental para localidades de pequeno porte (até 20.000 habitantes). Seu objetivo maior era possibilitar às administrações municipais se aparelharem, ou se equiparem, visando definir alternativas para os problemas de saneamento ambiental, através de ações voltadas à (i) disposição adequada de esgoto doméstico e à reciclagem de nutrientes; (ii) à disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos e (iii) à preservação e recuperação de mananciais para abastecimento público (BARROS e SILVA, 2006).

Para participar do Programa, os municípios teriam que viabilizar um terreno destinado à disposição final de esgoto e/ou lixo e preparar a criação de uma Unidade Técnica de Assessoramento Local (UTAL). Teriam prioridade aqueles que possuísem recursos próprios para implantação dos serviços e obras. A Companhia Estadual de Saneamento e uma universidade federal foram parceiras no desenvolvimento do Programa (SILVA e BARROS, 2005)

Dos 684 municípios inscritos, 300 foram contemplados com o projeto de UTC, dos quais 56 foram arquivados. Dentre os municípios que receberam os projetos, a maioria nem iniciou ou não concluiu a obra por falta de recursos, de terreno adequado ou de assessoria técnica. Foram identificados como problemas: a priorização de uma única técnica para a destinação dos RSU (UTC); a utilização de projeto-padrão não adaptado à realidade local; a disputa entre fabricantes de equipamentos (em muitos casos, de má qualidade e de operação difícil); a incapacidade dos gestores públicos e a desconsideração de programas de educação ambiental e de treinamento para operacionalizar a usina (SILVA e BARROS, 2005). Ainda segundo os autores, o próprio Estado houve por bem paralisar o Programa, em 1999.

3.3.1.3 Deliberação Normativa COPAM Nº 52/2001

Apesar dos estímulos representados pela Lei *Robin Hood* e reforçada pelo fracasso do Programa Minas Joga Limpo nas pequenas cidades, a situação da disposição final de RSU no Estado se mantinha precária. Em dezembro de 2001, o Governo de Minas, através do COPAM, editou a Deliberação Normativa nº 52, estabelecendo um cronograma para os municípios, então divididos em dois grupos (com mais e com menos de 50.000 habitantes).

Outras Deliberações Normativas de cunho complementar e propositivo foram aprovadas pelo Copam, a partir de 2001 e construíram um arcabouço jurídico para implementar uma política pública para os resíduos sólidos urbanos, no Estado. Com essas deliberações, também foram convocados os municípios com população entre 30.000 e 50.000 habitantes e entre 20.000 e 30.000 habitantes. O resumo das deliberações está apresentado no Quadro 1, com base nos censos IBGE, de 2000 e 2007.

QUADRO 1: Deliberações Normativas COPAM e prazos estabelecidos para a formalização de processos de Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO, para municípios com população urbana maior que 50.000, entre 20.000 e 30.000 e entre 30.000 e 50.000 habitantes

Deliberação Normativa COPAM (Nº)	Pop.urbana (hab.)	Alteração DN	Prazos Estipulados		
			LP	LI	LO
52/2001	>50.000	-	jul/03	dez/04	dez/05
81/2005	>50.000	52/2001	-	out/05	set/06
92/2006	>50.000	81/2005	-	mar/06	nov/06
75/2004	entre 30 e 50.000	-	-	abr/06	abr/07
105/2006	entre 30 e 50.000	75/2004	-	mar/07	nov/07
	>50.000	92/2006	-	-	ago/07
119/2008	entre 30 e 50.000	105/2006	-	nov/08	out/09
	>50.000		-	-	out/08
126/2008	entre 20 e 30.000	-	-	ago/09	set/10

Em junho de 2008, foi publicada a DN COPAM nº 118, a qual determina, entre outros aspectos, que medidas mínimas de controle ambiental, como o recobrimento do resíduo com terra, também sejam implementadas por municípios com população de até 30.000 habitantes.

Segundo Silva e Barros (2005), os adiamentos sucessivos dos prazos da DN 52 mostram, por um lado, tanto o desinteresse e o despreparo dos municípios mineiros em relação à questão quanto, por outro lado, a incapacidade do Estado de (i) prestar assistência técnica aos municípios (mesmo em nível de concepção de projeto); (ii) se articular politicamente, de modo a fazer valer suas decisões e (iii) controlar e fiscalizar o cumprimento das leis. Constata-se, com pesar, que os municípios reagem unicamente em função de pressões externas – notadamente a ação do Ministério Público Estadual - , dando pouca ou nenhuma importância às questões ambientais, dentro das quais se inserem os resíduos sólidos.

Em 2006, Barros e Silva ressaltaram que a DN 52 vinha se mostrando, apesar de tantas prorrogações nos seus prazos, um mecanismo relativamente eficiente para pressionar os municípios.

As sucessivas dilatações dos prazos ilustram tipicamente um período de regulação do sistema, uma vez que parte importante da regulamentação já foi feita, durante a qual ajustes são inevitáveis.

- *Panorama das Autuações e Termos de Ajustamentos de Conduta – TAC's firmado entre o órgão ambiental competente e as administrações municipais*

Como consequência do não cumprimento, pela maioria dos municípios, dos prazos estabelecidos pela DN 52 para adequação e regularização de seus respectivos sistemas de tratamento e disposição final de RSU, segundo dados da FEAM (2010), ao longo de 2005 foram lavrados 600 Autos de Infração (AI's). Por ocasião do julgamento dos autos, o COPAM decidiu dar ao município a possibilidade de assinatura de um TAC com a FEAM, visando orientar o cumprimento dos requisitos mínimos para operação de aterros controlados, revertendo parte da importância da multa aplicada, no valor de R\$10.641,00, na recuperação da área degradada pelos depósitos de resíduos.

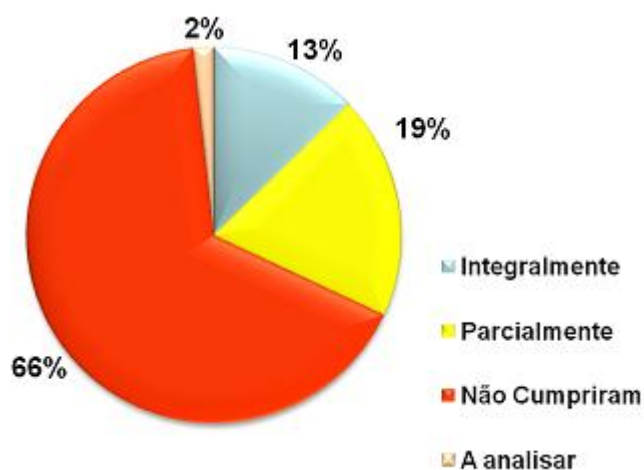
O TAC modelo assinado por todos os municípios optantes previa:

- Implantação de todos os requisitos mínimos descritos na DN COPAM nº 52/2001, num prazo de 90 dias após a assinatura do TAC;
- Não queimar RSU;
- Apresentação de notas fiscais dos gastos efetuados;
- Apresentação de relatório elaborado por responsável técnico, cadastrado na FEAM, com respectiva ART, referente à supervisão da disposição final de resíduos;
- Apresentação de relatório fotográfico, demonstrando a adoção dos requisitos mínimos.

Segundo avaliação da FEAM, a partir dos dados obtidos até dezembro de 2010, dos 600 municípios autuados, 516 (86%) optaram pela assinatura do TAC e os demais escolheram não fazê-lo, por já possuírem sistema em implantação, ou para aguardar a tramitação normal do processo administrativo do AI lavrado.

Até dezembro de 2010, foram avaliados 507 processos, sendo que o resultado dos pareceres sobre o cumprimento dos TAC's encontra-se sintetizado na FIG 2.

FIGURA 2: Levantamento do cumprimento do TAC



Fonte: FEAM (2010)

Dessa forma, após a apuração da situação de 507 municípios que firmaram TAC (98% do total que assinou), o resultado final demonstra que a estratégia adotada pelo COPAM, a partir de 2005, para a erradicação dos lixões do Estado, não foi efetiva, haja vista que o percentual de descumprimento é igual a 85%, correspondendo a 425 municípios. Este resultado confirma a necessidade de mudança de estratégia para atendimento das metas, tais como estimulação dos municípios a formarem consórcios para a gestão integrada de RSU e a continuidade de ações de apoio e esclarecimentos aos gestores municipais (FEAM, 2010).

3.3.1.4 Programa Minas Sem Lixões

O Programa Minas Sem Lixões foi lançado em agosto de 2003, integrando uma das ações realizadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, coordenado pela FEAM e que visava, à época, “à indução de melhoria das condições de disposição final e tratamento dos resíduos sólidos urbanos”.

No início de 2007, o Minas Sem Lixões evoluiu e se consolidou como “Projeto Estruturador Resíduos Sólidos”. De acordo com Lima *et al.* (2011), no ano de 2007, o referido Projeto investiu recursos do orçamento, de aproximadamente 5 milhões de reais, tendo como metas, até 2011: implementar ações para que 60% da população urbana fosse atendida por sistemas de tratamento e/ou disposição final de RSU adequados e, erradicar, no mínimo, 80% dos lixões existentes em 2001.

As ações do Minas Sem Lixões foram sendo aperfeiçoadas e acrescidas, ao longo de seu período de execução, até sua consolidação como Projeto Estruturador, supervisionado pela Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAG. Este Projeto vai além do desafio com os RSU, uma vez que busca ações que fortaleçam a gestão de resíduos industriais, minerais e da construção civil e resíduos de serviços da saúde (SISEMA, 2012).

A execução do Projeto Estruturador Resíduos Sólidos, conta com atores e parceiros envolvidos na execução do Programa, dentre os quais: FEAM/ extinta Gerência de Saneamento Ambiental e atual Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos; FEAM/Centro Mineiro de Referência em Resíduos - CMRR; OSCIP/Fundação Israel Pinheiro – FIP; Universidade Federal de Lavras – UFLA; Universidade Federal de Viçosa – UFV e Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Políticas Urbanas - SEDRU.

No âmbito dos RSU, o Projeto Estruturador é baseado em ações e instrumentos de incentivo à implantação de sistemas de disposição final adequada - abrangendo municípios e empreendimentos geradores de resíduos sólidos -, além de ações de educação e extensão ambiental e apoio à implantação da coleta seletiva e no reaproveitamento/reciclagem, com inclusão dos catadores de materiais recicláveis (SISEMA, 2012). As principais ações desenvolvidas são:

- Visitas técnicas para verificar a situação dos locais de disposição final dos resíduos sólidos urbanos;
- Capacitação de agentes públicos;
- Promoção de encontros técnicos;
- Produção de material técnico didático;
- Fomento à criação de redes e arranjos de gestão compartilhada de resíduos sólidos urbanos.

Na sequência, elaborou-se um breve relato sobre os principais parceiros do Programa.

i. Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM:

Criada em 1988, foi o órgão responsável pelo desenvolvimento e implementação dos instrumentos de política ambiental, licenciamento e fiscalização, atuando também como Secretaria Executiva do COPAM, até o ano de 2007. Essas atividades foram sempre subsidiadas pela execução de pesquisas e projetos voltados à qualidade ambiental, à qualidade do ar, da água e dos efluentes industriais e domésticos. Desde 2007, a partir da reestruturação do SISEMA e da nova organização

regionalizada do licenciamento e da fiscalização, a FEAM concentra seus esforços no fomento, na participação e no desenvolvimento de pesquisas e projetos voltados para a implementação de novas estratégias de gestão ambiental nos municípios, nas empresas e no Estado. Com ações estruturadas em quatro eixos temáticos – ar, solo, resíduos e mudanças climáticas –, as atribuições institucionais estão inseridas nos seguintes programas: “AmbientAÇÃO”; Energia e Mudanças Climáticas; Gestão da Qualidade do Ar; Gestão de Resíduos; Minas Sem Lixões; Minas Trata Esgoto; Produção Sustentável – Indústria, Mineração e Infraestrutura; Resíduo é Energia e Solos de Minas (SISEMA, 2012).

ii. Centro Mineiro de Referência em Resíduos - CMRR:

Inaugurado em julho de 2007, o CMRR é uma ação do Governo de Minas em resposta à necessidade de mudança de hábitos e atitudes para o uso racional dos recursos naturais. Trata-se de um programa de parceria entre o Serviço Voluntário de Assistência Social - SERVAS, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMAD e a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, o qual tem como desafio contribuir para a construção de sociedades sustentáveis, por meio de ações estruturadas em três pilares: (a) mobilização social e apoio aos municípios; (b) escola de gestão de resíduos e (c) tecnologia e informações (SISEMA, 2012).

iii. Superintendências Regionais de Regularização Ambiental – SUPRAM's:

As SUPRAM's têm como principal competência o planejamento e a coordenação da execução das atividades relativas à regularização ambiental de empreendimentos, definidas na legislação federal e estadual, de forma integrada e interdisciplinar, articulando-se com as entidades da estrutura da SEMAD, à qual estão vinculadas. Atualmente, existem nove SUPRAM's distribuídas no Estado e sediadas nos municípios destacados na FIG 3.

FIGURA 3: Distribuição e respectivas cidades-sede das SUPRAM's



Fonte: SEMAD (2012)

A partir da Lei Delegada nº 180/2011, a competência das SUPRAM's foi ampliada, absorvendo todas as atribuições referentes aos atos autorizativos de regularização ambiental do SISEMA. Em decorrência das novas atribuições, foram criados 54 Núcleos de Regularização Ambiental – NRA's, vinculados às nove SUPRAM's, utilizando-se para tal o critério de localização dessas unidades administrativas do SISEMA. A jurisdição dos NRA's mantém a abrangência territorial dos extintos Núcleos de Florestas, Pesca e Biodiversidade do Instituto Estadual de Florestas – IEF (SISEMA, 2012).

iv. Fundação Israel Pinheiro - FIP

Trata-se de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, entidade pertencente ao terceiro setor, com grande atuação no desenvolvimento das ações de responsabilidade da FEAM, dentro do Projeto Estruturador Resíduos Sólidos.

Em 2008, a FEAM firmou parceria com a FIP para o desenvolvimento das ações do programa Minas Sem Lixões, por meio da assinatura do Termo de Parceria 22/2008, visando ampliar as possibilidades de articulação entre o Estado, municípios, iniciativa privada, sociedade civil organizada e cidadãos, no alcance da melhoria da qualidade de vida da população (MINAS SEM LIXÕES, 2012). De lá pra cá, o termo original já foi aditado seis vezes, com foco na execução da

Política de Resíduos Sólidos do Estado. As principais ações desenvolvidas pela FIP, entre 2008 e 2011, foram as seguintes:

- Atualização e alimentação do banco de dados sobre RSU, nos 853 municípios;
- Visita técnica em todos empreendimentos cadastrados (ETE, Aterro, Usina);
- Erradicação de lixões;
- Acompanhamento dos aterros controlados;
- Coleta Seletiva;
- Cadernos Técnicos.

A partir dos trabalhos desenvolvidos pela FIP, no âmbito das quatro primeiras ações, esta vinha promovendo, até 2011, a classificação dos sistemas de disposição final de resíduos sólidos urbanos de todos os municípios do Estado. Esta classificação se dá por meio de uma nota, que vai de zero a dez, a qual retrata as condições operacionais e ambientais do referido sistema.

Ressalte-se que os critérios adotados pela FIP, para atribuição dessa nota, foram adequados segundo o sistema que se pretende avaliar. No caso dos aterros sanitários, os itens avaliados são as “Estruturas” e “Operações”. Por meio dos respectivos subitens, a exemplo daqueles que compõem o item “Estruturas” (balança, instalações de apoio, sistema de drenagem pluvial, sistema de energia e iluminação, acessos internos, isolamento da área e paisagismo/urbanismo), são atribuídas pontuações individualizadas. A primeira pontuação, em geral, é atribuída às notas, zero, cinco ou dez, as quais se destinam a retratar apenas se o subitem não existe ou se está inadequado; se está parcialmente adequado e se existe ou está adequado, respectivamente. Já a segunda pontuação tem o objetivo de retratar, com maior fidedignidade, as condições operacionais do subitem. Ou seja, para esta segunda pontuação são indispensáveis os registros do fiscal em relação ao subitem/aspecto vistoriado. Nesse caso, a nota pode variar de zero a dez. Em seguida, é realizada uma ponderação entre as pontuações de cada subitem, chegando-se à nota final do item.

Ao final, é calculada a média simples das notas dos itens, chegando-se à nota da vistoria, portanto, à nota final do sistema. A FIG. 4 ilustra a composição da nota do aterro sanitário do município de Tocantins, em um dos acompanhamentos executados pela FIP, no âmbito do Programa Minas Sem Lixões.

FIGURA 4: Exemplo de composição da nota de um aterro sanitário, segundo acompanhamento realizado pela FIP, em março/2009

Minas
sem lixões

FIP feam
FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE

pela FIP, em março/2009

Vistorias	Município:	Tocantins		Pontuação	Nota Subitem	Nota Item	Nota Vistoria	Obs					
	Coordenadas:	Lat: 21°12' 26,7" / Long: 43° 01' 45,0"											
	Técnico:	Fernando Antônio Marques de Freitas											
	Data:	02/03/2009											
	Itens	Subitens	Respostas										
ATERROS	Estruturas	Balança	Não Tem	0	0	7,9166667	6,98						
ATERROS	Estruturas	Instalações de apoio	Bom	10	3								
ATERROS	Estruturas	Há sistema de comunicação	Sim	10	1								
ATERROS	Estruturas	Há sistema de drenagem pluvial	Sim	10	5								
ATERROS	Estruturas	Há sistema de energia e iluminação	Não	0	0								
ATERROS	Estruturas	Acessos Internos	Bons	10	3								
ATERROS	Estruturas	Isolamento da área	Cinturão Verde	10	4								
ATERROS	Estruturas	Paisagismo/Urbanismo	Bom	10	3								
ATERROS	Operações	Funcionários com EPIs	Sim	10	5	6,0416667							
ATERROS	Operações	Dreno de gases	Suficientes	10	5								
ATERROS	Operações	Queima de Gases	Não	0	0								
ATERROS	Operações	Recobrimento de resíduos	Parcial	5	2,5								
ATERROS	Operações	Compactação dos resíduos	Satisfatória	10	4								
ATERROS	Operações	Revegetação dos taludes	Sim	10	4								
ATERROS	Operações	Tratamento do Chorume	Operando na unidade	10	5								
ATERROS	Operações	Revegetação das plataformas encerradas	Não	0	0								
ATERROS	Operações	Monitoramento Topográfico	Não realiza	0	0								
ATERROS	Operações	Última visita do Responsável técnico	5 dias	7	3,5								

Visando a adequação das ações executadas pela FIP às diretrizes das Políticas Estadual e Nacional de Resíduos, o Aditivo do Termo de Parceria celebrado com a FEAM, assinado em 2012, prevê uma série de alterações visando o apoio aos municípios com foco na gestão integrada e compartilhada de RS e na inclusão sócio-produtiva de catadores, em detrimento de ações relacionadas à erradicação de lixões. Dentre as ações a serem exercidas pela mencionada instituição, destacam-se: o apoio na escolha de área e na elaboração dos estudos ambientais para construção de aterros sanitários de pequeno porte, bem como na instituição formal de consórcios e na elaboração de Planos de Gestão Intermunicipais de RS. Quanto à inclusão sócio produtiva de catadores, destacam-se a elaboração de diagnósticos de organizações de catadores; a capacitação de gestores e a assistência técnica destas organizações.

v. Universidades Federais – UFL e UFV

Quanto à parceria estabelecida com as Universidades Federais de Lavras e de Viçosa (UFL e UFV), estas se dão por meio de convênios, cujo objetivo principal é o “desenvolvimento de trabalhos técnicos especializados de saneamento ambiental nos municípios da área de abrangência das Superintendências Regionais de Regularização Ambiental Sul de Minas e Zona da Mata (SUPRAM-SM e SUPRAM-ZM), respectivamente. Dentre as metas estabelecidas, nos Planos de Trabalho que compõem os respectivos convênios, estão:

- Apoio a municípios para regularização ambiental de UTC, para fins de recebimento de ICMS Ecológico;
- Apoio técnico a municípios para cumprimento e manutenção das medidas mínimas exigidas pela Deliberação Normativa do COPAM nº 118/2008, visando à erradicação dos “lixões”;
- Elaboração de projetos, em atendimento à solicitação dos municípios, para busca de recursos financeiros ou regularização ambiental.

vi. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU

O suporte da SEDRU ao Minas Sem Lixões consiste na estruturação jurídica, assistência técnica em consórcios de resíduos sólidos e, sobretudo, na captação de recursos junto ao Governo Federal.

Por fim, vale ressaltar que o Programa Minas Sem Lixões foi recentemente avaliado (SOUZA, *et al.* 2012), a partir do conceito de política pública (*policy analysis*), através do elemento *policy cycle*, refinado por Frey (2000), composto das seguintes etapas: percepção e definição de problemas, agenda-setting, elaboração de programas e decisão, implementação de políticas e, finalmente, a avaliação de políticas e a eventual correção da ação. Fez-se uso de alguns dos princípios que orientam as políticas públicas de saneamento (CASTRO e HELLER, 2007) e que estão presentes na Lei Federal nº 11.445/07 (BRASIL, 2007), tais como: universalidade, integralidade, intersetorialidade, controle social, equidade, eficiência e eficácia.

Embora reconhecido o avanço na gestão e no gerenciamento dos RSU no Estado, os resultados desse trabalho demonstraram que a não implementação, em sua plenitude, de princípios como a integralidade e o controle social, contribuiu para o não atendimento das metas do Programa. A não incorporação do princípio da equidade também foi destacada, haja vista o contra-exemplo da experiência do programa Minas Joga Limpo, o qual desconsiderou as disparidades regionais de Minas Gerais, nos âmbitos social e econômico.

3.3.1.5 Programa Piloto de Apoio à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PPAGIRS

O PPAGIRS é oriundo de uma experiência desenvolvida pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD e pela FEAM, que visava a implantação de UTC's e/ou aterros sanitários. Surgiu a partir de recursos disponibilizados por emendas parlamentares, em dezembro de 2005. Esse fato gerou a assinatura de convênios entre a SEMAD e 28 municípios, com a interveniência da FEAM, para que se viabilizasse o repasse da referida verba

parlamentar. Em 2007, o PPAGIRS contava com 29 municípios, num total de 24 empreendimentos, em especial a existência de consórcios, conforme apresentado no Quadro 2.

QUADRO 2: Municípios integrantes do PPAGIRS (Situação 2007)

Municípios	Pop(hab) Censo 2000	Destinação Final	Tipo de projeto
Zona da Mata			
1. Araponga	7.916	Lixão	UTC
2. Barroso	18.359	Lixão	UTC/AS
3. Canaã e São Miguel do Anta (consórcio)	11.430	AC e Lixão	UTC
4. Divinésia	3.188	AC	UTC
5. Ibertioga	5.140	Lixão	UTC
6. Mirai	12.749	AC	UTC
7. São Geraldo	7.716	Lixão	UTC
8. Senador Firmino	6.598	Lixão	UTC
9. Tocantins	15.005	Lixão	UTC/AS
10. Visconde do Rio Branco	32.598	AS	UTC
Triângulo Mineiro			
11. São Francisco de Sales	5.274	Lixão	UTC
Região Norte			
12. Pedra Azul	23.608	AC	UTC
Região Central			
13. Bonfim	6.866	Lixão	UTC
14. Cristiano Ottoni (+ 4 mun. consórcio)	16.382	Lixão	UTC
15. Piedade dos Gerais	4.274	Lixão	UTC
Sul de Minas			
16. Nepomuceno	24.822	AC	UTC
17. Carmo do Rio Claro	19.732	UTC não licenciada	AS
18. Itanhandu	12.915	AC	AS
19. São Tiago	10.245	Lixão	UTC
Leste Mineiro			
20. Divinolândia	6.434	Lixão	UTC
21. Gonzaga	5.713	Lixão	UTC
22. Procrane	9.851	Lixão	UTC
Jequitinhonha			
23. Jequitinhonha	22.902	Lixão	UTC
24. Minas Novas	30.646	Lixão	UTC

*AC – Aterro Controlado; AS – Aterro Sanitário; UTC – Usina de Triagem e Compostagem

Fonte: SANTOS *et al.*, 2007

Segundo Santos *et al.* (2007), o PPAGIRS foi instituído com as metas descritas a seguir, visando garantir eficiência na operação dos sistemas objetos do convênio, uma vez que parcerias firmadas

no passado, com objetivos similares, demonstraram que apenas a implantação física das obras não garante a adequada sustentabilidade do empreendimento.

- Meta 1: Implantação, nos municípios, dos sistemas de tratamento e destinação de resíduos sólidos adequados, por meio de recursos repassados às respectivas prefeituras, através dos convênios assinados;
- Meta 2: Capacitação de funcionários e mobilização da população.
 - 2.1 – capacitar tecnicamente os funcionários dos sistemas a serem implantados, inclusive para a realização da compostagem da matéria orgânica presente no lixo;
 - 2.2 – capacitar os catadores de materiais recicláveis, por meio de processos associativos;
 - 2.3 – mobilizar as populações usuárias a participar efetivamente do processo (principalmente através da coleta seletiva), para garantir a eficiência da operação dos sistemas a serem implantados.

Segundo Santos *et al.* (2007), a metodologia de execução do PPAGIRS baseou-se nas seguintes etapas:

- Etapa I – Assinatura dos convênios e avaliação preliminar dos projetos apresentados pelos municípios: essa etapa buscou oficializar a cooperação entre o Estado e os municípios agraciados, além de avaliar sumariamente os projetos apresentados como requisitos para a assinatura;
- Etapa II – Avaliação da viabilidade ambiental das áreas de implantação dos projetos para a liberação da Autorização de Início de Obras (AIO): etapa em que as áreas destinadas à implantação dos empreendimentos foram vistoriadas pela SEMAD, FEAM e SUPRAM's, com o objetivo de verificar a viabilidade ambiental dessas áreas;
- Etapa III – Acompanhamento da implantação das obras e prestação de contas: essa etapa planejou acompanhar a realização das obras e verificar a prestação de contas do emprego dos recursos recebidos pelos municípios. Para tanto, foi necessária a realização de vistorias periódicas para acompanhamento do andamento das obras, conforme o cronograma executivo integrante do Plano de Trabalho do Convênio.

Visando garantir o adequado compromisso das prefeituras em relação à referida capacitação, desempenharam-se várias ações, tais como: envio de ofícios aos municípios, solicitando os nomes

dos encarregados da UTC e/ou AS e, se possível, dos responsáveis técnicos pela operação dos empreendimentos e de dois operadores dos pátios de compostagem, para agendamento da capacitação e envio de “Termos de Adesão à Capacitação de Operadores”, para coleta de assinaturas e devolução.

No que tange às metas 2.2 e 2.3, a partir de fevereiro de 2007, deu-se início à execução do convênio entre o SERVAS – Serviço Voluntário de Assistência Social, a SEMAD e a FEAM, para execução do Programa, em 16 municípios, cujo objeto foi um contrato de prestação de serviços entre o SERVAS, a FJP – Fundação João Pinheiro e o INSEA – Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável, uma instituição do terceiro setor, especialista em capacitações dessa natureza. Também, nesse caso, foram assinados “Termos de Adesão para o Programa de Coleta Seletiva”, visando oficializar o compromisso dos prefeitos com as ações necessárias.

Os convênios para execução das obras foram firmados para o período de um ano. Quanto aos resultados do Programa, até 2007, segundo Santos *et al.* (2007), foi necessária a celebração do primeiro termo aditivo, em todos eles, visando a prorrogação do prazo. Em alguns casos, foi necessário um segundo termo aditivo. A maior parte dos atrasos se deveu à não agilidade dos municípios em obter a AIO ou, em alguns casos, devido a problemas com licitação das obras.

Uma análise expedita sobre os municípios demonstra, também, que o despreparo se refere muito mais à falta de informação dos gestores municipais que, não estando devidamente sensibilizados e conscientizados para o problema do gerenciamento dos resíduos sólidos, não conseguem dimensionar adequadamente os esforços (econômicos e humanos) para a resolução de seus problemas (SANTOS *et al.*, 2007).

Outra questão interessante diz respeito ao despreparo e à falta de conhecimento dos gestores municipais, em relação ao funcionamento de uma UTC. A equipe do SISEMA, na análise dos projetos das UTC's, percebeu uma série de desconformidades que precisaram ser corrigidas: pátios de compostagem superdimensionados, ou em nível superior ao galpão de triagem, o que poderia dificultar o trabalho dos operadores; alguns *layouts* poderiam ter sido elaborados de forma mais compacta; deficiência em algumas unidades de apoio, como o número inadequado de vestiários e o caso do município de Visconde de Rio Branco, cujo projeto da UTC, a ser agregada ao aterro sanitário, foi elaborado sem o pátio de compostagem (SANTOS *et al.*, 2007).

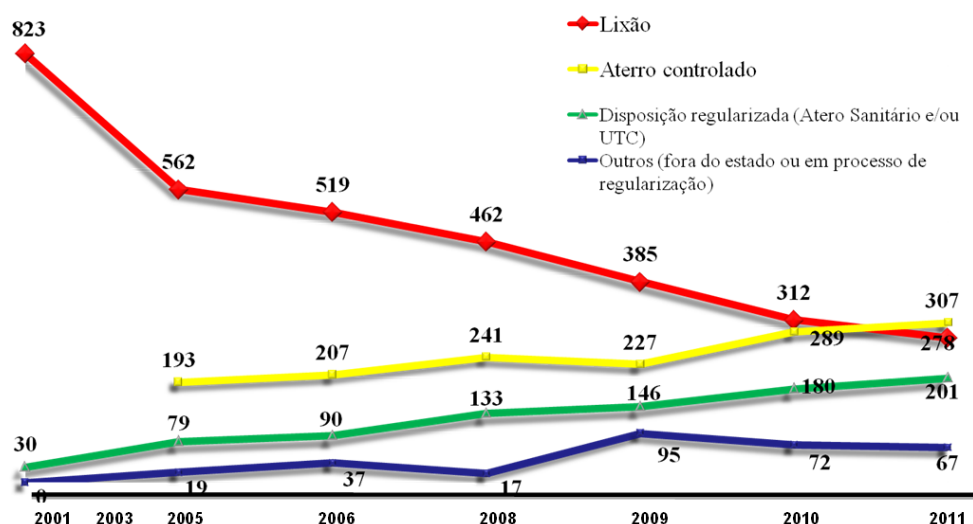
Para a Meta 2, no que se refere à capacitação dos operadores, não havia resultados, visto que, na ocasião (maio/2007), ainda estavam em fase de formatação os cursos que seriam ministrados pela FEAM e pelas universidades conveniadas. Quanto à capacitação dos catadores e da população, tais ações já estavam em andamento em 16 municípios. Esse processo vinha demonstrando que o assessoramento técnico e social aos municípios, na implantação de seus programas de coleta seletiva, é fundamental para a garantia da operacionalidade dos sistemas. À essa altura, já haviam sido sanadas as dúvidas dos gestores municipais sobre como desenvolver a coleta seletiva adequadamente, principalmente considerando a inclusão de possíveis catadores atuantes, nos municípios, antes da implantação dos empreendimentos (SANTOS *et al.*, 2007).

3.3.2 Situação atual da disposição final de RSU em Minas Gerais

A evolução do tratamento e disposição final de RSU, entre os anos de 2001 e 2011, evidenciou que, entre 2001 e 2005, foram obtidos os melhores resultados no que diz respeito à redução do número de lixões, bem como no atendimento à população do estado de Minas Gerais, com tratamento e disposição adequada de seus RSU. Segundo FEAM (2010), o destaque no desempenho está diretamente associado aos esforços iniciais, decorrentes, especialmente, dos efeitos da DN nº 52/2001, concentrados nos municípios de maior população do Estado, acima de 50.000 habitantes, por serem esses os responsáveis pelos maiores impactos negativos sobre o meio ambiente. O desempenho mais discreto, a partir de 2005, pode ser atribuído ao fato da maior parte dos lixões estar concentrada nos municípios com população abaixo de 20.000 habitantes, que representam 371 dos 385 lixões existentes em Minas Gerais e que apresentam restritos recursos financeiros, técnicos e humanos, entre outros (FEAM, 2010).

A FIG. 5 ilustra a evolução do tratamento/disposição final de RSU, no período compreendido entre 2001 e 2011.

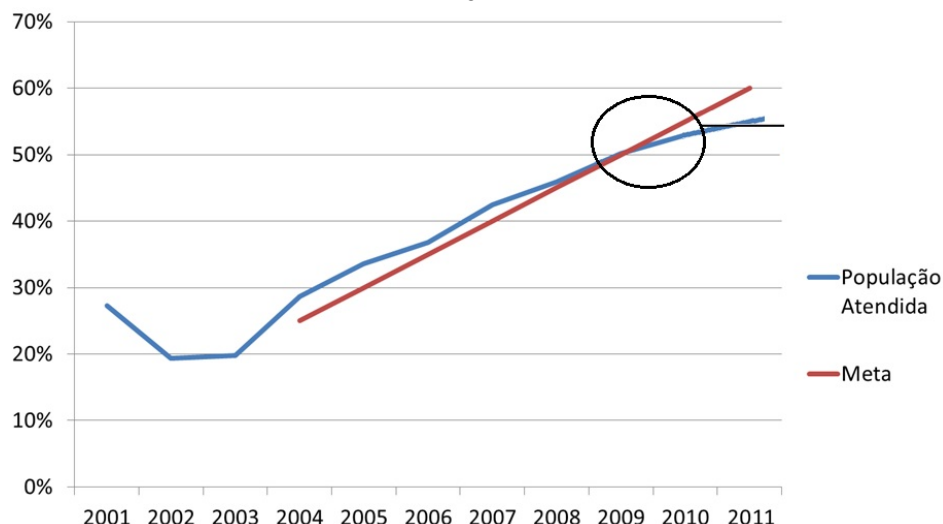
FIGURA 5: Evolução do Tratamento/Disposição Final dos RSU em MG - 2001 a 2011



Fonte: Cartilha Minas Sem Lixões (2012).

A FIG. 6 ilustra a evolução da população urbana de Minas Gerais atendida por sistemas adequados de destinação final de RSU, no período compreendido entre 2001 e 2011. Destaca-se a curva “Meta” referente ao programa Minas Sem Lixões, a partir da qual, até 2011, 60% da população urbana deveria ter sido atendida por sistemas de tratamento e/ou disposição final de RSU adequados. Essa meta não foi atingida, conforme também demonstrado na FIG. 6.

FIGURA 6: Evolução da população urbana de Minas Gerais atendida por sistemas adequados - 2001 a 2011



Fonte: DGER/FEAM (2012).

No Quadro 3, foi apresentada a situação da destinação final de RSU, em Minas Gerais, até 2011. Deem-se destaque às Autorizações Ambientais de Funcionamento – AAF's, concedidas a 49 municípios cujo *status* atual é “em verificação”, as quais aguardam fiscalização do Estado para alteração dos respectivos *status* para sistema regularizado, ou não regularizado.

QUADRO 3: Situação da disposição final de RSU, em Minas Gerais, até 2011.

Tipo de Disposição Final / Tratamento	População Urbana IBGE 2010	Nº Municípios
Usina de Triagem e Compostagem Não Regularizada	79.537	15
Usina de Triagem e Compostagem Regularizada	676.043	121
Aterro Sanitário Regularizado	7.840.910	73
Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados	205.245	7
Aterro Sanitário Não Regularizado	0	0
AAF's em verificação	510.610	49
Aterro Controlado	3.049.930	307
Fora do Estado	5.239	3
Lixão	4.347.702	278
TOTAL	16.715.216	853
Total Regularizados	9.232.808	250
Total de municípios que não dispõem em lixões	12.367.514	575

Fonte: FEAM (2012)

No que tange à situação dos municípios de pequeno porte, ressalte-se que Minas Gerais contava, até 2011, com 278 municípios que dispunham seus RSU em lixões, dos quais 234 tinham população de até 20.000 habitantes. Havia, também, 307 municípios que dispunham seus resíduos em aterros controlados, sendo que, desses, 277 tinham população de até 20.000 habitantes, os quais vinham deixando de ser favorecidos pela Lei do ICMS Ecológico, por não possuírem sistemas regularizados pelo órgão ambiental competente, assim considerados os aterros sanitários, as usinas de triagem e compostagem ou ambos os sistemas, conjugados. Por outro lado, o Estado possuía 201 municípios com disposição de RSU regularizada – aqui consideradas as UTCs regularizadas (121) + os Aterros Sanitários regularizados (73) + ambos os sistemas conjugados (7) - dos quais 154 contavam população igual, ou inferior, a 20.000 habitantes.

3.3.3 Os novos instrumentos da Gestão de RSU de Minas Gerais (2009-2012)

3.3.3.1 Lei 18.031, de 2009 – Política Estadual de Resíduos Sólidos

Conforme ilustrado na FIG. 5 e FIG. 6, a partir de 2005, a Política Estadual de Meio Ambiente no âmbito dos RSU, que vinha sendo desenvolvida em Minas Gerais, começava a sinalizar para a necessidade de uma reavaliação, haja vista uma tendência em não mais atingir as metas pactuadas pelo SISEMA com o Governo do Estado e com a sociedade. Entre 2009 e 2010, essa sinalização passou a ser uma realidade que culminou com o não atendimento às metas do Programa Minas Sem Lixões, em 2011.

Assim, em 13 de janeiro de 2009, foi publicada a Lei nº 18.031, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 45.181/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, a qual representou um avanço na gestão de resíduos sólidos, em Minas Gerais, tendo como objetivos:

- i. Estimular a gestão de resíduos sólidos no território do Estado, de forma a incentivar, fomentar e valorizar a não geração, a redução, a reutilização, o reaproveitamento, a reciclagem, a geração de energia, o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos;
- ii. Proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente e preservar a saúde pública;
- iii. Sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de sua participação na gestão de resíduos sólidos;
- iv. Gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais;

- v. *Estimular soluções intermunicipais e regionais para a gestão integrada dos resíduos sólidos;*
- vi. Estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e processos ambientalmente adequados para a gestão de resíduos sólidos.

Segundo o artigo 9º, para o alcance desses objetivos, cabe ao poder público fomentar, dentre outras coisas:

- A destinação dos resíduos sólidos de forma compatível com a preservação da saúde pública e a proteção ao meio ambiente;
- *A adoção de soluções locais, ou regionais, no equacionamento de questões relativas ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final de resíduos sólidos;*
- O apoio técnico e financeiro aos municípios, na formulação e na implantação de seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

No artigo 10, também foram definidos os instrumentos da Política, dentre eles:

- Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborados com base em padrões setoriais, com definição de metas e prazos;
- *Planejamento regional integrado da gestão dos resíduos sólidos, nas microrregiões definidas por lei estadual.*

Conforme destacado acima, a Lei 18.031 aponta para o consorciamento como uma forma de empreender a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – GIRSU, assim como a DN COPAM nº 118/2008, ancorada pela Lei Federal 11.107/2005, de Consórcios Públicos e da Gestão Associada de Serviços Públicos e seu respectivo regulamento (Decreto 6.017/2007).

A Lei também prevê, através de sua regulamentação, Decreto nº 45.181, de setembro de 2009, o aumento do ICMS Ecológico para municípios consorciados. A Lei estabelece que os municípios consorciados para a gestão de resíduos receberão 10% a mais de ICMS Ecológico e os municípios sede de sistemas de disposição final, 20% a mais.

3.3.3.2 Plano de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PRGIRS

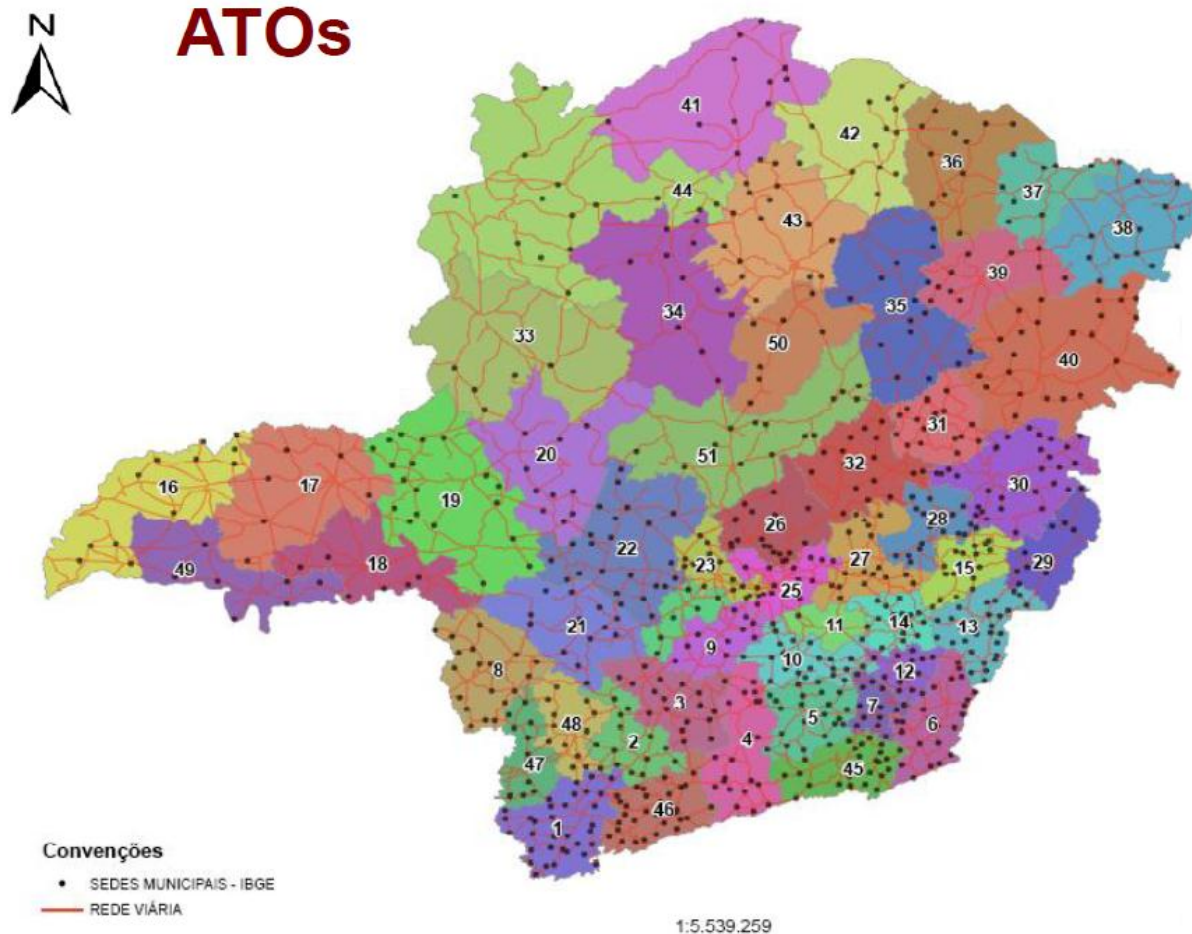
Diante desse cenário, Minas Gerais concluiu, em 2010, o Plano de Regionalização para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, o qual define as melhores configurações municipais para a adoção de soluções compartilhadas, denominadas Arranjos Territoriais Ótimos – ATO's.

O ATO é um arranjo de municípios baseado, exclusivamente, em critérios técnicos que influenciam o GIRSU, pensando na sustentabilidade regional. Difere-se de um consórcio, ainda que faça uma proposta de regionalização, pois não considera os fatores políticos.

Dada a complexidade para o estabelecimento dos ATO's, em função da existência de diferentes contextos políticos e socioeconômicos em Minas Gerais, foi necessário pensar uma unidade básica e menor de análise, para a reunião dos municípios. Essa unidade considerou a proximidade, a acessibilidade e a distância entre os municípios como fator primordial, de tal forma que os agrupamentos são conjuntos formados por municípios com uma distância referencial de 30 km, pela malha viária existente entre sedes municipais. Os agrupamentos foram organizados em um conjunto maior, o ATO, que levou em consideração as cidades polo, o equilíbrio socioeconômico do grupo e o ganho de escala, com a quantidade mínima referencial de 100.000 habitantes por ATO.

A partir dos critérios e premissas adotados, chegou-se a 285 agrupamentos que, somados, formam 51 ATO's para o Estado de Minas Gerais, conforme FIG. 7. O detalhamento dos municípios que compõem os agrupamentos e ATO' demonstrados na FIG. 7, poderão ser consultados no Anexo I deste trabalho.

FIGURA 7: Arranjos Territoriais Ótimos – ATO's



Fonte: FEAM (2012).

Houve, também, um detalhamento maior para a bacia do Rio Francisco, respaldado na primeira etapa do Plano Preliminar de Regionalização para GIRS de Minas Gerais (PRE-RSU). Diferentemente da primeira versão do plano, que definiu critérios para a regionalização de todo o Estado a partir de dados secundários, nessa etapa, no diagnóstico, levantaram-se dados primários para os 189 municípios da Bacia do São Francisco (BSF), com exceção dos municípios que compunham a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

3.3.3.3 Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS

Em outubro de 2011, foi editada a DN COPAM nº 170, que estabelece prazos para o cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, pelos municípios, no Estado. O PGIRS deverá ser elaborado segundo conteúdo mínimo estabelecido no art. 23, da Lei 18.031/2009.

Os referidos prazos foram estabelecidos considerando o número de habitantes do município (Censo IBGE, 2010). Assim, o Estado foi dividido em três grupos de municípios – acima de 50.000 habitantes, entre 20.000 e 50.000 habitantes e inferior a 20.000 habitantes. Até setembro de 2012, os municípios com população acima de 50.000 habitantes terão elaborado e cadastrado seus respectivos PGIRS's, segundo determinação desta DN.

3.3.3.4 Plano Estadual de Coleta Seletiva

O Plano Estadual de Coleta Seletiva (PECS) foi instituído pela DN COPAM nº 172/2011, de forma alinhada com as diretrizes do Plano de Regionalização para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos de Minas Gerais e tem como princípio o estabelecimento de diretrizes e estratégias para incentivar e apoiar os serviços de coleta seletiva, nos municípios mineiros.

Esse Plano teve como premissas o incentivo à inclusão sócio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis e o fortalecimento dos instrumentos determinados pelas políticas de resíduos sólidos. Ele contém diretrizes e critérios para a seleção dos municípios mineiros que receberão apoio do Estado, na implantação ou na ampliação dos serviços de coleta seletiva, a partir da escolha dos modelos mais adequados, definição de infraestrutura necessária e capacitação dos agentes municipais.

A lista de classificação dos municípios, em ordem decrescente de pontuação, será elaborada e divulgada, anualmente, pela FEAM, até 30 de junho e organizada em função dos grupos prioritários definidos no PECS.

3.3.3.5 Bolsa Reciclagem

Em 22 de novembro de 2011, foi sancionada a lei 19.823, que dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis. A Bolsa Reciclagem reconhece o valor dos serviços ambientais prestados pelas associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e passará a remunerá-los por tonelada de material coletado e comercializado. A referida Lei foi regulamentada, segundo Decreto Estadual nº 45.975, de 4 de junho de 2012.

Por fim, resta mencionar que, a partir de 2012, dentro de um processo de evolução da política pública, o Estado passa a trabalhar com programas estruturadores e projetos estratégicos. Para a temática Resíduos Sólidos, foi lançado o Projeto Estratégico intitulado “Redução e Valorização de Resíduos”, no âmbito do Programa Estrutrador “Qualidade Ambiental”, da Rede de Desenvolvimento Econômico Sustentável, incluídos no Plano Mineiro de Desenvolvimento

Integrado - PMDI (2012-2030). A FEAM coordena o Projeto Estratégico, contando com a parceria da FIP.

Os principais focos do projeto são: disposição adequada de resíduos, encerramento dos lixões, coleta seletiva com inclusão socio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis, mobilização e sensibilização para a não geração de resíduos e o consorciamento de municípios, inclusive para viabilizar a disposição dos rejeitos e evitar a geração de futuros passivos ambientais.

3.4 A destinação final de RSU nos pequenos municípios

3.4.1 Aspectos gerais

De acordo com o trabalho desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, em 2002, que tratou da identificação e sistematização de tecnologias de baixo custo para o tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, a Organização Mundial de Saúde considera que os municípios de pequeno porte, de países em desenvolvimento, carentes em saneamento ambiental, são, na verdade, os formadores de “bolsões de pobreza” e, conseqüentemente, os responsáveis pelos elevados patamares de indicadores como desnutrição (24%), mortalidade infantil (67%) e desemprego, etc., o que impossibilita o pleno desenvolvimento da região e do Estado. Em termos de visão moderna, a organização mundial preconiza que, em nível global, a efetivação do desenvolvimento econômico de uma região precisa, necessariamente, adequar-se a um modelo de desenvolvimento sustentável. Porém, torna-se difícil aplicar esse conceito nesses municípios. Essas dificuldades referem-se, entre outras, ao tamanho da população, aos recursos financeiros, ao baixo nível educacional de saúde e saneamento, ao desemprego, etc., ou seja, aos municípios de pequeno porte não se aplicam as políticas tradicionais de desenvolvimento. As melhores alternativas serão ditadas por fatores condicionantes locais e particulares dos municípios de pequeno porte, dentre os quais deverão ser consideradas as condições peculiares quanto às dimensões ambiental, sociocultural, política, econômica e financeira e que, simultaneamente, sejam integradas às demais etapas do gerenciamento.

Nos pequenos municípios brasileiros, praticamente não existem programas de gerenciamento específicos para os resíduos sólidos. Observa-se uma improvisação generalizada no que tange à administração pública, dependendo, não raramente, da intervenção de órgãos públicos e, até mesmo, de auxílio do exterior para colocar em prática serviços básicos de saneamento, como a coleta e o transporte de resíduos (FERREIRA, 2004).

Por outro lado, em municípios de pequeno porte, em razão da pequena quantidade de resíduos gerados diariamente, é possível considerar sistemas de disposição final simples, com redução do custo e adequada segurança.

3.4.2 Alternativas técnicas para a disposição final de RSU

Antes de se eleger qualquer técnica de tratamento dos resíduos urbanos, é importante a busca de soluções integradas, capazes de considerar os diferentes resíduos gerados e suas múltiplas características, além das etapas do processo de coleta, transporte, tratamento (incluindo a redução na fonte e a valorização dos resíduos) e disposição final ambientalmente sustentáveis.

Essas técnicas devem ser de fácil aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção, resultando na recuperação ambiental dos corpos d'água e na melhoria das condições de vida da população brasileira.

Particularmente no que se tange à utilização dos aterros sanitários como forma de disposição final de resíduos sólidos, nas pequenas comunidades, pode-se considerar esse método como de grande aplicabilidade, devido à facilidade operacional e aos pequenos custos, mormente se comparado a outras técnicas de disposição de resíduos urbanos. Igualmente, todas as técnicas tradicionais de gerenciamento necessitam, complementarmente, do aterro sanitário, na medida em que, aproximadamente, 30% de materiais devem ser depositados em aterro sanitário (cinzas e escórias, no caso da incineração e materiais não reaproveitados, no processo de compostagem) (SOARES *et al.*, 2002).

Um aterro para disposição final de RSU, mesmo que seja para municípios de pequeno porte, deve ser elaborado segundo critérios de engenharia, nos quais uma extensa gama de dados deve ser coletada e incorporada ao projeto, de forma que o aterro cumpra suas funções, adequadamente, ao longo de sua vida útil e após o fechamento. Os projetos voltados para municípios de pequeno porte também permitem contar com avaliação econômica adequada à sua realidade (LANGE *et al.*, 2002).

Ainda segundo Lange (2002), em municípios de pequeno porte, devido ao reduzido volume de resíduos, é possível adotar sistemas simplificados, com redução do custo e adequada segurança. Uma redução significativa de custo se alcança em relação aos materiais utilizados na impermeabilização de fundo e das laterais, se as características do solo local forem favoráveis à confecção de revestimentos minerais. Isso significa que, após a caracterização do solo local, pode-

se adotar uma impermeabilização com o próprio solo compactado, desde que as características de permeabilidade sejam viáveis. Não sendo possível essa alternativa de impermeabilização com solo local, o projeto deverá prever a colocação de geomembranas.

De acordo com estudos da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC (2007), a viabilidade e a sustentabilidade de um aterro sanitário se dão a partir de 100t/dia, o que corresponde a, aproximadamente, 200.000 habitantes. Portanto, para fins de otimização do uso de áreas e redução dos custos de implantação e operação dos sistemas de disposição final de resíduos sólidos, impõe-se considerar a implementação de tais sistemas por meio da constituição de consórcios intermunicipais.

Castilhos Junior (2003) indica algumas técnicas recomendadas, na literatura, para municípios de pequeno porte: aterro em valas, aterro sanitário simplificado e aterro manual. O aterro sustentável ou simplificado constitui-se em tecnologia apropriada que associa a simplicidade operacional, baseada em procedimentos científicos, à flexibilidade necessária para compatibilizar o projeto, a operação, os requisitos ambientais e as potencialidades locais. A concepção da tecnologia de aterro sustentável busca o manejo, ambientalmente adequado, de resíduos sólidos urbanos; a capacitação técnica das equipes responsáveis pelo projeto, operação, monitoramento e encerramento do aterro; a geração de emprego e renda; os custos adequados à realidade socioeconômica dos municípios e o efetivo envolvimento dos atores políticos e institucionais, além da população local.

Ainda segundo Castilhos Junior (2003), o aterro sustentável tem, como vantagem, o fato de envolver pequenos volumes de resíduos em cada trincheira, gerando poucos lixiviados e gases, possibilitando maior controle do sistema, tendo em vista eventuais vazamentos; sistema de drenagem de gases simplificado, com exigência de diâmetros mínimos, em decorrência da baixa geração; utilização de sistema simplificado de impermeabilização de fundo e laterais e cobertura e facilidade de operação, com a substituição de equipamentos usualmente empregados em aterros sanitários por operação manual. Outra vantagem é que os lixiviados podem ser recirculados, permitindo uma aceleração no processo de degradação da matéria orgânica e dispensando a unidade de tratamento do lixiviado.

Em municípios de pequeno porte, uma boa opção pode ser a implantação de uma unidade de triagem e compostagem (UTC) e, associada a essa unidade, a implantação de coleta seletiva. É importante citar que unidades de triagem e compostagem geram muitos empregos; logo, são

consideráveis fatores de inclusão social, principalmente por envolver os próprios catadores. Além disso, o mercado de compra de produtos recicláveis é bom e tende a crescer.

Segundo informações da FEAM (2012), as UTCs funcionam bem para, no máximo, 5t/dia de resíduos, considerando a operação não mecanizada, o que equivale a, aproximadamente, 10.000 habitantes. Desse número em diante, surgem problemas operacionais, com mais frequência, se compararmos as unidades menores. Portanto, a partir desse porte, os municípios deveriam implantar aterros sanitários, observando sempre que outros procedimentos devem ser seguidos antes de se providenciar o aterramento, tais como o reaproveitamento e a reciclagem.

A coleta seletiva é um alicerce para a sustentabilidade do gerenciamento integrado, na medida em que a segregação maximiza as possibilidades de que ocorram a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos, minimizando a quantidade de material descartado. Além dos benefícios ambientais, a coleta seletiva significa maior participação da comunidade nas questões de sua cidade e a melhoria dos quadros econômicos e sociais que permeiam o sistema de limpeza urbana. Ações relativas à coleta seletiva podem promover a inclusão social dos catadores, através da coleta e triagem de materiais recicláveis, os quais poderão ser viabilizados por cooperativas ou associações (PEREIRA, 2010).

Além da coleta seletiva, outras técnicas estão disponíveis, tome-se, por exemplo, a incineração. Porém, a incineração apresenta custos elevados de instalação e operação, o que obsta a sua implementação nos países em desenvolvimento.

3.5 *Planejamento técnico-financeiro na destinação dos RSU*

3.5.1 Premissas do planejamento

De acordo com a NBR 8419 (ABNT, 1992), que fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, tais projetos devem ser, obrigatoriamente, constituídos das seguintes partes:

- Memorial descritivo;
- Memorial técnico;
- Cronograma de execução e estimativa de custos;

- Desenhos;
- Eventuais anexos.

Ainda de acordo com a NBR 8419 (1992), uma estimativa de custos incluiria não somente os custos de implantação do aterro sanitário, mas também os da operação e manutenção, especificando, entre outros, os custos de equipamentos utilizados, da mão-de-obra empregada, dos materiais usados e das instalações e serviços de apoio.

Segundo estudo do Prodetur (2006), é importante considerar os custos como medidas de controle e proteção ambiental eventualmente necessárias. Inserem-se nas obras de abertura de aterros sanitários: escavação de células, material de impermeabilização, sistema de coleta e tratamento de lixiviados, sistema de coleta e/ou aproveitamento de gases, drenagem, sistema de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, centro de disposição de materiais perigosos, vias de acesso, balanças, controle de entrada, segurança e instalações de apoio ao trabalho de catadores de materiais recicláveis.

Bidone (2001) afirma que uma estimativa de custos criteriosa, envolvendo obras como UTCs e aterros sanitários, considera alguns fatores principais:

- Custos de investimentos: terreno, obras civis, equipamentos e instalações elétricas;
- Custos operacionais anuais: mão-de-obra (inclusive encargos sociais), custos de manutenção (equipamentos fixos e móveis), materiais (peças de reposição, limpeza), energia elétrica e combustível;
- Receitas operacionais anuais: venda de composto e materiais recicláveis, receita auferida por tonelada de resíduo disposto no aterro.

É relevante que o município leve em consideração todas essas questões, para que não haja problemas de interrupção da obra ou paralisação da operação, por falta de recursos.

Em relação às obras de fechamento e recuperação de áreas de disposição final ativas, essas devem abranger material de cobertura, vegetação, avaliação de materiais de lixiviação e compostagem, identificação de fontes e receptores de emissões, controle de lixiviados, controle e/ou aproveitamento de gases, programa de monitoramento ambiental para águas superficiais e subterrâneas, gases e odores. Para isso, necessita-se efetuar uma estimativa de custos.

É importante dizer que a DN COPAM nº 52/2001 convocou todos os municípios do Estado de Minas Gerais a implementarem medidas mínimas de controle, até que fosse implantado, com a devida regularização, um sistema adequado de disposição final de resíduo sólido urbano de origem domiciliar, comercial e pública, tais como:

- Sistema de drenagem pluvial em todo o terreno, de modo a minimizar o ingresso das águas de chuva na massa de resíduo aterrado;
- Recobrimento do resíduo com terra ou entulho, três vezes por semana, no mínimo;
- Isolamento com cerca complementada por arbustos ou árvores que contribuam para dificultar o acesso de pessoas e animais;
- Proibição da permanência de pessoas, no local, para fins de catação de materiais recicláveis. Ao município, caberá criar alternativas técnicas, sanitárias e ambientalmente adequadas para a realização das atividades de triagem de recicláveis, propiciando a manutenção de renda para as pessoas que sobrevivem dessa atividade, prioritariamente, pela implantação do programa de coleta seletiva, em parceria com os catadores.

Como ação inicial, o município poderá realizar uma estimativa de custo para implantar essas medidas mínimas. É importante citar que, no caso de municípios de pequeno porte, muitas vezes a melhor alternativa é a implantação de unidades de triagem e compostagem. Os aterros sanitários têm alto custo para municípios pequenos e, normalmente, só se tornam viáveis quando há um consórcio. Torna-se importante, então, o estudo dos custos para a implantação de UTCs (PEREIRA, 2010).

O CETEC realizou um estudo, em 2007, onde apresenta, entre outros itens, os custos para a implantação de UTCs. Este estudo cita a validade de se prever a alocação de recursos não só para a implantação das UTCs, mas também para a aquisição de equipamentos considerados indispensáveis à otimização de processamentos para armazenamento e comercialização dos materiais recicláveis, tais como prensa, balança e carrinhos manuais (CETEC, 2007).

3.5.2 Custos e oportunidades financeiras na destinação final de RSU

Os custos financeiros de tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos são bastante amplos e vão desde a elaboração de projetos até o encerramento da área de disposição. Os investimentos

incluem licenças ambientais, compra de equipamentos e caminhões, implantação das usinas e/ ou aterros, entre outros.

Para prestar os serviços públicos relacionados a RSU, diretamente, as prefeituras necessitam dispor de capacidade para investir e custear tais serviços. A precária condição financeira da maioria dos municípios brasileiros, contudo, tem impedido que tais serviços sejam efetuados de forma adequada, particularmente a adoção de aterros sanitários, que demandam um considerável volume de investimentos e um significativo custo operacional. Mesmo a delegação de tais atividades a terceiros, integral ou parcialmente, requer que as municipalidades reúnam condições para arcar com os pagamentos dos serviços contratados. Porém, embora o preço cobrado por aterros sanitários para a disposição final dos resíduos possa ser elevado para o usuário final, seja ele público ou privado, tal despesa não tende a representar parcela significativa das receitas municipais, sobretudo se considerada a gravidade dos danos provocados pela má disposição dos resíduos urbanos (MELLO, 2008).

Conforme a 1ª Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais nos Países da América Latina e Caribe – Dados do Brasil, de 2003, elaborado pelo Ministério das Cidades, o passivo ambiental e social decorrente da gestão inadequada dos resíduos sólidos, no Brasil, é muito grande. Apesar do aumento relativo de recursos aplicados pelo governo federal, na área de resíduos sólidos, especialmente para a erradicação de lixões e a implantação de aterros sanitários, esses recursos ainda são insignificantes em relação às necessidades nacionais. Há uma enorme carência na capacitação de recursos humanos, nos municípios. Isso se verifica, também, na elaboração de estudos e projetos compatíveis com as suas possibilidades financeiras e operacionais, além da necessidade de capacitação de um corpo técnico para a operação dos projetos, assim como para a introdução de um modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos que seja democraticamente discutido e implantado de forma participativa (ANA, 2004).

Segundo Braga (2000), a sustentabilidade econômica dos serviços de limpeza urbana é um importante fator para a garantia de sua qualidade. Em quase todos os municípios brasileiros, os serviços de limpeza urbana são remunerados, total ou parcialmente, através de uma "taxa", geralmente cobrada na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. A cobrança se revela deficitária e, muitas vezes, não é direcionada para sua atividade fim. Todavia, o que se percebe, recentemente, é uma mudança significativa na atenção que a gestão de resíduos tem recebido das instituições públicas, em todos os níveis de governo. Os governos federal e estaduais

têm aplicado mais recursos e criado programas e linhas de crédito, em que os beneficiários são os municípios. Apesar dos investimentos federais estarem muito aquém das necessidades, observa-se, a partir de 2000, uma tendência de aumento da fonte e dos valores a serem financiados, com a criação de programas específicos para o incentivo das ações na área de resíduos sólidos e enfoque principal na capacitação técnico-gerencial, na retirada de crianças dos lixões, na recuperação de suas áreas degradadas e na implantação de aterros sanitários.

Apesar da receita advinda de transferências do Governo Federal e Estadual, impostos municipais e outras receitas, tais como tarifas ou taxas derivadas da prestação dos serviços de limpeza urbana, a relação receita-despesas é deficitária, na maioria dos municípios.

Segundo Acurio *et al.* (1998), em algumas cidades, as taxas ou tarifas não são coletadas por razões políticas e, em outras, a receita é muito baixa porque a coleta da taxa é difícil, seja pela falta de instrução da comunidade ou pela baixa qualidade dos serviços. Tendo em vista a origem dos recursos, dos quais o município disponibiliza parte para o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, torna-se fundamental situar os municípios brasileiros quanto à sua base econômica, em especial os de pequeno porte, objetos do estudo em questão.

Acurio *et al.* (1998) ainda salientam que, em geral, os recursos alocados pelos municípios para pagar as despesas com os serviços de limpeza urbana cobrem apenas o custo operacional, sobrando muito pouco, por conseguinte, para investir no setor.

Embora a situação econômica e financeira da maioria dos pequenos e médios municípios brasileiros seja crítica e eles não disponham de recursos suficientes para implementar soluções adequadas, entende-se que as administrações municipais - a quem compete lidar, por determinação legal, com o problema - devem estudar formas de envolver a população em programas de GRSU como a etapa de descarte e a coleta seletiva. A persistência dos problemas aqui relacionados encontra, na falta de políticas públicas e de planejamentos integrados de todos os aspectos, elementos preponderantes que geram uma situação cada vez mais negativa. Isso faz com que os centros urbanos brasileiros se deparem com o paradoxal binômio “preservação do meio ambiente e limitação de recursos”, existente na maioria das cidades e de difícil solução, também no contexto internacional (SAVI, 2005).

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos apresenta, normalmente, custos mais elevados que os métodos convencionais. De qualquer forma, é importante notar que o objetivo do gerenciamento

não é apenas originar recursos, mas reduzir o volume de resíduo, gerando ganhos ambientais. É um investimento no meio ambiente e na qualidade de vida. Não cabe, portanto, uma avaliação baseada, unicamente, na equação financeira dos gastos da prefeitura com o resíduo urbano, que despreze os ganhos ambientais, sociais e econômicos da coletividade. Em curto prazo, a coleta seletiva, a triagem e a venda de resíduos recicláveis permite a aplicação dos recursos obtidos em benefícios sociais e melhorias de infraestrutura na comunidade que participa do programa, gerando empregos e integrando trabalhadores, antes marginalizados, na economia formal (SAVI, 2005).

A respeito da rentabilidade econômica das usinas de triagem e compostagem, o IPT (2000) afirma que, dificilmente, a venda dos recicláveis cobre as despesas operacionais e os investimentos financeiros dessas unidades. Porém, segundo os próprios autores, os lucros ambientais obtidos e a redução do volume de resíduo a ser aterrado devem ser avaliados positivamente, quando se adota esse tipo de alternativa de tratamento. Tais empreendimentos não merecem ser vistos como iniciativas em que se buscam lucros financeiros e, sim, que visam, pelo menos, diminuir o volume de resíduos destinados aos locais de despejo e, com isso, reduzir os impactos socioambientais provocados, tanto no ambiente urbano, como no local de disposição final.

O Estado de Minas Gerais e o Governo Federal dispõem de recursos para a área de saneamento, seja na modalidade reembolsável, ou naquela não reembolsável. De uma forma geral, as linhas de crédito existentes financiam investimentos fixos e capital de giro, incluindo recursos para a elaboração do diagnóstico e do plano de manejo e gestão de RSU; a assistência técnica e jurídica, na formação de consórcios; a elaboração de estudos de custo para a implantação e o gerenciamento de aterros; as ações de educação ambiental e trabalho social visando a coleta seletiva; a capacitação de técnicos e as obras necessárias à desativação de lixões e implantação de aterros sanitários. Também podem ser financiadas unidades de reciclagem e UTCs (PEREIRA, 2010).

3.6 A gestão dos RSU na perspectiva atual

3.6.1 Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos - GIRSU

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) permeia a gestão de recursos financeiros e humanos dos municípios de forma decisiva, colocando desafios para os gestores municipais que vão desde a captação de recursos para projeto, construção e aparelhamento de sistemas de tratamento e destinação final dos RSU, até a sustentabilidade de sua operação.

A gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos é imprescindível para a obtenção e a manutenção de uma boa qualidade de vida das comunidades. O sistema de gerenciamento integrado dos RSU é a forma pela qual se procura equacionar e resolver os problemas decorrentes do resíduo urbano, que atingem, direta ou indiretamente, a qualidade de vida de uma comunidade e provocam danos ao meio ambiente. A avaliação das condições socioeconômicas, financeiras, sociais, ambientais e culturais de uma população e a participação da comunidade são imprescindíveis para o sucesso da implantação do gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, em uma comunidade.

As diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se, ou reduzindo, a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo, busca-se priorizar, em ordem decrescente de aplicação, a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final (CASTILHOS JUNIOR, 2003).

O GIRSU é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve, com base em critérios sanitários ambientais e econômicos, englobando etapas que vão desde a não geração de resíduos, passando por acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento e tratamento até a disposição final, com atividades compatíveis às dos demais sistemas do saneamento ambiental (IPT, 2000).

O GIRSU exige articulação e integração entre os sistemas político, empresarial e da sociedade civil organizada para a superação dos fatores restritivos ao equacionamento da questão dos resíduos sólidos urbanos, em municípios de pequeno porte. As instituições responsáveis pelo sistema de GIRSU devem contar com a existência de uma estrutura organizacional que forneça o suporte necessário ao desenvolvimento das atividades do sistema de gerenciamento.

A concepção desse sistema abrange vários subsistemas com funções diversas, como de planejamento estratégico, técnico, operacional, gerencial, recursos humanos, entre outros. Como em grande parte dos municípios de pequeno porte essa situação é precária, priorizam-se, muitas vezes, como metas a serem atingidas a curto prazo, a implementação de procedimentos e tecnologias corretivas, a fim de assegurar a saúde da comunidade e minimizar os impactos negativos associados ao manejo e à disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos (CASTILHOS JUNIOR, 2003).

Para a correta gestão desses resíduos, é necessário um plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (PGIRSU). Esse plano consiste num documento que apresenta a situação atual do sistema

de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis à sua realização. Ele aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, contemplando aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta (convencional ou seletiva), armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como proteção à saúde pública, conforme critérios ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais (IPT, 2000).

3.6.2 Consorciamento intermunicipal

Os consórcios instituídos para a realização de serviços públicos como, por exemplo, o saneamento, estão amparados legalmente pela legislação federal desde 2005, por meio da lei 11.107/05, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

Os consórcios são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de ações conjuntas que, se fossem produzidas individualmente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos, além de demandar mais tempo. Eles podem possuir personalidade jurídica, na modalidade de associação pública ou pessoa jurídica de direito privado, estrutura de gestão autônoma e orçamento próprio. Também podem dispor de patrimônio próprio, para a realização de suas atividades (FARIA, 2008).

Ainda segundo Faria (2008), os consórcios têm sido apontados como um instrumento que permite ganhos de escala nas políticas públicas, além de ser um novo modelo gerencial que viabiliza a gestão microrregional. Além disso, têm possibilitado a discussão de um planejamento regional, a ampliação da oferta de serviços por parte dos municípios, a racionalização de equipamentos, a ampliação de cooperação regional, a flexibilização dos mecanismos de aquisição de equipamentos e de contratação de pessoal, entre outras vantagens.

No caso dos resíduos sólidos urbanos, uma proposta de consorciamento extrapola a questão do simples compartilhamento de unidades de disposição, podendo e devendo se estender, também, para os campos de assistência técnica, planejamento e gestão desses resíduos. Um consórcio visa, entre outras coisas, a introdução de uma maior escala para a prestação de serviços, o que beneficia, principalmente, os pequenos municípios que não detêm quadros técnicos suficientes e capacitados para a realização dessas funções. Há que se considerar, ainda, que alguns municípios não dispõem de área técnica adequada para a implantação de um aterro.

A constituição de consórcios intermunicipais proporciona a otimização do uso de áreas e a redução dos custos de implantação e operação dos sistemas de disposição final de resíduos sólidos, possibilitando que a gestão integrada de RSU se torne economicamente viável.

Os consórcios de saneamento são parcerias eficientes, que proporcionam um caminho para conciliar a necessidade de abordagem da questão no âmbito regional visando a melhoria da qualidade ambiental. As regiões guardam singularidades que devem ser observadas e muitas soluções permeiam uma gama de municípios. A replicação das soluções é uma saída para aqueles municípios carentes e incipientes de suporte técnico e administrativo, na ótica de saneamento. Para que os consórcios possam ser constituídos, alguns pressupostos são necessários, tais como:

- Existência de interesses comuns entre os municípios;
- Disposição de cooperação por parte dos prefeitos;
- Busca da superação de conflitos político-partidários;
- Proximidade física das sedes municipais;
- Tomada de decisão política em se consorciar;
- Existência de uma identidade intermunicipal.

Lima e Piza (1999), ao realizarem uma análise comparativa de custos entre uma situação isolada e outra agrupada por regiões de governo, no Estado de São Paulo, afirmam que é possível chegar a uma economia total de, aproximadamente, 38% dos gastos com a coleta, área para aterro, implantação e equipamentos para o aterro sanitário, sendo a economia mais significativa a de 81%, com os equipamentos e a de 44%, com o total da disposição final de RSU. A formação de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos apresenta-se, não só como uma alternativa viável mas, ao promover a concentração da destinação final dos resíduos, torna-se vantajosa, econômica e ambientalmente.

O Estado de Minas Gerais se caracteriza por uma quantidade muito grande de municípios de pequeno porte. Assim sendo, um consórcio de implantação e operação de um aterro sanitário pode se constituir em uma alternativa interessante para a viabilidade do negócio. Nesse sentido, o Governo de Minas, através da SEDRU, SEMAD e FEAM, tem procurado, juntamente com os Ministérios do Meio Ambiente e das Cidades, incentivar a gestão consorciada, nos municípios.

Em Minas Gerais, podemos citar, como exemplo, a experiência de João Monlevade, que celebrou com os municípios de Bela Vista de Minas e Rio Piracicaba um convênio com o objetivo de implantar, manter e utilizar um aterro sanitário. Em 1998, os municípios obtiveram a licença de instalação de um sistema único de disposição final de RSU. Essa intenção deu origem ao Consórcio Público de Gestão de Resíduos Sólidos, o primeiro em Minas Gerais. Posteriormente, em 2005, integrou-se a esse sistema o município de Nova Era, que também necessitava de adequar a disposição de resíduos. Apesar do processo entre a idéia e a formatação final ter sido moroso, o projeto se destaca em âmbito regional. O consórcio está constituído sob forma jurídica de Associação Pública, criado mediante Contrato de Gestão, regido pelas normas da Lei Federal nº. 11.107/2005 e respectivas Leis Municipais, segundo Protocolo de Intenções firmado entre os municípios mencionados, em 17 de maio de 2005, pelo Código Civil Brasileiro e seu Estatuto Social (RIBEIRO, 2008).

Ainda segundo Ribeiro (2008), o aterro sanitário foi construído no município de João Monlevade e apresenta uma área total de 25ha, sendo 5ha de área construída. O aterro está localizado a 5,5km do centro de João Monlevade, a 15km de Bela Vista de Minas, a 20km de Nova Era e a 7km de Rio Piracicaba. Os custos previstos, inicialmente, para a construção do aterro estavam estimados em R\$367.252,30, porém chegaram a, aproximadamente, R\$1.000.000,00. A administração e a fiscalização da operação do aterro sanitário são exercidas pelo consórcio. O custo mensal de operação, por tonelada aterrada, perfazia R\$56,69, em julho de 2008, sendo que o pagamento de cada prefeitura é proporcional à sua quantidade total destinada ao aterro. Além desse custo, adiciona-se 10% a cada fatura, para despesas administrativas do consórcio. A operacionalização do aterro é feita pela disponibilidade de recursos financeiros próprios, repassados ao consórcio por cada prefeitura. O consórcio utiliza os recursos para pagar seus funcionários e a empresa que opera o aterro sanitário. As despesas com a execução dos serviços estão previstas no orçamento anual de cada município.

Os municípios que compõem o consórcio ficam na região do Médio Rio Piracicaba, a 100 quilômetros de Belo Horizonte e têm uma população estimada em 110.000 pessoas. As quatro cidades se comprometeram a implantar o sistema de coleta seletiva para garantir os 25 anos de vida útil, previstos para o aterro. Também extinguiram os lixões, recuperando os locais e integrando catadores em cooperativas que reaproveitam materiais recicláveis, a exemplo da associação de catadores ASMARE, de Belo Horizonte (ABETRE, 2009).

3.6.3 O setor produtivo

A Constituição Federal confere aos municípios a competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, inserindo-se neles as tarefas de limpeza pública: coleta, transporte e disposição de resíduo urbano.

A prestação dos serviços pode ser executada pela própria prefeitura ou por terceiros. A participação da esfera administrativa particular aumenta de acordo com o tamanho da população dos municípios. Nas cidades médias e pequenas, prevalece a administração direta.

Nas cidades grandes, existe a tendência de se criarem entidades autônomas – empresas públicas, autarquias ou sociedades de economia mista. Em ambos os casos, observa-se, na parte operacional, uma tendência crescente de terceirização dos serviços (ABETRE, 2009).

A maioria das capitais tem terceirizado seu serviço de coleta e disposição de resíduos. A prefeitura é responsável pelo pagamento às empresas prestadoras do serviço, com base no número de toneladas coletadas e/ou dispostas no aterro.

Um dos motivos que leva a prefeitura a recorrer à iniciativa privada, para construir o aterro, é o alto custo do empreendimento. Como grande parte das administrações municipais não dispõe de condições técnicas e financeiras para construir aterros sanitários, é importante que se enviem esforços, por meio de empreendimentos privados, para equacionar, ou reduzir acentuadamente, os problemas associados aos resíduos públicos e domiciliares.

A concessão de serviços de saneamento, para uma empresa privada, pode funcionar de duas formas:

- Concessão comum de serviço (Lei 8.987 de 1995), precedida, ou não, de execução de obra, pela qual o parceiro privado se responsabiliza pelo financiamento, construção e operação de empreendimentos;
- Concessão patrocinada ou administrativa, conforme previsto na Lei 11.079, de 2004, que difere da comum pela existência de pagamento efetuado ao parceiro privado, por parte da Administração Pública.

Uma empresa privada se interessa pela concessão comum de serviço se o empreendimento tiver lucratividade. Como o Estado de Minas Gerais se caracteriza por uma quantidade muito grande de municípios, a maioria de pequeno porte, um empreendimento, como um aterro sanitário, pode não

ter atração financeira (a quantidade de gás liberado e a quantidade de materiais para reciclagem muitas vezes não são suficientes para a manutenção financeira do empreendimento).

A fim de que se expanda o interesse privado nessa questão, uma das alternativas seria a implantação de uma solução que atendesse a vários municípios, levando-se em conta tanto a questão de infraestrutura, quanto a geográfica. Como exemplo disso, temos o centro de tratamento de resíduos sólidos urbanos Macaúbas, na cidade de Sabará. O gerenciamento do aterro é realizado pela empresa Vital Engenharia Ambiental, a partir de um acordo firmado com a Prefeitura Municipal de Sabará. No acordo, foi determinado que a prefeitura faria a doação de um terreno, com a garantia de que o empreendimento não geraria custos ao município, que disporia seu resíduo no local, gratuitamente. O aterro sanitário está em operação desde novembro de 2005 e possui, aproximadamente, 440 hectares, com capacidade instalada de 20 milhões de metros cúbicos em volume de resíduo, recebendo resíduos dos municípios de Sabará, Nova Lima, Igarapé, Belo Horizonte, Caeté e Pedro Leopoldo. Além das prefeituras, o aterro recebe resíduo não industrial de algumas empresas. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (Abetre, 2009), a empresa investiu por volta de 26 milhões de reais no aterro sanitário, sendo previsto um tempo de vida útil de cerca de 25 anos, com o recebimento de quase 300 toneladas, por dia, de resíduo. Ainda segundo a Abetre, Caeté foi uma das primeiras cidades a assinar um contrato com a Queiroz Galvão (proprietária da Vital Engenharia), para dispor o resíduo na área da empresa. Por cada tonelada, a prefeitura paga cerca de R\$45,00.

3.7 O Ministério Público

3.7.1 Atribuições do MP

De acordo com a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 127, o Ministério Público constitui uma “instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis”. Pode-se afirmar, então, que é sua função a promoção das medidas necessárias para garantir os direitos elencados na Constituição, exigindo providências dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública, nesse aspecto. O Ministério Público é, portanto, constitucionalmente falando, a instituição de “defesa da sociedade”.

Para tanto, segundo Soares (2005), o órgão goza de autonomia funcional, administrativa e financeira. Isso significa que não se encontra subordinado a nenhum dos três poderes - Executivo,

Legislativo e Judiciário. Percebe-se o caráter excepcional de seu posicionamento funcional na estrutura do Estado brasileiro já em sua localização, no interior da Constituição Federal, na qual o Ministério Público aparece no capítulo “Das Funções Essenciais à Justiça”, desvinculado de quaisquer dos três poderes. Essa característica é essencial para a “defesa da sociedade”, considerando que tal tarefa pode significar – o que, de fato, ocorre em muitas circunstâncias – oposição à atuação ou a decisões dos representantes desses poderes.

O Ministério Público pode ser da União (abrangendo o Ministério Público Federal, o do Trabalho, o Militar e o do Distrito Federal e Territórios) ou Estadual. Aqui, deter-nos-emos, apenas, no ramo do Ministério Público da União (MPU), o Federal (MPF) e no Ministério Público Estadual (MPE). Seus principais integrantes são os Procuradores da República e os Promotores de Justiça. Cabe aqui salientar que eles possuem legitimidade para atuar somente nos casos em que se caracterize o interesse público, o que exclui a possibilidade de representação em defesa de causas individuais, exceto nos eventos em que estas mereçam a proteção pública, como no caso de indivíduos classificados juridicamente como incapazes (crianças, adolescentes, deficientes, populações indígenas e quilombolas) (SOARES, 2005).

Segundo Silva (2001), uma das atribuições constitucionais dos promotores de justiça é defender os chamados interesses *metaindividuais*, ou seja, interesses que afetam indivíduos, grupos da sociedade e enormes contingentes populacionais relacionados ao patrimônio público, meio ambiente, consumidor, idosos, crianças e outros interesses e direitos regulamentados por lei.

Considerando as funções institucionais competentes ao Ministério Público, genericamente referidas acima, podemos destacar, dentre as suas muitas incumbências: I - promover, privativamente, a Ação Penal Pública; II – impetrar *habeas corpus* e mandado de segurança; III - atuar como fiscal da lei; IV - promover o Inquérito Civil e a Ação Civil Pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos; V - defender os direitos dos incapazes; VI - exercer o controle externo da atividade policial, na forma de lei complementar; VII - requisitar diligências investigatórias e a instauração de Inquérito Policial, indicados os fundamentos jurídicos de suas manifestações processuais; VIII - zelar pelo efetivo respeito dos Poderes Públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados na Constituição Federal, promovendo as medidas necessárias à sua garantia, etc.

3.7.2 Atuação do MP

Segundo Silva (2001), a capacidade de iniciativa do Ministério Público, nas áreas de defesa da cidadania, meio ambiente, consumidor, criança e outras relacionadas a interesses *metaindividuais*, advém do uso de instrumentos judiciais e, sobretudo, de instrumentos extrajudiciais, regulamentados pelas leis de proteção aos interesses *metaindividuais*.

A *Ação Civil Pública (ACP)* foi o instrumento judicial criado para a defesa dos interesses difusos, sendo, posteriormente, estendida à proteção de interesses coletivos e individuais homogêneos. A ACP trouxe significativas mudanças para o Direito brasileiro, uma vez que, ao responder às particularidades inerentes aos interesses difusos, abriu um "largo espectro social de atuação, permitindo o acesso à justiça de certos interesses *metaindividuais* que, de outra forma, permaneceriam num certo limbo" (Mancuso, 1996). O alcance da ação civil foi estendido porque, entre outras inovações, a lei prevê o cumprimento da obrigação de fazer ou não fazer, além da condenação em dinheiro. Isso significa que o réu pode ser condenado "ao cumprimento da prestação da atividade devida ou à cessação da atividade nociva" (SILVA, 2001).

Os instrumentos extrajudiciais consistem no *inquérito civil* e numa série de providências ou atos — apurações, audiências, notificações — distintos da proposição de ações judiciais. Os instrumentos extrajudiciais, chamados *procedimentos administrativos*, são usados quando os promotores querem iniciar e desenvolver investigações relacionadas à violação de interesses e direitos, previstos nas *leis de proteção aos interesses metaindividuais*, ou quando passam a averiguar irregularidades e denúncias sobre as quais possuem pouca, ou nenhuma, evidência. Os procedimentos administrativos ou extrajudiciais englobam todos os atos que o promotor pode realizar para "instruir" o inquérito civil ou o *protocolado*, isto é, o procedimento preparatório de inquérito civil. As leis de proteção aos interesses metaindividuais permitem, entre outras providências, que os promotores notifiquem cidadãos e autoridades públicas a prestar esclarecimentos e depoimentos, peçam o auxílio da polícia, requisitem informações, serviços e documentos de autoridades e de órgãos públicos e privados, façam inspeções e diligências investigatórias (SILVA 2001).

Mas a grande novidade reside no inquérito civil, um procedimento administrativo que possibilita a investigação e o recolhimento de provas e elementos que convençam o promotor da necessidade, ou não, de propor uma ação civil pública (MANCUSO, 1996). O inquérito civil, inspirado no inquérito policial, é um valioso instrumento, pois facilita a investigação e, ao mesmo tempo, torna desnecessária qualquer ação judicial, nos casos em que os promotores conseguem promover

acordos judiciais com aqueles que figurariam como réus, nos processos. Nos acordos judiciais, denominados *compromissos de ajustamento de conduta*, pessoas físicas ou jurídicas, e autoridades públicas, comprometem-se a tomar iniciativas — quando caracterizada a omissão perante direitos —, a reparar danos cometidos ou a deixar de praticar irregularidades. Caso descumpridos, esses acordos podem ser cobrados judicialmente, sem a necessidade de uma nova medida judicial. Os compromissos de ajustamento de conduta podem ser realizados na fase do inquérito civil, ou após a propositura da ação civil pública (SILVA, 2001).

Segundo Soares (2005), a atuação do Ministério Público nos conflitos ambientais é, em grande parte, dependente de denúncias de agressões ao meio ambiente — a que seus membros denominam representações. Considerando suas atribuições, dentre as quais não se encontram funções administrativas prévias (como a realização de licenciamento de empreendimentos ou a fiscalização direta de atividades impactantes ao meio ambiente), os procuradores e promotores, a princípio, devem agir de forma provocada, embora, nem sempre ocorra dessa forma. Isso não significa que a atuação deles é meramente reativa. Instrumentos como a medida liminar, a ação cautelar e mesmo o Inquérito Civil podem servir de controle preventivo e evitar o dano ambiental.

As novas atribuições instituídas pela Constituição e pelas *leis de proteção aos interesses metaindividuais* ocasionaram reorganizações dentro dos Ministérios Públicos Estaduais e levaram à criação de novas áreas de especialização, fazendo com que os promotores assumissem, gradualmente, suas novas funções. Hoje, *todos* os promotores de justiça que atuam *na área de interesses metaindividuais* têm à disposição, portanto, uma série de instrumentos que marcam um novo modo de intervenção do Ministério Público em conflitos sociais, imprimindo um grande alcance aos seus atos. Nas promotorias ligadas aos interesses *metaindividuais*, observa-se, porém, uma grande diferença na maneira de empregar procedimentos extrajudiciais e de propor medidas judiciais e no tipo de questões e conflitos considerados importantes. Conforme revelou a pesquisa, *uma parte* dos promotores de justiça dessa área utiliza os instrumentos extrajudiciais e judiciais de modo a inaugurar uma forma de atuação, que os transforma em articuladores políticos e acentua o papel do Ministério Público como ator político. Dessa forma, a legislação recente traz um tipo novo de intervenção por parte do Ministério Público nos conflitos sociais, mas é possível perceber, além disso, que uma parte dos promotores ligados à área de interesses difusos inaugura um tipo de atuação que transcende o sistema de justiça (SILVA, 2001).

Nem sempre o Ministério Público teve esse mesmo perfil de atuação. Sucessivas modificações na legislação, durante a década de 1980 (tendência que teve continuidade na década seguinte) e a consolidação das mesmas, com a Constituição de 1988, foram responsáveis por um processo de verdadeira reconstrução institucional, transformando-o de um órgão atrelado ao Poder Executivo – cujas funções tradicionais se davam, principalmente, em torno da titularidade da persecução penal – para um efetivo defensor dos direitos indisponíveis em sociedade, associado à promoção da defesa de novos direitos e, para tanto, ao surgimento de novos instrumentos processuais de atuação (SADEK, 1997).

Segundo Soares (2005), quando acionados em virtude de denúncias, o MPF e o MPE instauram procedimentos internos, ou inquéritos civis, com o intuito de recolher e sistematizar informações que caracterizem uma base probatória (o objeto da denúncia, os possíveis danos causados e os responsáveis por eles) acerca de um determinado dano, ou probabilidade de dano, ao meio ambiente. Nesse sentido, durante a formação do procedimento interno ou do inquérito civil, promotores de justiça e procuradores da República oficiam a todos que possam ter algum tipo de envolvimento com o caso (empresas acusadas de degradação ambiental, moradores atingidos, agências ambientais, prefeituras, universidades, etc.), requisitando informações, esclarecimentos, documentos pertinentes ao licenciamento de empreendimentos, cópias de Relatórios de Impacto Ambiental, realização de vistorias, laudos técnicos, análises laboratoriais e dados especializados sobre os problemas denunciados. É comum que, no curso do procedimento interno ou do inquérito civil, o Ministério Público denuncie a outras agências governamentais a ocorrência de degradação ambiental e exija providências dos órgãos executivos, como lavrar multas ou interditar o local onde ela exista.

Uma vez estando o conflito social de caráter ambiental institucionalizado no órgão, através da instauração do procedimento interno ou do inquérito civil, as principais iniciativas dos promotores e dos procuradores são:

- Mediar soluções para os problemas, através de instrumentos judiciais como a Ação Penal Pública e a Ação Civil Pública (ACP), instrumentos legais que visam punir responsáveis, exigir soluções, corrigir e mitigar os problemas;
- Mediar soluções para os problemas, através do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), acordo assinado entre as partes envolvidas, no qual se especifica que os responsáveis pelo foco poluidor devem cumprir uma série de medidas definidas em um cronograma;

- Arquivar o procedimento interno ou o inquérito civil, pela irrelevância da matéria, por falta de provas, pelo cumprimento do TAC ou de determinações judiciais.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentamos a metodologia utilizada, assim como os critérios e etapas adotados neste estudo. Lançou-se mão da pesquisa qualitativa para fins de se alcançar os objetivos propostos.

Segundo Minayo (2000), a pesquisa qualitativa preocupa-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, valores, atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

4.1 *Critérios para definição de amostra*

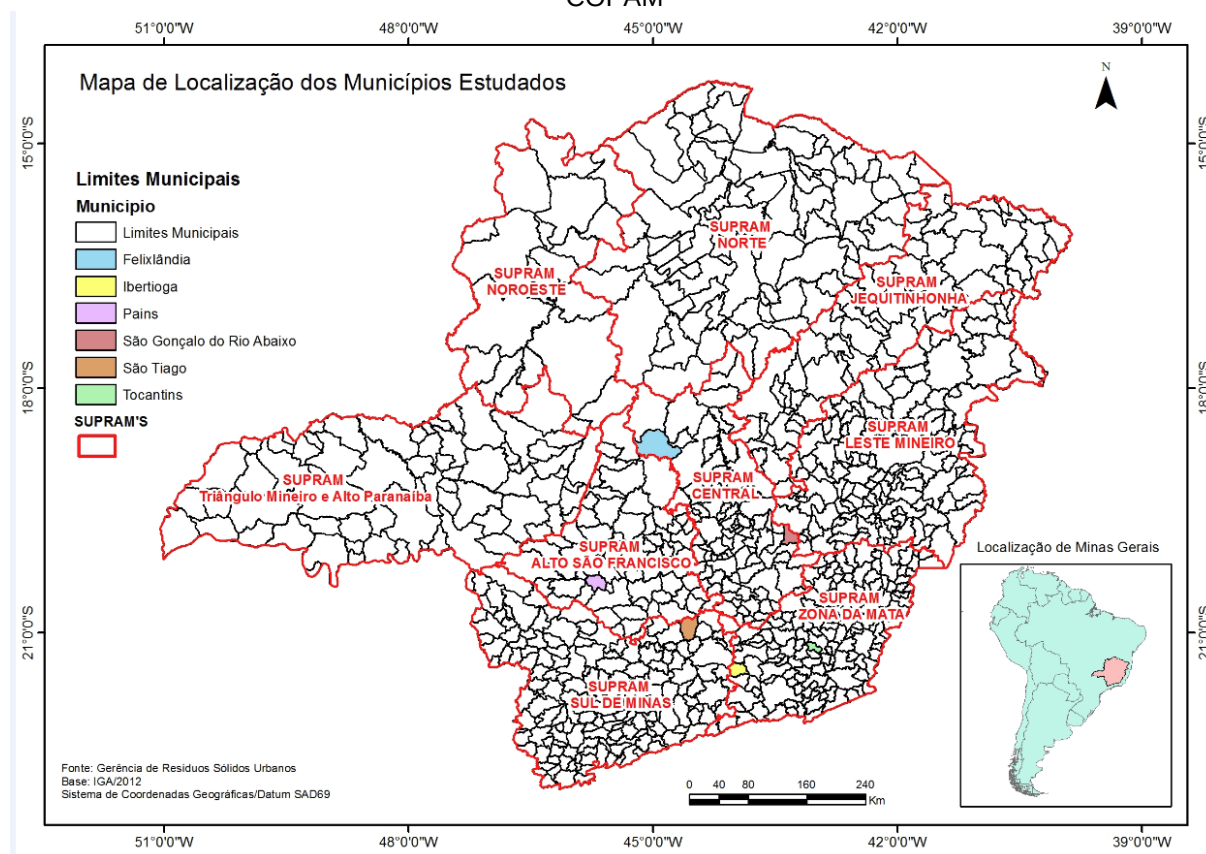
Inicialmente, foi executada uma seleção na Tabela de Classificação, ano 2011, elaborada pela FIP, referente à situação da destinação final dos RSU, em 2010, para os municípios com população de até 20.000 habitantes, a qual pode ser consultada no Anexo II deste trabalho.

Agregaram-se, também, em uma base de dados específica, os municípios que dispunham seus resíduos em aterros controlados e lixões, considerando o grande número deles que fazem uso dessas alternativas, para a destinação final dos RSU. Após esses procedimentos iniciais de categorização e separação dos dados, passou-se ao critério “da nota”, onde foram selecionados três municípios regularizados, sendo dois com nota acima de oito e um, acima de seis; portanto, com boas, e média, condições operacionais, respectivamente: um município cuja disposição dos resíduos se dá em aterro controlado, com operação satisfatória; um município que dispõe seus resíduos em lixão e, finalmente, um município que dispõe seus resíduos em aterro sanitário não regularizado, porém com condições operacionais satisfatórias.

Contudo, de acordo com Dias (2012), vale destacar que as informações contidas no Anexo II, em particular, as notas dos sistemas, foram atualizadas para os municípios pesquisados as quais, segundo dados da FIP 2011/2012, ainda não haviam sido publicadas até a data da conclusão deste trabalho. Ressalta-se ainda que os critérios adotados pela FIP na obtenção da nota dos sistemas de disposição final de RSU foram demonstrados no capítulo Revisão da Literatura, às páginas 30 à 32, onde foi abordada a participação da FIP no contexto da parceria com a FEAM no desenvolvimento das ações do programa “Minas sem Lixões”.

Outro critério de seleção amostral baseou-se na separação dos municípios, segundo a Divisão Geopolítica da Área de Abrangência das Unidades Regionais Colegiadas do COPAM (SEMAD, 2012). A amostra selecionada procurou contemplar municípios de diferentes Regionais do Estado. A FIG. 8 demonstra a localização dos municípios amostrados bem como a Unidade Regional do COPAM na qual estão inseridos.

FIGURA 8: Localização dos municípios amostrados nas respectivas Unidades Regionais Colegiadas do COPAM



Os outros aspectos seguintes foram considerados na escolha dos municípios:

- Município(s) contemplado(s) pelo PPAGIRS;
- Questões logísticas visando à diminuição dos custos para efetivação da pesquisa.

No que se refere ao dimensionamento da quantidade de municípios a serem investigados, segundo Minayo (2007), o critério a ser seguido deve ser o “da saturação”. Por critério de saturação entende-se a formação de um conjunto de dados a partir do conhecimento formado pelo pesquisador, no campo, segundo a compreensão da lógica interna do grupo, ou da coletividade em estudo.

Ressalte-se que não é ponto central desta pesquisa a generalização dos resultados, de modo que o referido critério, embora observado, não foi determinante no dimensionamento da amostra.

No Quadro 4, foram elencados os municípios integrantes da amostra, juntamente com os demais dados extraídos da Tabela de Classificação dos sistemas de disposição final de RSU, constantes da Tabela de Classificação da FIP - ano 2010/2011, atualizados segundo Dias (2012). Ressalta-se ainda que de forma a preservar a identidade dos entrevistados e dos municípios estudados, estes passarão a ser identificados doravante, pelas letras A, B, C, D, E e F. Já os participantes da pesquisa, pela letra correspondente ao município, antecedida pela letra “E” de Entrevistado. Exemplo: Entrevistado do Município “A” (EA).

QUADRO 4: Critérios adotados para caracterização dos resíduos sólidos urbanos

Município	População municipal (hab) Censo IBGE 2010	Unidade Regional do COPAM	Sistema de Destinação Final de RSU	Nota FIP/ FEAM (2011/2012)	Outros
A	9.782	Central Metropolitana	Aterro Sanitário	9,38	
B	14.121	Central Metropolitana	Aterro Controlado	10	
C	8.015	Alto São Francisco	Aterro Sanitário Regularizado	5,99	
D	5.029	Zona da Mata	UTC	9,37	PPAGIRS
E	15.839	Zona da Mata	Aterro Sanitário+UTC	8,51	PPAGIRS
F	10.553	Sul de Minas	Lixão	3,14	PPAGIRS

4.2 Coleta de Dados

Conforme determinação da Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, seu projeto, incluindo o roteiro semiestruturado para a realização das entrevistas (APÊNDICE A), foi enviado, em julho de 2011, para apreciação dos membros do Conselho de Ética em Pesquisa, da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG), juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE B) e o Parecer Consubstanciado (APÊNDICE C), referente à descrição da pesquisa e sua aprovação junto ao Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental e à Escola de

Engenharia da UFMG. Após análise, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo COEP/UFMG e registrado sob o número CAAE – 0398.0.203.000-11.

Antecedendo a utilização do roteiro de entrevista no campo, realizou-se um pré-teste com o Secretário de Meio Ambiente do município de Divinópolis, o qual não faz parte desta pesquisa, por possuir população de 213.076 habitantes (Censo IBGE, 2010), estando, portanto, fora do objetivo proposto, que se restringe a municípios com população de, no máximo, 20.000 habitantes. O pré-teste teve a finalidade de ambientar a pesquisadora ao instrumento de pesquisa escolhido para a realização das entrevistas, assim como verificar se as perguntas contemplavam os objetivos estabelecidos neste trabalho.

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas individuais, que tiveram como base um roteiro semiestruturado (MINAYO, 2007), especificamente elaborado para atender aos objetivos do estudo. Durante as visitas, procedeu-se ao registro fotográfico dos sistemas visitados.

O contato com as prefeituras, bem como o agendamento e a realização das entrevistas, foram efetivados durante o período de agosto a setembro de 2011, tendo sido agendadas sete entrevistas com os sujeitos da pesquisa, sendo seis com os municípios participantes e uma para a realização do pré-teste.

Os sujeitos entrevistados, nesta pesquisa, são ocupantes de cargos centrais na administração pública, à exceção do município de Ibertyoga, porquanto se trata de ex-servidor da Prefeitura, indicado pela atual administração do município, conforme demonstrado no Quadro. 5.

QUADRO 5: Perfil dos sujeitos da pesquisa

Município	Cargo/Ocupação	Formação
EA	Secretário Municipal de Meio Ambiente	2º grau completo
EB	Chefe do Departamento de Meio Ambiente	Bacharel em Química
EC	Secretário Municipal de Meio Ambiente e Turismo	Bacharel em Direito
ED	Ex-servidor da Prefeitura	Bacharel em Administração de Empresas
EE	Assessor de Governo	Bacharel em Engenharia Florestal
EF	Secretário Municipal de Obras e Urbanismo	2º grau completo

As visitas aos sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos foram realizadas logo após as entrevistas, acompanhadas pelo entrevistado, em sua totalidade. As sete entrevistas (incluindo-se o pré-teste) foram realizadas, pela pesquisadora, nas sedes das prefeituras, ou no escritório de apoio do sistema de tratamento e disposição final de resíduos dos municípios, em horários previamente combinados com os entrevistados. Utilizou-se um gravador, sendo solicitada a gravação da sessão ao entrevistado, com base na necessidade de uma ajuda à memória da pesquisa e no registro útil da conversação para uma análise mais fidedigna, *a posteriori*.

Anteriormente à realização das entrevistas, foi apresentado ao entrevistado o objetivo da pesquisa, bem como o TCLE, conforme solicitação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, o qual foi devidamente assinado pela pesquisadora e pelos entrevistados, comprovando a sua aceitação em participar da pesquisa.

4.3 Análise de dados

Para fins de análise dos resultados obtidos, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo, que consiste na leitura detalhada de todo o material transcrito, na identificação de palavras e conjuntos de palavras que tenham sentido para a pesquisa, assim como na sua classificação em categorias ou temas que tenham semelhança quanto ao critério sintático, ou semântico (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Segundo Bardin (2009), as diferentes fases da Análise de Conteúdo organizam-se em torno de três pólos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e, finalmente, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

O primeiro passo na etapa de pré-análise dos dados consiste na transcrição das entrevistas que, de certa forma, produz os mesmos efeitos esperados de uma *leitura flutuante*, a qual versa sobre o estabelecimento do primeiro contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto, deixando-se invadir por impressões e orientações. O tempo registrado para a realização das seis entrevistas totalizou 452 minutos, aproximadamente 7 horas e meia.

A fase de exploração do material consistiu, essencialmente, em operações de decomposição, ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. Nesta pesquisa, foi utilizada a codificação proposta por Bardin (2009): unidades de contexto e unidades de registro. Segundo a autora, a unidade de registro é o segmento do texto que pode ser caracterizado como uma ocorrência de evento de interesse para o objetivo da pesquisa, enquanto que a unidade de contexto é

um segmento da mensagem, de dimensão maior que a extensão da unidade de registro, que ajuda a compreender a significação desta última.

Nesse sentido, foram definidos os sistemas de categorias e de codificação das entrevistas, baseando-se no critério de categorização semântico (categorias temáticas), cujos temas já haviam sido delimitados, *a priori*, no roteiro da entrevista. Assim, determinaram-se, preliminarmente, as categorias temáticas abaixo descritas, as quais foram codificadas pelos algarismos romanos I, II e III:

- I. Aspectos políticos institucionais do município;
- II. Atuação do Governo do Estado de Minas Gerais;
- III. Atuação da sociedade civil e poder público, exclusive o executivo estadual.

Partindo-se de cada categoria, definiram-se as sub-categorias ou sub-temas, precedidos pela letra correspondente ao tema (I a III), acrescentando-se a sequência numérica de 1 a 23, correspondendo ao número de cada uma das perguntas contidas no roteiro semiestruturado. Assim, cada pergunta do roteiro constituiu-se em uma sub-categoria ou sub-tema.

No Quadro 6, foi exemplificada a associação entre a Categoria I – “Aspectos político-institucionais dos municípios” e os sub-temas “01 a 07”, os quais compõem a referida categoria. De forma análoga, foi feita a associação para as categorias II e III, para os sub-temas “8 a 20” e “21 a 23”, respectivamente.

QUADRO 6: Associação Categorias/Sub-temas

Categoria	Número Sub-tema	Sub-tema
I.	01	Forma de participação na GRSU municipal
	02	Infraestrutura física e tecnológica e de pessoal existente
	03	Origem do orçamento municipal voltado para a GRSU
	04	Existência de instrumentos municipais relacionados à GRSU
	05	Existência de coleta seletiva
		i. Descrição da forma como se deu o processo de implantação da coleta seletiva, (aspectos facilitadores)
		ii. Descrição dos aspectos dificultadores do processo de implantação da coleta seletiva
II.	06	Existência de ações de educação ambiental. (possíveis reflexos)
	07	Vantagens e desvantagens da priorização da administração municipal da GRSU (aspectos político e econômico, etc.)
	08	Descrição do processo de adequação/regularização dos sistemas de disposição final de RSU dos municípios
	09	Existência e origem de apoio financeiro à GRSU municipal
	10	Existência de capacitação de operadores do sistema de destinação final de RSU do município
	11	Existência de capacitação da população visando a mobilização para coleta seletiva
	12	Existência e influência do ICMS Ecológico na destinação final de RSU do município
		i. Destinação do ICMS Ecológico na administração municipal
	13	Influência da DN nº 52/2001, na destinação final de RSU
	14	Existência e influência de multas ou Termos de Ajustamento de Conduta – TAC, na destinação final de RSU
	15	Descrição da atuação do Estado de Minas Gerais na fiscalização

	16	Papel da fiscalização realizada pelo governo do Estado visando a instalação do sistema de destinação final de RSU
	17	Papel da fiscalização realizada pelo governo do Estado visando a operação do sistema de destinação final de RSU
	18	Descrição da atuação do governo do Estado nas ações do programa “Minas Sem Lixões”
	19	Descrição da participação e apoio dos órgãos do Estado e parceiros na GRSU municipal
	20	Descrição da visão da administração municipal dos consorciamentos
III.	21	Participação/atuação da comunidade na GRSU
	22	Participação/atuação das entidades civis na GRSU
	23	Participação/atuação do Ministério Público na GRSU

Segundo Bardin (2009), na fase de exploração do material, deve-se realizar a operação da codificação, visando à transformação dos dados brutos, a fim de alcançar o núcleo de compreensão do texto.

Para tanto, foram promovidas a classificação e a agregação dos dados, por meio das categorias teóricas, ou empíricas, que comandam a especificação dos temas. Nesse instante de exploração do material, foram ordenadas as frases que continham um mesmo tema e, a partir delas, iniciou-se a codificação em unidades de registro, dentro das categorias já definidas como temas da entrevista.

Assim, a etapa subsequente consistiu no processo de transformação das respostas obtidas, inicialmente, em Unidades de Contexto – UC, para posterior transformação em Unidades de Registro - UR. No Quadro 7, foi demonstrada a associação feita entre a categoria “I”, o sub-tema 01 e as respectivas UR’s.

QUADRO 7: Associação Categoria I/Sub-tema 01/UR's

Categoria	Sub-tema	Código UR	Unidades de Registro - UR
I.	01	i	Acompanhamento das ações da Secretaria ou das questões ambientais
		ii	Gestão de RSU
		iii	Gerenciamento de RSU
		iv	Gestão de resíduos sólidos especiais (ex.: pneus, pilhas)
		v	Envolvimento com o poder público (lideranças municipais e estaduais)
		vi	Participação na elaboração dos projetos
		vii	Responsável pela estrutura logística do CODEMA
		viii	Revitalização de áreas degradadas
		ix	Defesa Civil

Compiladas as UR's dos 23 sub-temas, das três categorias exploradas no trabalho, passou-se à etapa de contagem e/ou quantificação, demonstrada no Quadro 8, realizada a partir da associação da resposta do entrevistado (UR) e o município correspondente. Desse modo, quantificou-se o número de municípios, segundo cada UR.

QUADRO 8: Quantificação de municípios segundo UR's do Sub-tema 1, Categoria I

Cat.	Sub-tema	UR	Associação município por UR						Total Municípios, segundo UR
			A	B	C	D	E	F	
I.	01	i.	x		x		x		3
		ii.				x			1
		iii		x				x	2
		iv.			x				1
		v.				x			1
		vi.					x		1
		vii.			x				1

		viii.			x				1
		ix.			x				1

Os resultados foram colocados em Quadros de modo a facilitar sua visualização e interpretação. Optou-se pela elaboração de, no mínimo, um Quadro para cada pergunta, ou sub-tema. Os valores, ali apresentados, correspondem ao número de município(s), cujos entrevistados responderam segundo o descrito na unidade de registro.

Para a discussão dos resultados, também foram utilizadas informações obtidas quando das visitas aos sistemas de destinação final de RSU dos municípios, além de dados extraídos do Sistema Integrado de Meio Ambiente – SIAM e de documentos repassados à pesquisadora pelos entrevistados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Categoria I: Aspectos político-institucionais do município

Na sequência foram apresentados, através dos Quadros numerados de 9 à 17, os resultados deste estudo com base nos sete primeiros sub-temas que compõem a Categoria I, que refere-se aos aspectos político-institucionais dos municípios estudados.

QUADRO 9: Sub-tema 01 - participação do entrevistado na GRSU

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
I	Acompanhamento das ações da Secretaria ou das questões ambientais	A, C, E
Ii	Gestão de RSU	B, C
Iii	Gerenciamento de RSU	B, F
Iv	Gestão de resíduos sólidos especiais (ex.: pneus, pilhas)	C
V	Envolvimento com o poder público (lideranças municipais e estaduais)	D
Vi	Participação na elaboração dos projetos	E
Vii	Responsável pela estrutura logística do CODEMA	C
Viii	Revitalização de áreas degradadas	C
Ix	Defesa Civil	C

Da análise das Unidades de Registro – UR's, do Quadro 9, depreende-se que, em três dos municípios pesquisados, a participação do entrevistado extrapola os limites da GRSU, uma vez ser ele o responsável pelo acompanhamento de todas as ações da Secretaria de Meio Ambiente, do município. A exemplo do relatado no trecho transcrito a seguir, a atuação da Secretaria de Meio Ambiente, no município “C”, perpassa por diversas ações, dentre elas a gestão de RS, a revitalização de áreas degradadas, defesa civil, chegando até à estruturação e ao funcionamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA.

“A participação do Secretário Municipal é uma participação vinculada porque a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo é a gestora dos resíduos sólidos e das questões ambientais do município. O projeto de revitalização da sub-bacia do Córrego da Mina está sob a égide da Secretaria, além da definição da própria legislação ambiental municipal e da estrutura logística do CODEMA. Temos ainda a recuperação e o cercamento de nascentes além da defesa civil, dentre outras várias coisas.”(EC)

Do ponto de vista dos municípios participantes da pesquisa, a situação desses três pode ser considerada confortável, ainda que pese a já reduzida, ou compartilhada, equipe de servidores responsável pelo atendimento de todas as demandas de cunho ambiental dos municípios, conforme demonstrado no Quadro 10. Isso porque, em outros dois municípios, nem sequer há uma Secretaria, ou setor responsável, pelas questões ambientais.

Nos dois casos, uma vez que a Assessoria de Governo e a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo são as responsáveis pelas questões ambientais dos municípios, numa escala de prioridades, estas não necessariamente estariam no topo da lista, o que influencia diretamente na GRSU municipal, sobretudo na continuidade das ações executadas. O trecho transcrito, na sequência, trata do processo de implantação da coleta seletiva no município “E” e ilustra essa realidade.

“E quando foi agora em 2009 e 2010, nós implantamos. Está meio parado, no meio do caminho, mas vamos dar continuidade na parte de divulgação e aí é que falta um Secretário de Meio Ambiente para assumir.”(EE)

QUADRO 10: Sub-tema 02 - recursos disponíveis/quadro de pessoal

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
I	Exclusivos da Secretaria de MA	A
Ii	Compartilhado com o quadro de outras Secretarias Municipais e/ou Prefeitura	B, C, E
Iii	Apoio de profissionais graduados	A, C, E
Iv	Apoio de empresa terceirizada (operação do sistema de tratamento e disposição de RSU/etapa do gerenciamento dos RS)	A, C, E
V	Restrito (varrição e capina) - essenciais	B

O relato transcrito abaixo é emblemático quanto ao compartilhamento de pessoal, na medida em que retrata as dificuldades da administração municipal em fazer a gestão e o gerenciamento dos RSU, tendo em vista o quadro restrito de pessoal que o município dispõe. Por outro lado, demonstra também a habilidade da gestora municipal que, mesmo diante dessa restrição, consegue exercer a gestão e o gerenciamento de RSU, no município.

“A estrutura que a Prefeitura tem aqui é mínima, não há pessoal fixo para o aterro. É necessário fazer gestão o tempo todo, gerenciamento, inclusive com essas pessoas pra poder operá-lo. O mesmo pessoal que está lá no aterro, está pra arar uma terra na

zona rural, assim como pra vários outros setores. Então a gente pega uma “beiradinha” ali, pra ver se consegue encaixar.”(EB)

Outra informação importante é que os três municípios, cujos entrevistados informaram contar com o auxílio de profissionais de nível superior, são os mesmos que também terceirizam serviços relacionados às questões ambientais ou do gerenciamento de RSU executado no município, tais como: o veículo da coleta seletiva, a consultoria ambiental e a operação do sistema de tratamento e disposição final de RSU, respectivamente.

Segundo Pereira (2010), a prestação dos serviços ligados o GIRS pode ser executado pela própria prefeitura, ou por terceiros. A participação da esfera administrativa particular aumenta, de acordo com o tamanho da população dos municípios. Nas cidades médias e pequenas, prevalece a administração direta. Uma vez constatado que, em metade dos municípios pesquisados, há terceirização de serviços, observa-se uma alteração desse cenário em relação ao município de pequeno porte, a qual, possivelmente, relaciona-se às restrições de pessoal especializado, no quadro de funcionários, ou de estrutura logística nas Prefeituras, para execução das respectivas etapas do gerenciamento, conforme demonstrado no Quadro 11.

QUADRO 11: Sub-tema 02 - recursos disponíveis/infraestrutura logística

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
Vi	Não há Secretaria de MA	E, F
Vii	Máquinas (caminhões, tratores ou veículos) compartilhados com outras Secretarias e/ou Prefeitura	B, C, E
Viii	Equipamentos (computadores, máquinas fotográficas, prensa, etc.) em quantidade suficiente	A, C, E
Ix	Equipamentos (computadores, máquinas fotográficas, etc.) em quantidade restrita	B

Ainda no sub-tema 02 – Recursos Disponíveis, Quadro 11, verifica-se que os aspectos relacionados à infraestrutura logística dos municípios acompanham a situação do quadro de pessoal (sub-tema 02, Quadro 10), guardando, entre eles, uma certa lógica, uma vez que os mesmos municípios que compartilham máquinas são aqueles que, também, compartilham pessoal. Já os municípios que possuem condições de arcar com os custos de profissionais de nível superior e de serviços terceirizados são os mesmos que consideram ter equipamentos em quantidade suficiente, possuindo,

portanto, boas condições de trabalho. Essa mesma lógica também se verifica no município que possui condições restritas de pessoal e de equipamentos disponíveis.

Analisando esses resultados, percebe-se que a amostra delimitada não é homogênea, levando-se em consideração as condições logísticas, técnicas e humanas e contrariando a premissa inicial de que seriam semelhantes, por possuírem população de até 20.000 habitantes.

QUADRO 12: Sub-tema 03 - recursos orçamentários

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
I	Fundo de Gestão	A
ii	ICMS Ecológico	A,C, E
iii	Orçamento municipal com descentralização de recursos, segundo LOA/Plano Plurianual	C
iv	Orçamento municipal sem descentralização de recursos, segundo LOA/Plano Plurianual (sobra ou prioridade)	B, F
v	Considerado suficiente	A, C, D
vi	Considerado restrito, uma vez que o gerenciamento dos RSU não é prioridade da administração municipal	B, F

Pela análise do sub-tema 03, Recursos Orçamentários, Quadro 12, constata-se que três dos municípios pesquisados recebem ICMS Ecológico, o qual se constitui em fonte de arrecadação da administração municipal. Um deles, além de contar com essa fonte, também conta com a receita do município, descentralizada para a referida Secretaria, anualmente, além de recursos do Fundo de Gestão, que é alimentado pelo setor produtivo, proveniente de empresa mineradora localizada na área de abrangência do município.

Em três municípios, a fonte orçamentária utilizada na GRSU é oriunda do orçamento municipal, sendo que, em dois deles, a descentralização do recurso não é feita segundo o planejamento anual do município. O trecho transcrito abaixo retrata essa afirmação:

“Na LOA você não tem essa separação de recurso para o departamento de meio ambiente. Por exemplo, o recurso para a assistência social é descentralizado para a gestora do setor. Ela administra. Aqui no departamento não tem isso. É de acordo com o que sobra. Trabalhamos aqui com o que é urgente”. (EB)

Sob o aspecto da suficiência orçamentária, verifica-se que, em três dos municípios estudados, os recursos destinados aos RSU são considerados suficientes. Deve-se ressaltar que, desses três, um deles possui outras duas fontes de arrecadação voltadas para as questões ambientais do município, além da oriunda do ICMS Ecológico, conforme já ressaltado anteriormente. Para o outro, essa suficiência pode ser explicada pela natureza econômica do município que, embora ainda não estivesse recebendo ICMS Ecológico quando da entrevista, possui uma boa arrecadação, se comparado a outros municípios pequenos do Estado, uma vez se tratar de município tipicamente minerador e produtor de cal, localizado na província cárstica do Alto São Francisco, no Estado de Minas Gerais. Segundo PROPAGE (2012), as localidades de Pains Arcos, Córrego Fundo e Formiga formam hoje um grande pólo mineiro-industrial, que produz diversos tipos de produtos do calcário. Alguns destes produtos são a cal dolomítica e calcítica, cimento, corretivo de solo, ração animal e precipitado de carbonato de cálcio. Existem aproximadamente 40 minas de calcário em atividade na região, incluindo importantes indústrias como a CSN, Lafarge, Belocal, ICAL e Solofértil, além de diversas outras pequenas e médias empresas locais. Quanto ao terceiro município, essa suficiência orçamentária pode estar relacionada ao fato de ser o menor município da amostra, com cerca de 5.000 habitantes. Ele vem sendo gerenciado adequadamente no que compete aos RSU, refletindo no melhor uso do recurso público pela administração. Ressalta-se que este município, segundo informado pelo entrevistado, devolveu ao Governo do Estado parte da verba repassada através do PPAGIRS, conforme trecho transcrito abaixo.

“...E construímos isso aqui, e aquilo que eu te falei, na época o recurso foi liberado R\$140.000,00, a gente construiu com R\$120.000,00. Foi o único município dos 12 que conseguiu a mágica de devolver dinheiro. Quase todos eles tiveram, aliás, faltou recurso, o que é um absurdo, mais...”(ED)

QUADRO 13: Sub-tema 04 - instrumentos municipais

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Não há e/ou legislação estadual utilizada como referência	C, E
ii	Legislação estadual e leis municipais (Plano Diretor, Código de Obras, Código de Posturas, Uso e Ocupação do Solo)	B
iii	Lei municipal que dispõe sobre o sistema público de coleta seletiva	D
iv	Lei que dispõe sobre a destinação do Fundo de Gestão, oriundo da mina de Brucutu da Vale.	A

Visto que os três primeiros sub-temas buscaram trazer um breve diagnóstico da realidade técnica, humana e financeira dos municípios pesquisados, os quais, de forma indireta, contribuem para a situação atual da destinação final de RSU, os próximos quatro sub-temas tratarão de ações em nível municipal que, de forma direta, também contribuíram para essa situação, esteja ela adequada, ou não.

No que se refere à existência de instrumentos municipais, sejam eles legais e/ou procedimentais, segundo o Quadro 13, atribua-se destaque ao município "D", que é o único a possuir uma lei municipal exclusiva de cunho ambiental e social, voltada para a questão dos RSU, que dispõe sobre o sistema público de coleta seletiva.

O município "A" possui uma norma municipal relacionada às questões ambientais que, inclusive, disciplina a regulamentação do Fundo de Gestão, alimentado pela empresa mineradora sediada no município.

Os outros quatro municípios participantes da pesquisa não possuem instrumentos específicos, ou fazem uso de outras legislações de importância para a administração municipal, que auxiliem na GRSU, conforme trecho transcrito, a seguir:

“Em 2009 foram aprovadas todas as Leis que o município tem: Código de Obras, Código de Posturas, Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor. Com isso a Prefeitura possui instrumentos legais pra poder cobrar, pra poder atuar. Só que ainda assim tem muitas falhas. A legislação ambiental, por exemplo, não temos. Existem as diretrizes gerais que estão dentro do plano diretor. E a gente usa também o Uso e Ocupação do

Solo, o que já ajuda muito. Até 2009, não havia meios legais pra se fazer nada, hoje já podemos aprovar ou não projetos pois há instrumento pra poder fazer.” (EB)

Desta constatação, depreende-se que, embora esse município não possua leis ou instrumentos específicos que tratem de questões voltadas para os RSU, as leis municipais existentes são essenciais para a gestão e o gerenciamento dos RSU, pelo município. Tal situação encontra amparo nas informações contidas no Quadro 4, no qual foi demonstrada a situação da destinação final de RSU do município ”B” que, muito embora não possua destinação final regularizada pelo Estado, possui um aterro controlado “nota 10”, segundo última classificação da FIP, situação 2011, estando, por conseguinte, adequado ambientalmente.

Vale ressaltar que o disciplinamento legal do Fundo de Gestão para as questões ambientais do município ”A” certamente contribuiu para a situação atual da destinação final dos RSU, visto que as atuais condições operacionais do aterro sanitário são garantidas com recursos oriundos deste Fundo, conforme demonstrado no trecho transcrito abaixo.

“Eu acho que esse município sozinho, se não existisse o Fundo de Gestão não conseguiria manter as condições operacionais do aterro sanitário da forma como são hoje. Primeiro que o aterro está sempre em construção. Nunca se pode falar que terminou a construção do aterro. Não fala esta bobagem.” (EA)

A lei municipal do município ”D”, que dispõe sobre o sistema público de coleta seletiva, pode ser considerada um grande avanço, sob o ponto de vista da GRSU municipal. Sua contribuição não só é significativa no que tange à determinação das condições atuais de operação do sistema na medida em que promove o aumento da vida útil do empreendimento, mas também pelos benefícios sociais e econômicos decorrentes da separação dos RSU na fonte.

A coleta seletiva constitui um processo de valorização dos resíduos, selecionados e classificados na própria fonte geradora, visando o seu reaproveitamento e reintrodução, no ciclo produtivo. Ao invés de eliminá-los, simplesmente, passa-se a valorizá-los, reciclando-os. Deve-se incluir os catadores como parceiros prioritários no recolhimento do papel, plástico e metal, aliando, assim, os aspectos ambiental e social, na reciclagem. Trata-se do recolhimento diferenciado desses materiais (já separados nas fontes geradoras) por catadores, sucateiros, entidades, prefeituras, etc., normalmente em horários pré-determinados, alternados com a coleta dos resíduos sólidos propriamente ditos. Portanto, não adianta separar os materiais recicláveis, dentre os demais tipos de resíduos, se não

houver um sistema de recolhimento especial, que permita que os materiais separados sejam recuperados. Esse é um procedimento que facilita a reciclagem industrial. E não só ela, como também o reaproveitamento da fração orgânica por meio da compostagem, a geração de energia a partir dos resíduos sólidos e, mesmo, a reutilização de inúmeros materiais (EIGENHEER *et al.*, 2005; GRIMBERG & BLAUTH, 1998 *apud* ANDRADE, 2010).

Do ponto de vista da contribuição direta dessa implantação para a situação atual da destinação final de RSU, esta traz consequências diretas para as questões ambientais, sociais e econômicas dos municípios, porquanto permite, dentre outras coisas, uma melhor segregação e uma menor contaminação dos materiais passíveis de ser reciclados; a inclusão socioproductiva de catadores e o retorno financeiro através da venda dos recicláveis, respectivamente.

Segundo Pereira (2010), a coleta seletiva é um alicerce para a sustentabilidade do gerenciamento integrado, na medida em que a segregação maximiza as possibilidades de que ocorram a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos, minimizando a quantidade de material descartado. Além dos benefícios ambientais, a coleta seletiva significa maior participação da comunidade nas questões de sua cidade, bem assim a melhoria dos quadros econômicos e sociais que permeiam o sistema de limpeza urbana. Ações relativas à coleta seletiva podem promover a inclusão social dos catadores, através da coleta e triagem de materiais recicláveis, os quais poderão ser viabilizados por cooperativas ou associações.

A análise do subtema 05, Quadro 14, demonstra que quatro municípios participantes da pesquisa implantaram um sistema de coleta seletiva, o que é expressivo, se considerarmos o total de municípios participantes da pesquisa e as dificuldades inerentes ao processo de implantação.

QUADRO 14: Sub-tema 05 - coleta seletiva

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Há coleta seletiva	A, C, D, F
ii	Não há coleta seletiva	B, E

No que refere aos aspectos facilitadores e dificultadores, demonstrados nos Quadros 15 e 16, os aspectos facilitadores que apresentaram maior recorrência foram as ações de educação ambiental desenvolvidas em, pelo menos, quatro dos seis municípios pesquisados. Destaque deve ser dado ao município “E” que, apesar de ter promovido grande parte das ações de educação ambiental informadas nas entrevistas, não obteve êxito na implementação da referida coleta. Conforme se

depreende do Quadro 16, tal fato, segundo manifestado pelo participante do município, está associado à ausência de apoio dos outros entes federais principalmente do Estado de Minas Gerais, na continuidade dos trabalhos desenvolvidos, após finalizada a etapa de implantação.

Não obstante, vale ressaltar que a ausência da continuidade do apoio do Estado pode ter sido agravada pela ausência de Secretaria de Meio Ambiente ou setor responsável pela GRSU, contribuindo ainda mais para o insucesso das ações realizadas, no município.

QUADRO 15: Sub-tema 05 - coleta seletiva/aspectos facilitadores

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
iii	Implantada parcialmente (área comercial)	A
iv	Campanha porta-a-porta ou boca-a-boca	A, C, E
v	Ações de educação ambiental nas escolas e/ou com professores	A, E, F
vi	Ações de educação ambiental articuladas com a igreja e/ou associações de bairros	C, E, F
vii	Usos de meio de comunicação (panfletos e/ou rádio)	A, E, F
viii	Criação formal de Associação de Catadores	C
ix	Plebiscito	F

QUADRO 16: Sub-tema 05 - coleta seletiva/aspectos dificultadores

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
x	Aceitação da sociedade	C
xi	Implantação do galpão para recepção e venda dos recicláveis	B, C
xii	Articulação política	D
xiii	Ausência de apoio para a continuidade dos trabalhos após a implantação da coleta seletiva	E

Outros aspectos facilitadores informados, embora por municípios diferentes, mas que merecem o devido destaque, foram: implantação parcial da coleta seletiva, como forma de iniciar o processo (área comercial); existência de Associação de Catadores, criada formalmente e a realização de um Plebiscito, visando a participação popular, através de um instrumento democrático. No caso desse último, embora o município possua coleta seletiva implantada, ela não opera com a eficiência satisfatória, dada a grande quantidade de resíduos sólidos recicláveis dispostos no lixão do município, conforme demonstrado nas FIG's. 09 e 10.

FIGURA 9: Vista da área de disposição final de RSU (lixão) no município “F”



FIGURA 10: Vista do acesso à área demonstrada na FIG. 09



Uma possível explicação para a ineficiência dessa coleta pode estar associada à ação isolada de sua implantação, sem, contudo, estar contemplada em um plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos – PGIRSU, que é instrumento do GIRSU, o qual, segundo o IPT (2000), consiste em um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos, englobando etapas que vão desde a não geração, passando por acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento e tratamento, até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental. Além disso, conforme já comentado anteriormente, as questões ambientais desse município são geridas pela Secretaria de Obras e

Urbanismo, o que afasta, ainda mais, a possibilidade de que ações de natureza ambiental componham uma agenda de prioridades da administração.

Do ponto de vista dos aspectos dificultadores, os participantes de dois dos municípios destacaram a ausência do apoio aos municípios que não viabilizaram a contrapartida exigida pelo Estado, no que tange à implantação da coleta seletiva, que seria a instalação do galpão para recepção e venda dos recicláveis. O trecho transcrito abaixo ilustra essa dificuldade:

“Acho que a maior dificuldade é no que estamos fazendo antes do apoio da FIP. A condição para esse apoio é que a gente tivesse pelo menos o galpão pronto. Essa é a contrapartida.” (EB)

Tal resultado, de certa forma, vai ao encontro ao afirmado por Ferreira (2004), quando diz que, nos pequenos municípios brasileiros, praticamente não existem programas de gerenciamento específicos para os resíduos sólidos. Observa-se uma generalização exagerada da administração pública, dependendo, não raramente, da intervenção de órgãos públicos e, até mesmo, de auxílios do exterior para colocar em prática serviços básicos de saneamento, como a coleta e o transporte de resíduos.

QUADRO 17: Sub-tema 06 - educação ambiental

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Municípios que já executaram ações de EA	Todos
ii	Com base no escopo de programa do Estado	A, E
iii	Ações segundo datas comemorativas	A, B
iv	Em parceria com o poder público federal ou estadual	A, C, D, E
v	Em parceria com o setor produtivo	B
vi	Blitz educativa e/ou distribuição de brindes	B, F
vii	Caminhada ecológica	B, F
viii	Programas para terceira idade	B
ix	Projetos ambientais nas escolas	C, D, F
x	Palestras para a comunidade e/ou associações	D

Do sub-tema 06, demonstrado no Quadro 17, verifica-se que, de acordo com os participantes da pesquisa, já foram executadas ações de educação ambiental, nos seis municípios. Em quatro deles, as ações foram desenvolvidas em parceria com os governos federal ou estadual. Dois dos municípios pesquisados desenvolveram suas ações de educação ambiental fundamentando-se em

programa do Estado de Minas Gerais e mediante apoio e/ou acompanhamento de servidores estaduais, respectivamente.

Ações de educação ambiental nas escolas, seguidas das ações em datas comemorativas, blitz educativas, distribuição de brindes e caminhadas ecológicas são atitudes que apresentaram certa recorrência entre os municípios amostrados.

Ao se compatibilizar essas ações com a situação dos sistemas de disposição final de RSU, segundo a última classificação da FIP, constante do Quadro 4 e com as FIG's. 11 a 24, é possível constatar que tais ações tiveram sua importância no gerenciamento dos RSU, nos municípios pesquisados, sobretudo nos sistemas de disposição final, embora não se possa quantificar tal importância.

Em última instância, elas sinalizam para uma possível prioridade dada pela administração municipal às questões de natureza ambiental, nos municípios. Entretanto, conforme já comentado anteriormente, a execução de etapas do gerenciamento integrado de RSU, desvinculadas de um PGIRSU, podem não alcançar os resultados esperados, como no caso do município "F" que, apesar de ter realizado pelo menos três das ações citadas nas entrevistas, certamente não estavam contempladas por um PGIRSU, o que reduziu, drasticamente, sua efetividade, conforme demonstrado na FIG. 09 e na FIG. 10.

FIGURA 11: Vista de jusante para montante do aterro sanitário do município "A"



FIGURA 12: Vista de montante para jusante do aterro sanitário do município “A”



FIGURA 13: Vista de vala encerrada no aterro controlado no município “B”



FIGURA 14: Vista de vala em utilização no aterro controlado do município “B”



FIGURA 15: Vista de jusante para montante do aterro sanitário de pequeno porte no município “C”



FIGURA 16: Vista do sistema de coleta do lixiviado na base do aterro e do sistema de drenagem pluvial do sistema demonstrado na FIG.15.



FIGURA 17: Rampa de acesso ao galpão de triagem da UTC do município “D”



FIGURA 18: Vista da esteira de triagem da UTC do município “D”



FIGURA 19: Pátio de compostagem da UTC do município “D”



FIGURA 20: Vista da área de disposição de rejeitos da UTC do município “D”



FIGURA 21: Vista da área de triagem na UTC do município “E”



FIGURA 22: Pátio de compostagem na UTC do município “E”



FIGURA 23: Vista do aterro sanitário do município “E”



FIGURA 24: Vista do sistema de tratamento de lixiviados do sistema de tratamento e disposição final de RSU do município “E”



QUADRO 18: Sub-tema 07 - prioridade da administração/vantagens

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Incentivo à população, através das práticas de acompanhamento e assistência do município	A
ii	Melhoria da saúde pública	B, C
iii	Uso racional do recurso público	B, C
iv	Conhecimento exato da área para fins de maior controle	C
v	Geração de emprego e renda e/ou inclusão sócio produtiva	D
vi	Ganho econômico municipal	D
vii	Ganho ambiental	D, E
viii	Ganho em qualidade de vida e/ou cidadania	C, E

Conforme o Quadro 18, as vantagens mais recorrentes em se ter, na GRSU, uma prioridade de agenda informada pelos participantes da pesquisa, dizem respeito à melhoria da saúde pública, ao uso racional do recurso público, ao ganho ambiental e ao ganho em qualidade de vida, conforme se verifica no trecho abaixo transcrito.

“Resíduos Sólidos não são prioridade, mas deveria ser, porque é uma questão de saúde pública. Então quando você trabalha e prioriza esta área você evita, por exemplo, que o posto de saúde tenha uma frequência maior de pessoas, você evita gastos com o hospital. Por exemplo, no município, o aterro funciona na Vila de Fátima. A quantidade de pessoas deste bairro que antes buscavam o hospital até 2009 diminuiu muito, segundo o pessoal conta. Outra vantagem seria o uso racional do recurso público.

Porque o gasto que você teria pra controlar aquela área ali é muito menor do que o gasto que você tem no hospital.” (EB)

Outra fala emblemática, nesse sub-tema, diz respeito à importância dada pela administração municipal em se priorizar a GRSU, sobretudo a destinação final adequada de RSU, uma vez que permite que o gestor detenha o conhecimento “exato” da área onde estão sendo dispostos os RSU. O trecho transcrito abaixo retrata essa percepção, dentre outras preocupações associadas que estão fundamentalmente voltadas para as questões ambientais e de saúde pública do município.

“Olha a grande vantagem que eu vejo é você ter o endereço. É você saber aonde que está tudo aquilo ali. Porque que eu te falo isso? Porque no nosso município haviam vários locais onde eram dispostos os resíduos sólidos. E mais sério, resíduos sólidos junto com material hospitalar, com resto de farmácias, essas coisas. Hoje o material hospitalar é recolhido. Essas áreas são extremamente férteis, as pessoas plantam coisas e vendem depois. Isso aí tem chumbo, tem cádmio, tem enxofre. Tem tudo que você pensar. Tem aromáticos, cancerígenos que as vezes as plantas absorvem também.”(EC)

De forma geral, os participantes da pesquisa, à exceção de um entrevistado, detêm conhecimento acerca dos problemas advindos do gerenciamento inadequado dos RSU, reconhecendo, inclusive, que eles devem ser tratados com a devida prioridade, seja pelos efeitos positivos na conduta e na saúde pública da população, seja pelos benefícios ambientais e econômicas, proporcionados à administração municipal.

Dessa forma, considerando que somente um município não se encontra adequado ambientalmente, pode-se inferir que o grau de conhecimento do responsável pela gestão de RSU municipal, acerca das vantagens associadas ao seu bom gerenciamento, influencia na situação da disposição final dos RSU.

5.2 Categoria II: Atuação do Governo do Estado

Nesta seção foram apresentados, através dos Quadros numerados de 19 à 34, os resultados deste estudo com base nos quatorze sub-temas que compõem a Categoria II, que refere-se a atuação do Governo do Estado de Minas Gerais.

QUADRO 19: Sub-tema 08 - adequação/regularização

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Motivado pela cobrança do Estado	A
ii	Motivado pela atuação do Ministério Público, no processo de adequação	C, D, E
iii	Motivada pelas necessidades do município (precariedade do serviço) e/ou entendimento da própria administração	A, B, C, D, E
iv	Através da organização de etapas do gerenciamento e/ou geradores	B
v	Participação em programa do Estado, com repasse de recurso para implantação do sistema	D, E
vi	Busca pela obtenção do ICMS Ecológico	A, C
vii	Através do apoio financeiro do governo federal	C, E

Da análise do sub-tema 08, Quadro 19, referente aos fatores que mobilizaram a adequação do sistema de disposição final de RSU, nos municípios pesquisados, verifica-se que, à exceção do município “F”, todos apontaram, como fator-chave para a adequação, a precariedade ambiental e de saúde pública em que os municípios se encontravam, quando assumidos pela atual administração. O trecho transcrito retrata essa afirmação.

“A gente sentiu desde o início que precisava construir um aterro sanitário. O lixão era dentro da área urbana, próximo a um manancial, próximo a uma nascente. A queima do lixão trazia consequências terríveis por causa do cheiro forte da queima do plástico. Nós fizemos algum paliativo na área que já existia, porque o problema mais sério era a fumaça tóxica que a corrente de ar trazia e as moscas no período de chuva.”(EA)

Entretanto, esse resultado deve ser analisado com a devida cautela pois, conforme demonstrado no Quadro 19, dos cinco municípios que apontaram a precariedade ambiental como fator-chave para a

regularização do sistema de disposição final de RSU, três foram também motivados pela atuação do Ministério Público que, de certa forma, obrigou as administrações municipais a tomarem providências, no sentido de mitigar e/ou solucionar o problema da disposição final de RSU, nos municípios. Oportuno também salientar que a atitude tomada pelo servidor responsável pela GRSU, em um dos municípios estudados, foi decisiva para que o município fosse chamado à responsabilidade pelo Ministério Público, conforme destacado no trecho abaixo transcrito.

“Eu quando entrei pra trabalhar e fui vendo a situação, o lixão aqui era uma coisa horrorosa, próximo a um rio, aquela coiseira toda. E eu fui vendo aquilo mas não estava tendo apoio da administração. Então a forma que eu consegui foi pedir apoio ao Ministério Público. Fui lá e pedi que ele interditasse aquilo lá”. (ED)

Outros aspectos motivadores da regularização, porém menos recorrentes entre os municípios pesquisados, estão relacionados ao apoio financeiro dos governos federal e estadual e a inclusão do município em programas do Estado, voltados para a adequação da destinação final de RSU. A partir desses aspectos, faz-se necessária uma reflexão de dois outros trechos transcritos, na sequência, que auxiliarão na discussão desses resultados.

“Então em 2009, nós já entramos tentando com o projeto na FUNASA e na CODEVASF, pra ver se a FUNASA financiava. Após o estudo da empresa Myr dos ATO's para os consorciamentos, estava previsto que o Estado iria fazer os projetos e entregá-los prontos para os municípios, para que a CODEVASF liberasse a verba para executá-los. Só que não estava saindo, e não saiu, e não vai sair até a próxima gestão. O município não parou. Em conversa com o Prefeito ele falou: “Não nós não podemos parar”. Então vamos ver se a gente consegue fazer logo o projeto. O projeto do aterro sanitário ficou em R\$34.000,00. O projeto de encerramento da área ficou em R\$12.000,00. Então nós tivemos que fazer tudo isso com recurso próprio. Um município que não tem receita fica difícil, né?” (EB)

“E aí com a interdição do lixão, o Secretário, conheço e tudo, pedi ajuda, em que prontamente ele se colocou à disposição para ajudar o município, foi aonde que incluiu o município no PPAGIRS. E construímos isso aqui, e aquilo que eu te falei, na época o recurso foi liberado R\$140.000,00, a gente construiu com R\$120.000,00. Eu acho que se todo município encontrasse o apoio que eu encontrei, quer dizer, se encontrasse não, porque também não procura. Eu acho que as coisas seriam mais fáceis.” (ED)

Da análise dos trechos acima, depreende-se que, ao contrário do praticado pelo então gestor dos RSU do município “D”, que procurou, de imediato, o Secretário de Estado de Meio Ambiente para pedir apoio ao município frente à situação de precariedade vivenciada, a gestora do município “B” limitou suas tratativas aos órgãos federais financiadores. Além disso, posteriormente à publicação do Plano de Regionalização para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, que definiu os Arranjos Territoriais Ótimos – ATO’s, a mencionada gestora adotou uma postura passiva diante daquela realidade que ainda se constituía numa primeira etapa da Política Estadual de Meio Ambiente para a instituição dos consórcios. Assim, pode-se inferir que uma das causas do insucesso desse município quanto à obtenção de recursos para a construção do sistema de destinação final de RSU, passível de regularização, pode ser atribuída à falta de articulação política do executivo municipal com os órgãos vinculados ao SISEMA, em particular a SEMAD.

Tal resultado nos remete à influência dos condicionantes sistêmicos ressaltados por Heller e Castro (2007), definidos como processos socioeconômicos, políticos e culturais que estruturam e determinam, em grande medida, as opções de políticas públicas. Dentre as condições externas fundamentais, podem ser mencionados os processos políticos e econômicos, mas também a cultura política dominante que pode facilitar, ou dificultar, a adoção de políticas particulares.

Por outro lado, em que pese a falta de articulação política da administração municipal que não conseguiu recursos para a instalação de seu sistema de disposição final de RSU e o fato de ainda fazer uso de aterro controlado, a GRSU no município “B” é realizada de forma exemplar. Vale lembrar que o município possui menos de 20.000 habitantes, não tendo sido formalmente convocado à regularização ambiental de seu sistema de disposição final de RSU, segundo instrumentos normativos vigentes no Estado. Conforme se constata no Quadro 4, o município dispõe de um aterro controlado “nota 10”, segundo o último acompanhamento da FIP, realizado em 2011. O trecho transcrito abaixo demonstra que, com esforço próprio e aplicação de medidas relativamente simples de gerenciamento de RSU, a exemplo da definição de itinerário e roteirização para a coleta e da contratação de vigilante para a área de disposição final de RSU, é possível tornar um município de pequeno porte, senão regularizado sob o ponto de vista da destinação final dos RSU, pelo menos ambientalmente adequado.

“Tinha bairros aqui que tinha coleta uma vez na semana. Se aquele dia dava num feriado, ficavam duas semanas sem coletar lixo. Então foi feita uma roteirização, que levou mais ou menos umas três semanas direto com alguém dentro do caminhão

passando rua a rua. Foi feito um itinerário que levou mais ou menos uns três meses pra gente conseguir chegar no ótimo. Empresas de outros municípios que vinham pra cá dispor seus resíduos. Então tinha lixo industrial, resíduos de serviço de saúde, entulho, poda, tudo. E aí colocamos um vigilante lá. Primeiro passo, eu tinha que tirar pelo menos o resíduo de saúde que era um agravante lá. Fizemos a organização com todos os geradores. Com o vigilante as empresas batiam, chegavam com o caminhão e voltavam porque o vigilante não deixava entrar.” (EB)

Outro aspecto decisivo para a situação ambiental do município, no que tange aos RSU, foi o plano de comunicação adotado para divulgar as ações desenvolvidas pela Prefeitura, bem como as novas “regras do jogo”, conforme demonstrado no trecho transcrito abaixo.

“Então foi divulgado pra todo mundo, todos receberam uma notificação. Então algumas empresas receberam autorização pra depositar material lá, só que com condições. Elas têm o dia, o horário e a frequência certa pra colocar. Outra condição é que só poderiam colocar se fizessem a separação do material para doar pra associação de catadores. Então a gente conseguiu organizar a área desta maneira. E aí os artifícios que a gente usou pra divulgação além dos comunicados foram através de rádio, som no caminhão de lixo, pra que conseguíssemos que o pessoal gravasse o dia, o horário da coleta e como eles tinham que fazer.” (EB)

QUADRO 20: Sub-tema 09 - apoio financeiro

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Através do fundo de gestão, com recursos repassados pelo setor produtivo - Vale (Mina de Brucutu)	A
iii	Proveniente do Ministério Público, a partir de assinatura de TAC	C
iv	Através do governo federal, repassados pela FUNASA, a partir de projeto apresentado pela administração municipal	C, E
v	Através do programa estadual PPAGIRS	D, E

Passando à análise do sub-tema 09, Quadro 20, constata-se que a maior recorrência, em termos de apoio financeiro aos municípios, é proveniente do governo federal, através da FUNASA, para aqueles que custearam os projetos e os tiveram aprovados no órgão ambiental competente ou, ainda, aos municípios participantes do PPAGIRS.

Segundo Pereira (2010), com relação à disponibilidade de recursos, o Estado de Minas Gerais, bem como o Governo Federal, dispõem de recursos para a área de saneamento, seja na modalidade reembolsável, ou não reembolsável. De uma forma geral, as linhas de crédito existentes podem financiar investimentos fixos e capital de giro, incluindo recursos para a elaboração do diagnóstico e do plano de manejo e gestão de RSU, assistência técnica e jurídica à implantação de consórcios, elaboração de estudos de custo para viabilização e gerenciamento de aterros, ações de educação ambiental e trabalho social visando à coleta seletiva, à capacitação de técnicos e obras necessárias à desativação de lixões e implantação de aterros sanitários. Também podem ser financiadas unidades de reciclagem e UTC's.

Entretanto, segundo ANA (2004), apesar do aumento relativo de recursos aplicados, pelo governo federal, na área de resíduos sólidos, especialmente para a erradicação de lixões e implantação de aterros sanitários, esses recursos ainda são insignificantes em relação às necessidades nacionais. Há uma enorme carência em capacitação de recursos humanos, nos municípios, como também na elaboração de estudos e projetos compatíveis com as possibilidades financeiras e operacionais do município, além da necessidade de capacitação do corpo técnico para a sua operação, assim como para a implantação de um modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos que seja democraticamente discutido e implantado de forma participativa.

Vale ressaltar que os resultados desta pesquisa contrariam, pelo menos em parte, a dificuldade de captação de recursos pelo município de pequeno porte devido à carência de capacitação de recursos humanos. Isso porque, ao se verificar os municípios pesquisados que ainda não possuem sistema de disposição final de RSU regularizado, constata-se que um deles terceirizou uma empresa para a execução do projeto de seu sistema, obtendo a sua regularização junto ao órgão ambiental competente, não havendo disponibilidade de recursos para a execução da obra. O outro município foi contemplado com verba do PPAGIRS para o projeto e a execução da obra, não havendo que se falar em ausência de capacitação em recursos humanos, para fins de solução do problema.

O que se verifica, no caso do município que não conseguiu recursos para a execução das obras, conforme já abordado anteriormente, são dificuldades de articulação política entre o executivo municipal e os órgãos federais financiadores, já que o município possui a regularização do Estado para um aterro sanitário de pequeno porte. No caso do segundo município, uma vez que o sistema já está instalado, pode-se inferir que a ausência de uma liderança exclusiva, que detenha

conhecimentos técnicos e de GRSU, influencia diretamente na situação ambiental do município, sobretudo na disposição final de RSU.

Outra fonte orçamentária de apoio, destacada no Quadro 20, é aquela proveniente da assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público. De acordo com o trecho, transcrito abaixo, ela se constituiu numa importante fonte de recursos para a instalação do aterro sanitário de pequeno porte, do município.

“O recurso financeiro fora do orçamento municipal veio do Ministério Público. Veio um valor mediante o comprometimento do município de fazer gestão e de prestar contas. Vez por outra o Ministério Público solicita informações do que nós fizemos. Eles são cuidadosos com a formalidade, com a legislação.” (EC)

A exemplo do ocorrido nesse município, e considerando o fato do Ministério Público, em geral, ter uma atuação muito próxima a eles, considera-se que uma articulação maior entre ambos possa se constituir numa boa estratégia, visando à melhoria dos aspectos ambientais dos municípios, especialmente nos de pequeno porte.

Tal resultado já havia sido objeto do trabalho de Soares (2005), o qual procurou caracterizar, a partir de entrevistas e de levantamento de processo junto aos órgãos públicos, a atuação do Ministério Público nos conflitos ambientais no Estado do Rio de Janeiro. Entre os resultados do mencionado trabalho, restou demonstrado que os avanços na capacidade de se dar tratamento democrático aos conflitos ambientais no referido Estado depende da aproximação e do trabalho harmônico entre Ministério Público e os demais órgãos governamentais, do amadurecimento dos instrumentos de atuação de procuradores e promotores, em especial da Ação Civil Pública e do TAC, bem como do aumento da participação da população no controle público do respeito à legislação ambiental. Quanto à possibilidade de uma maior aproximação do Ministério Público do Poder Executivo Municipal, segundo Silva (2001), o promotor de justiça costuma ter um contato contínuo com a população das comarcas, sobretudo no interior. Utilizando a considerável influência que possuem quando ocupam cargos em comarcas no interior, os promotores acabam encaminhando pessoas para serviços públicos e intermediando conflitos entre autoridades locais e população, ou mesmo entre os próprios habitantes. As denúncias e reclamações sobre casos individuais que “chegam” aos gabinetes dos promotores podem dar origem a inquéritos civis e ações judiciais visando à resolução de questões mais abrangentes, ligadas à defesa de interesses coletivos e difusos. Assim, utilizando um atendimento que vem da antiga e tradicional função do

Ministério Público na área cível, vários promotores procuram demarcar o seu novo espaço de atuação na defesa de *interesses metaindividuais* lançando mão dos novos instrumentos judiciais e procedimentos extrajudiciais consagrados na legislação recente.

QUADRO 21: Sub-tema 10 - capacitação operadores/catadores

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Treinamentos para operadores mediados pela FIP, em BH, através do programa "Minas Sem lixões"	A, E
ii	Treinamentos para catadores e/ou associações mediados pela FIP	B, C
iii	Visitas técnicas para os operadores de sistemas, promovidas pelo Estado	B, D
iv	Capacitação de operadores, pela SUPRAM	D
v	Não houve capacitação de catadores, ou esta não foi abordada na resposta do entrevistado	A, D, E, F

Quanto a análise do sub-tema 10, Quadro 21, vale ressaltar que, tanto este como o próximo sub-tema (Quadros 22 e 23) foram criados no sentido de melhor se compreender o efeito da inclusão da “Meta 2”, no Programa PPAGIRS, a qual teve como premissa o aprimoramento das ações do governo em relação ao programa Minas Joga Limpo, que se limitou ao apoio na instalação dos sistemas de disposição final de RSU sem, contudo, introduzir ações de capacitação.

A partir dos resultados expressos no Quadro 21 constata-se que, dos três municípios participantes do PPAGIRS, dois tiveram capacitação proveniente do Estado para os operadores do sistema. Um dos municípios, embora não integrante do PPAGIRS, teve os catadores capacitados pelo Estado, além de uma visita técnica para os operadores do sistema. Tais ações são fruto da articulação da administração municipal com os órgãos do SISEMA e parceiros, conforme retratado no trecho abaixo transcrito.

“O município levou a equipe, por exemplo, a associação de catadores, para algumas reuniões que foram mediadas pela FIP. Os operadores daqui também já fizeram uma visita no aterro, Sabará, que foi uma iniciativa do Estado se não me engano. Foram essas duas únicas coisas nesses três anos. Porque o município tem orientação técnica, quem precisa pede.” (EB)

Do ponto de vista dos resultados encontrados, conclui-se que essa capacitação trouxe resultados aos municípios, sobretudo àqueles que buscam apoio e não adotam uma conduta inerte, diante das necessidades do município. Os municípios "B" e "D" possuem profissionais capacitados para essa gestão, em nível de conhecimento técnico e vivência profissional, além de boa articulação com órgãos do SISEMA, o que os diferencia, comparativamente aos demais. Já em referência ao município "E", embora seu sistema também tenha recebido uma boa avaliação, não se pode associar esse resultado à capacitação de operadores realizada no município, visto que o sistema do município é operado por empresa terceirizada.

No caso da capacitação de catadores, nenhum dos três municípios integrantes do PPAGIRS - participantes deste estudo - a recebeu. Isso porque o município "E" não possui catadores, enquanto que, no município "D", eles foram incorporados ao quadro de funcionários da UTC municipal. Nesse caso, uma vez que não houve capacitação dos municípios integrantes do PPAGIRS, não há o que se falar em influência desse aspecto na GRSU, sobretudo na situação atual da destinação final dos RSU desses municípios. Vale ressaltar que os dois municípios que contaram com essa capacitação pelo Estado, "B" e "C" possuem associação de catadores instituída formalmente.

QUADRO 22: Sub-tema 11 - mobilização população p/CS

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Capacitações promovidas pelo município, com apoio e/ou utilização de diretrizes da FIP.	A, D
ii	Não houve capacitação da população	B, C, F
iii	Capacitação promovida pelo INSEA	D, E

Em relação ao sub-tema 11, Quadro 22, ainda dentro da "Meta 2", do PPAGIRS, dois municípios informaram ter tido o treinamento, visando a mobilização da população para a coleta seletiva, em conformidade com as diretrizes do programa. Entretanto, há uma discrepância entre as opiniões dos entrevistados, referentemente à sua percepção em relação à qualidade das ações desenvolvidas e coordenadas pelo Estado. Enquanto um dos entrevistados reprovou as ações executadas no município, o outro as aplaudiu veementemente, conforme se depreende dos trechos transcritos abaixo.

"Na época veio o Instituto Nenuca. Vieram aqui para implantar o sistema de coleta seletiva. Ao meu ver, foi o maior desastre que eu já vi na minha vida. Duas pessoas totalmente despreparadas, chegava aqui e falava hoje nós vamos fazer isso. O cara

daqui um mês, quase dois é que voltava. Vinha aí numa reunião. A coisa funcionava mais ou menos assim. Por exemplo, numa segunda feira, ligava marca uma reunião com a comunidade e pede pra avisar na igreja. Chegava lá falava uma meia dúzia de bobagem. Na verdade não vieram somar nada. Acho que muito pelo contrário.” (ED)

“Fizeram através do Instituto Nenuca. Eles fizeram um trabalho com a gente em 2006, me parece. Primeiro, eles vieram e fizeram um apanhado geral, problemas do município, como funciona, população, se tem catadores, depois vieram três técnicos, duas mulheres e um cara. Então fizemos as reuniões iniciais, com todas as associações de bairro, políticos, igrejas, envolveu todo mundo e com isso, começou as orientações, como seria feita as coletas; o que seria rejeito; quais as porcentagens; gravimetria. Fizemos as coletas, medidas, envolvemos os engenheiros nisso também. Trabalho mesmo, vieram aqui direto. Sempre estavam aqui presente. Pediam informações, fazendo acompanhamento da rota da coleta. Foi um trabalho bem feito, palestras, chamaram as associações de bairro, conscientização. Fizeram faixas de mobilização bem grande mesmo.”(EE)

Uma vez que o município que reprovou as ações do Estado, quanto à mobilização da população, possui coleta seletiva implantada e o município que aprovou tais ações não possui essa coleta, conclui-se que a atuação do Estado não foi determinante para a situação atual de ambos os municípios. O primeiro município, que possui coleta seletiva implantada, promoveu capacitações a partir do apoio e/ou utilização de diretrizes da FIP, não estando elas necessariamente vinculadas ao PPAGIRS. O segundo, embora tenha recebido uma boa capacitação do Estado, não deu continuidade ao processo de pós-implantação da coleta seletiva, fato que, certamente, está associado à inexistência de gestão exclusiva do município para as questões ambientais, conforme já abordado em discussão anterior.

QUADRO 23: Sub-tema 12 - ICMS Ecológico

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Possui ICMS Ecológico	A, D, E
ii	Não possui ICMS Ecológico	B, F
iii	A partir de outubro de 2011	C

Da análise do sub-tema 12, Quadro 23, constata-se que dois dos municípios estudados não recebem o ICMS Ecológico, uma vez que não possuem sistemas de disposição final regularizados junto ao

órgão ambiental competente. Em um deles, embora a atual administração venha exercendo um bom trabalho no que compete à gestão e ao gerenciamento de RSU, a falta de recursos do município, para a execução da obra do aterro sanitário de pequeno porte, tem se constituído como o grande entrave para o recebimento do ICMS, haja vista o fato do município já possuir regularização ambiental do referido sistema junto ao órgão ambiental competente, desde 2009. No outro município, as questões ambientais são conduzidas pelo Secretário de Obras e Urbanismo, o qual, embora exerça suas atividades na Prefeitura há, pelo menos, uma década, não tem formação superior e conhecimentos técnicos que lhe confirmem uma visão mais ampla, num nível macro de gerenciamento integrado de RSU. No município, foi construída uma UTC com recursos oriundos do PPAGIRS, porém o sistema apresenta deficiências técnicas que saltam aos olhos, a exemplo do superdimensionamento do pátio de compostagem, apresentado nas FIG's. 25 e 26. A compostagem não é realizada na UTC, uma vez que somente os recicláveis oriundos da coleta seletiva são conduzidos ao local para triagem, enfardamento e comercialização. Os resíduos orgânicos são destinados ao lixão da cidade. Vale ressaltar que, independentemente das falhas técnicas constatadas no sistema, para que o município obtivesse a regularização ambiental do empreendimento e, com isso, fizesse jus ao recebimento do ICMS Ecológico, bastaria que a UTC estivesse operando em sua plenitude.

Nesse aspecto, Santos *et al.* (2007), ao analisarem os resultados parciais do PPAGIRS, afirmaram que o despreparo dos gestores municipais se refere muito mais à falta de informação, visto que não estão devidamente sensibilizados e conscientizados do problema do gerenciamento dos resíduos sólidos e não conseguem dimensionar adequadamente os esforços (econômicos e humanos) para a sua resolução.

FIGURA 25: Vista em detalhe do pátio de compostagem da UTC no município “F”



FIGURA 26: Vista do pátio de compostagem da UTC no município “F”



QUADRO 24 : Sub-tema 12 - ICMS Ecológico/destinação

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
iv	O recurso é investido, exclusivamente, no sistema de tratamento e disposição final de RSU	A
v	O recurso é investido, parcialmente, no sistema de tratamento e disposição final de RSU	D, E
vi	O recurso é investido, parcialmente, em questões ambientais do município	D
vii	O recurso é investido segundo outras necessidades do município	E

Dos municípios que recebem o ICMS Ecológico, conforme se verifica no sub-tema 12, Quadro 24, apenas um deles o investe exclusivamente em RSU. Em outro município, o recurso é suficiente para ser compartilhado com ações ambientais e, somado à renda da venda dos recicláveis, auxiliam a administração municipal a lidar adequadamente com os RSU, conforme demonstrado no trecho transcrito abaixo.

“O ICMS favoreceu as questões ambientais como um todo no município. Porque a gente não gasta o dinheiro todo aqui na usina. Eu acho que o ICMS Ecológico vem a contribuir, ajuda. Com esse recurso mais o que é gerado aqui dentro também com a venda de materiais recicláveis, ajuda muito.” (ED)

A respeito da rentabilidade econômica das usinas de triagem e compostagem, o resultado acima deve ser visto com certa cautela, pois, segundo o IPT (2000), dificilmente a venda dos recicláveis cobre as despesas operacionais e os investimentos financeiros dessas unidades. Porém, segundo os próprios autores, os lucros ambientais obtidos e a redução do volume de resíduo a ser aterrado

devem ser avaliados positivamente, quando se adota esse tipo de alternativa de tratamento. Assim, uma possível explicação para esta “suficiência orçamentária” para as questões ambientais, estaria no fato desse município ser o menor da amostra, com cerca de 5.000 habitantes e vem sendo gerenciado, adequadamente, no que compete aos RSU, refletindo no melhor uso do recuso público. Ressalta-se que o município devolveu ao Governo do Estado parte da verba repassada através do PPAGIRS, sendo este um comportamento historicamente incomum, segundo a informação do entrevistado.

Para um terceiro município estudado, o recurso do ICMS Ecológico, juntamente com o orçamento municipal, embora suficientes para a operação do sistema (UTC + aterro sanitário), são utilizados segundo as necessidades do município, que não necessariamente estão voltadas para as questões ambientais e de resíduos do município. Uma das consequências desse fato está, por exemplo, na descontinuidade da coleta seletiva, pós-implantação pelo Estado, além das falhas de gerenciamento do sistema de destinação de RSU, relativas à presença de urubus pelo não recobrimento e compactação dos RSU, devido à ausência de maquinário exclusivo, no local. Vale lembrar, conforme discutido anteriormente, que a ausência de uma secretaria, ou setor, para lidar com as questões ambientais do município também influenciam na destinação desse recurso.

Quanto ao aspecto de uma possível mobilização para os pequenos municípios, no sentido de se regularizarem pelo benefício econômico proporcionado pelo ICMS Ecológico, pode-se inferir que tal recurso não foi determinante para a situação atual dos municípios pesquisados, não só pelo relato dos entrevistados no que se refere à questão, mas também pelas outras questões já discutidas ao longo deste capítulo, como a atuação do Ministério Público, em três dos municípios estudados. Já em outro município, segundo o entrevistado, apenas o recurso do ICMS Ecológico não daria para manter as condições operacionais atuais do aterro sanitário. A precariedade ambiental associada à adequada gestão ambiental e à condição econômica diferenciada foram os fatores decisivos para a mobilização da administração, com vistas à regularização ambiental da destinação final dos RSU.

O maior exemplo de que o ICMS não consistiu num instrumento motivador da regularização ambiental do sistema de disposição final de RSU está no único município estudado, que ainda dispõe seus RSU em lixão. Esse município possui uma UTC instalada, porém que não opera, pela ausência de recursos humanos, segundo informado pelo entrevistado. Sem que esteja operando, esse sistema não pode ser regularizado, pela pequena quantidade de resíduo processado, visto que o instrumento do Estado, para tal regularização, seria a Autorização Ambiental de Funcionamento.

Dessa forma, a questão estaria resolvida, caso o município arcasse com a contratação de funcionários, por um trimestre, após a regularização, a partir de quando passaria a receber o ICMS Ecológico. Tal resultado demonstra, também, a falta de conhecimento, sobretudo de gestão que, de fato, certamente tem determinado a situação da disposição final de RSU, no município, em seus aspectos ambiental e legal.

QUADRO 25: Sub-tema 13 - DN 52

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Importante para o desencadeamento do processo de adequação e/ou rompimento do imobilismo	A, C, D, F
ii	Importante, porém não funciona de forma isolada	B, D
iii	Contribuiu para permitir a atuação do Ministério Público, na cobrança pela adequação	A, E
iv	Contribuiu para a orientação técnica dos municípios	E

Da análise do sub-tema 13, verifica-se que a DN COPAM 52/2001 foi importante para quatro dos municípios participantes, a fim de que eles saíssem da inércia e procurassem os meios de se adequar quanto à destinação final de RSU. Entretanto, essa afirmação deve ser vista com ressalva pois, de acordo com os dados dos Sistema Integrado de Meio Ambiente – SIAM, os quatro referidos municípios obtiveram suas regularizações nos anos de 2007, 2010 e 2011; portanto, no mínimo seis anos após sua publicação.

Dois dos municípios destacaram a importância da DN, que permitiu a atuação do Ministério Público no sentido da cobrança das diretrizes trazidas pela referida norma, o que, conforme já demonstrado neste trabalho, surtiu efeito em três dos municípios pesquisados. Esse efeito pode estar associado às funções institucionais competentes ao Ministério Público, entre elas a de promover o Inquérito Civil e a Ação Civil Pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos (SOARES, 2005).

Outros dois municípios ressaltaram a ineficiência da DN 52, quando aplicada de forma isolada. De fato, esta percepção é corroborada pelas várias multas e Termos de Ajustamento de Conduta – TAC's firmados entre os municípios e a Fundação Estadual do Meio Ambiente, dos quais 85% não foram cumpridos, conforme já detalhado no capítulo referente à Revisão da Literatura.

QUADRO 26: Sub-tema 14 – Multa(s)/TAC(s)

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	O município foi multado	B, C
ii	Multa e assinatura de TAC	A, D
iii	Não foi assinado TAC	E
iv	Não soube informar quanto à assinatura de TAC	B, F

Quanto ao sub-tema 14, Quadro 26, verifica-se que dois municípios estudados foram autuados, enquanto outros dois foram autuados com assinatura de TAC.

Embora os municípios, cujos entrevistados informaram terem sido autuados ou firmado TAC com a FEAM, estejam adequados e/ou regularizados ambientalmente, não se pode associar essa situação à influência dos instrumentos sobre a administração municipal, com vistas à adequação dos respectivos sistemas de disposição final de RSU. Conforme já demonstrado no capítulo referente à Revisão da Literatura, além da grande maioria desses TAC's não terem sido cumpridos, segundo os entrevistados, as administrações municipais não se sentiram coagidas a se adequar, pelo possível efeito desses instrumentos sobre elas.

O mesmo não se pode dizer em relação aos TAC's assinados com o Ministério Público. O ajuste de conduta entre o Ministério Público em dois dos municípios estudados, certamente determinou a situação atual da destinação final de RSU desses municípios. Em um deles, conforme já ressaltado, o município recebeu, inclusive, recursos do Ministério Público para a instalação do aterro sanitário de pequeno porte, decorrente da assinatura desse instrumento. No outro, embora o município não tenha recebido recursos oriundos do órgão, a chamada do Ministério Público à sua regularização fez com que a administração municipal iniciasse junto ao Estado, uma solução para o problema.

QUADRO 27: Sub-tema 15 - papel do Governo do Estado de Minas Gerais na fiscalização

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	O Estado tem fiscalizado, através da FIP	B, C, D, E
ii	O município demanda apoio ao Estado, para fins de aprimoramento do controle e/ou para busca de informações	A, B, D
iii	Esporadicamente, o município é vistoriado por outros órgãos do SISEMA	C, D, E
iv	Possuem caráter orientativo	Todos

Quanto ao sub-tema 15, Quadro 27, que trata da atuação do Estado de Minas Gerais na fiscalização de sistemas de disposição final de RSU, todos os participantes da pesquisa informaram que ela tem caráter mais orientativo do que punitivo. Segundo quatro dos participantes, a FIP é o órgão que realiza as fiscalizações de forma mais regular. Outros três municípios informaram receber fiscalizações esporádicas de outros órgãos do SISEMA.

Conforme abordado na Revisão da Literatura, em 2008, a FEAM firmou parceria com a FIP para o desenvolvimento das ações do programa Minas Sem Lixões, atuando, diretamente, em ações que envolvem (i) a atualização e a alimentação do banco de dados sobre RSU, nos 853 municípios; (ii) a visita técnica em todos os empreendimentos cadastrados (ETE, UTC e aterro sanitário); (iii) a erradicação de lixões e (iv) o acompanhamento dos aterros controlados, dentre outros. A parceria se mostrou importante não só devido à mudança de postura do governo em relação aos municípios, passando a exercer uma posição mais orientadora quando das vistorias, mas também pelo maior acesso do Estado aos municípios, e vice-versa. Conforme se depreende do Quadro 27, desse acesso resultou uma maior procura dos municípios pelo Estado. Três dos municípios estudados passaram a demandar fiscalizações aos órgãos do SISEMA, para fins de um maior aporte de conhecimentos e para o constante aprimoramento do controle ambiental exercido.

Considerando que cinco dos municípios pesquisados estão adequados ambientalmente e com notas acima de 8, segundo a última avaliação da FIP, pode-se inferir que a fiscalização executada pelo Estado tem contribuído positivamente para a garantia das condições operacionais, nos respectivos sistemas de disposição final de RSU, embora não se possa afirmar que isso tenha determinado sua regularização, conforme motivos já expostos neste capítulo.

QUADRO 28: Sub-tema 16 – Papel da fiscalização/installação

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	A fiscalização é importante como fonte de aprendizado e pode evitar erros técnicos, na implantação do sistema	C, E

QUADRO 29: Sub-tema 17 – Papel da fiscalização/operação

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	A FIP é importante, nesta fase	B
ii	Tem deixado a desejar. Um acompanhamento mais próximo se faz necessário	D
iii	Importante para manter o município atento às obrigações	E

Os sub-temas 16 e 17, Quadros 28 e 29, tratam do papel da fiscalização exercida pelo Estado, com vistas à instalação e à operação dos sistemas de disposição final de RSU. Quanto à instalação, os municípios que responderam de forma clara este sub-tema apenas reforçaram a sua importância, no sentido de evitar erros técnicos de execução de obra. Diante desse resultado, não se constatou qualquer associação que remetesse à fiscalização papel importante, ou decisivo, para a instalação do empreendimento, sobretudo para a situação atual na qual se encontram as cidades. Se avaliado de forma mais criteriosa, este resultado já era de se esperar, pois do ponto de vista ambiental, as fases imprescindíveis de serem fiscalizadas, durante a análise de um projeto, são justamente a que antecede a instalação, na qual se verifica a viabilidade ambiental da área para a implantação do empreendimento e aquela anterior ao início da operação, quando se verificarão se as medidas de controle ambiental, constantes do projeto analisado, estão aptas a operar. No caso dos sistemas regularizados por AAF, cujo potencial de impacto ambiental da atividade é considerado pequeno, o demandante e o responsável técnico se responsabilizam pela análise, de modo que as fiscalizações se limitam ao acompanhamento das condições operacionais do sistema, uma vez que, no caso, a operação do empreendimento é condição para que o município receba a regularização do Estado.

Quanto à operação, segundo o relatado pelo entrevistado de um dos municípios estudados, esta fiscalização tem deixado a desejar, pois deveria ser mais frequente, de modo a possibilitar um maior apoio aos operadores e gestores dos respectivos sistemas. O trecho transcrito abaixo retrata a necessidade destacada.

“Eu conheço municípios que ficam apavorados, pedindo socorro. Construíram com recurso da secretaria e aí? Quem que vai dar apoio? Quem vai acompanhar de perto? É muito fácil você construir uma usina e falar, amanhã nós vamos estar mandando o caminhão de lixo pra lá, colocar lá meia dúzia de coitado que não tem nem noção do que está fazendo, não conhece a bomba relógio que está na mão. O papel do Estado tinha que ser isso aí. Mais de perto, orientando.” (ED)

De forma análoga à discussão do sub-tema 15, a mudança de postura do Estado, no que se refere ao caráter das fiscalizações, passando de prioritariamente punitivas para orientativas, teve como consequência uma maior aproximação dos municípios com o Estado. Por sua vez, os municípios passaram a cobrar mais a presença do acompanhamento dos órgãos técnicos do Estado, especialmente naqueles onde é realizada adequada gestão dos RSU. Assim, considera-se que esse acompanhamento tenha papel importante na manutenção das condições atuais de operação dos sistemas.

QUADRO 30: Sub-tema 18 - Minas Sem Lixões

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Vistorias técnicas existem e são consideradas importantes e/ou indispensáveis pelo município	Todos
ii	O município não obteve apoio para a estruturação da associação de catadores, porque não viabilizou a contrapartida, ou por razões não especificadas	B, C, F
iii	Os catadores foram incorporados pelo quadro de funcionários do sistema de tratamento e disposição de RSU	A, D
iv	Nova política para os catadores vista como temerária	D
v	O município tem conhecimento das cartilhas e/ou já fez uso de, pelo menos, uma delas	A, D, E, F

Por meio do sub-tema 18, Quadro 30, constata-se, de forma geral, que as ações do programa Minas Sem Lixões foram desenvolvidas em todos os municípios pesquisados, à exceção da ação que diz respeito ao apoio à estruturação de associações de catadores, para a qual três dos municípios informaram não possuir catadores, ou terem os mesmos inseridos no quadro de funcionários do sistema de disposição final de RSU. Em outros dois municípios, o referido apoio não foi viabilizado porque os municípios não dispunham da contrapartida exigida pelo governo do Estado que, no caso, consistia na existência de um galpão construído para a recepção e a comercialização dos recicláveis.

A título de informação, no que diz respeito ao apoio aos catadores, foi transcrito abaixo um trecho de entrevista que trata da visão de um dos participantes da pesquisa, que tem uma visão antagônica à nova política de resíduos sólidos, inclusive a nacional, no que se refere ao apoio e à inclusão socioprodutiva desses catadores.

“Acredito que numa cidade de porte maior você possa estar montando essa associação. Ninguém me convence do contrário, tenho acompanhado de perto a seleção do pessoal aqui, vejo com muita restrição a própria lei federal que fala muito de incentivo à questão do catador, mas acho que isso aí nada mais é que uma omissão do poder público, que está fechando os olhos para um problema que ele podia estar contribuindo. Com o catador eu vou estar beneficiando o usuário de droga e de álcool. Então tem muita restrição e até hoje não encontrei pessoas que me convencesse do contrário.” (ED)

Do ponto de vista dos resultados apresentados, conclui-se que as ações do programa Minas Sem Lixões que mais atingiram os municípios foram às visitas técnicas, inicialmente realizadas pela FEAM, passando, a partir de 2008, a ser realizadas pela FIP. Tais visitas contribuíram, significativamente, para a situação atual dos sistemas de destinação final de RSU, especialmente no que se refere à manutenção das condições adequadas de operação desses sistemas. Por outro lado, não se pode afirmar que essas visitas tenham sido determinantes para que os municípios pesquisados conseguissem se regularizar quanto à disposição final de RSU, pois, conforme já discutido anteriormente, outros aspectos influenciaram mais na etapa anterior à operação do empreendimento, a exemplo da própria intervenção do Ministério Público, da participação das administrações municipais em programas do Estado, bem como da situação ambiental precária em que esses municípios se encontravam, quando assumidos pela atual administração.

Quanto às cartilhas do programa, embora quatro dos municípios tenham informado conhecê-las ou terem feito uso, pelo menos, de uma delas, não são utilizadas, a rigor, como fonte de consulta na aplicação das etapas do GIRSU. Especificamente, os entrevistados de dois municípios alegaram ter feito uso das cartilhas da coleta seletiva e dos resíduos sólidos dos serviços de saúde. Assim, de forma geral, pode-se concluir que as cartilhas não tiveram uma atuação que determinasse a situação ambiental da destinação final dos RSU dos municípios, considerando as muitas etapas do GIRSU, para as quais há cartilhas publicadas.

Contudo, há que se ressaltar que o Programa Minas Sem Lixões trouxe resultados importantes para o Estado, uma vez que o percentual de população urbana atendida por sistemas de disposição adequado de RSU passou de, aproximadamente, 20%, em 2003, para um percentual de cerca de 55%, em 2011, conforme demonstrado na FIG. 6, pag. 39.

QUADRO 31: Sub-tema 19 – Atuação governo de MG e parceiros /FEAM, SUPRAM, CMRR

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	FEAM: atuação pequena, ausente, distante ou desconhecida	B, C, D, E
ii	SUPRAM: atuação reconhecida como boa; expectativa atendida; facilitadora; órgão de apoio	A, B, C, D, F
iii	Supram: capilaridade que permite maior aproximação dos municípios e das questões locais	C, E
iv	CMRR: atuação importante pelas capacitações e encontros promovidos; acessibilidade dos municípios	B, C, D
v	CMRR: conhecido apenas pela participação em duas capacitações	A, F

QUADRO 32: Sub-tema 19 – Atuação governo de MG e parceiros/FIP e universidades

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
vi	FIP: Atuação tida como ótima, acima da média, especialmente pela proximidade dos municípios, apoio, orientação, capacitação técnica	Todos
vii	UFV: Atuação reprovada pela administração municipal (desorganização/espera)	D
viii	UFV: Atuação reconhecida como importante pela assistência prestada	E
ix	UFL: Atuação em apenas um encontro	F

QUADRO 33: Sub-tema19 – Atuação governo de Minas Gerais e parceiros /INSEA e SERVAS

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
x	INSEA: Atuação desconhecida pelo município	A, B, C, F
xi	INSEA: Atuação não satisfatória pelo município no que tange aos trabalhos desenvolvidos para a implantação da coleta seletiva	D
xii	INSEA: Atuação aprovada pelo município no que tange aos trabalhos desenvolvidos para a implantação da coleta seletiva	E
xiii	SERVAS: Atuação desconhecida pelo município	A, C, D, E, F

No que concerne ao sub-tema 19, o qual se refere à atuação do Estado e seus parceiros, no apoio às administrações municipais frente à GRSU, constata-se, a partir dos Quadros 31, 32 e 33 que as SUPRAM's, o CMRR e a FIP são órgãos reconhecidos pelos municípios como bons apoiadores. Por outro lado, a atuação da FEAM é vista por quatro dos municípios estudados como pequena, ausente, distante ou desconhecida. Tal fato denota, por parte das administrações municipais, desconhecimento ou desconsideração da FIP por ser uma OSCIP, parceira da FEAM, a qual desenvolve grande parte de suas ações voltadas para os RSU, a partir de diretrizes definidas em Termo de Parceira e respectivos aditamentos. Por outro lado, denota também a falta de articulação e planejamento do Estado, especialmente da FEAM, para com a divulgação de suas ações perante a sociedade e o próprio poder público.

No que diz respeito ao apoio das Universidades, conforme se depreende do Quadro 4, apenas três dos municípios pesquisados estão inseridos na sua área de atuação, estando os municípios “D” e “E” na área de abrangência da UFV e o município “F”, na área de abrangência da UFL. Do ponto de vista dessa atuação, apenas um dos municípios apoiados reconheceu o trabalho de assistência prestado pela universidade, como importante. Essa atuação não se constituiu em importante fonte de apoio, pelo fato dos três municípios, que teriam essa prerrogativa, também terem sido os contemplados pelo PPAGIRS, que os apoiou tanto na execução dos projetos, como na execução das obras.

Quanto à atuação do INSEA e do SERVAS, a amostra também fica reduzida à metade, visto que esses órgãos tiveram participação somente nos municípios incluídos no PPAGIRS. Analisando-se o Quadro 33, verifica-se que a atuação do INSEA em dois desses municípios foi percebida, pelos entrevistados, de forma totalmente diversa, conforme já comentado na análise do sub-tema 11, que trata da mobilização da população para a implantação da coleta seletiva. Quanto ao terceiro município, embora também participante do PPAGIRS, o respectivo entrevistado informou desconhecer a atuação de ambos os órgãos. Já o SERVAS é desconhecido por parte de todos os participantes dos municípios contemplados pelo Programa.

Analisando a atuação desses dois últimos órgãos, constatou-se que os dois municípios participantes do PPAGIRS que reprovaram e/ou não conheceram a atuação desses órgãos são os que possuem coleta seletiva implantada, enquanto que o município, que reconheceu como importante e satisfatória a atuação do INSEA, não conseguiu dar continuidade à coleta seletiva, após implantação feita com o apoio do Estado. Desse fato, infere-se que a atuação desses órgãos não foi determinante

para a situação atual da destinação final de RSU, nos respectivos municípios, sobretudo no que tange à implantação da coleta seletiva.

QUADRO 34: Sub-tema 20 - Consórcios

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Na prática é um problema	A
ii	Ótima/Boa solução para o pequeno município	B, C, E, F
iii	Questões políticas constituem potenciais entraves	B, D, E
iv	Não funciona	D

Finalmente, quanto ao sub-tema 20, Quadro 34, constata-se que quatro dos municípios pesquisados consideram o consórcio uma boa solução para o município de pequeno porte, em referência à disposição final de RSU. Os municípios, cujos participantes não o consideraram uma boa alternativa, demonstraram também desconhecer o que é o consórcio, as condições para se instituir um e seu funcionamento e vantagens proporcionadas, especialmente para o município de pequeno porte, abordadas em capítulo específico, referente à Revisão da Literatura. Os trechos transcritos abaixo ilustram tais posicionamentos.

“Fala-se muito em consórcio e eu acho que é uma solução, a princípio, boa. Mas, na prática, é problema porque quem cuida do aterro é um só. E quem está mandando o lixo não quer nem saber, porque está só mandando. O município que tem o aterro, que construiu o aterro consorciou com outro que vai ter que preocupar com vida útil do aterro. Muitas vezes eu chego lá, tem que re-compactar tudo isso de novo. Nós estamos perdendo espaço aqui no aterro”. (EA)

“Um sonho sem medir consequência, é muito bonito a gente falar de consórcio. Você já imaginou consórcio com quatro, cinco municípios, enquanto estiver os mesmos prefeitos a coisa ainda pode ir mais ou menos, mudou a política, acabou. A questão econômica, está doido. Todo mundo cresce o olho querendo ser a sede, não por causa do projeto mas é por causa do dinheiro que entra, me parece ser 3% a mais, ou 10%, sei que tem um favorecimento.” (ED)

Analisando os resultados acima, verificamos que, à exceção dos municípios ”C” e ”E”, os que consideram o consórcio intermunicipal uma boa solução para a disposição adequada dos RSU são, exatamente, aqueles que ainda não conseguiram se regularizar. O município ”C” é exceção,

possivelmente, porque sediou um grande trabalho realizado pela UFV vislumbrando a instituição do “Consórcio do Centro Oeste Mineiro de Gestão de Resíduos Sólidos” que envolvia 38 municípios, o qual não prosperou, por não ter havido acordo entre os mesmos, especialmente naqueles definidos como sede dos equipamentos. Porém, o trabalho realizado junto à comunidade e a entidades civis foi muito importante para que a administração municipal entendesse melhor o funcionamento do consórcio, bem como as vantagens e desvantagens associadas. O município “E”, embora também regularizado, alegou insuficiência econômica para a operação do sistema atual, com o recurso disponível na prefeitura. Tais fatos explicam o posicionamento favorável dos dois últimos à instituição dos consórcios.

Por outro lado, os municípios “A” e “D”, que se manifestaram contrários à instituição dos consórcios, além de estarem regularizados, alegaram suficiência orçamentária para lidar com a GRSU. Além disso, do ponto de vista do processo de regularização ambiental, foram os dois municípios que mais valorizaram as dificuldades encontradas, ao longo desse processo. Em um deles, o entrevistado chegou a questionar as facilidades oriundas da mudança da legislação que, atualmente, permite que os sistemas regularizados, via AAF, sejam contemplados pelo ICMS Ecológico, o que era repassado somente para aqueles que se regularizassem via licenciamento ambiental.

Vale ressaltar que, segundo Lima e Piza (1999), a formação de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos é não só uma alternativa viável mas, ao promover a concentração da destinação final dos resíduos, torna-se vantajosa, econômica e ambientalmente. É possível chegar a uma economia total de, aproximadamente, 38% dos gastos com a coleta, área para aterro, implantação e equipamentos para o aterro sanitário, sendo a economia mais significativa a de 81%, com os equipamentos e a de 44%, com o total da disposição final de RSU.

5.3 Categoria III: Sociedade Civil e Poder Público, exceto o Executivo Estadual

Nesta seção foram apresentados, através dos Quadros numerados de 35 à 37, os resultados deste estudo com base nos três sub-temas que compõem a Categoria III, que refere-se a atuação da Sociedade Civil e do Poder Público Estadual, exceto do poder Executivo, uma vez que a atuação deste último foi abordado o subitem anterior.

QUADRO 35: Sub-tema 21 - Atuação da comunidade

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Não	A, C, D, E
ii	Pontual ou incipiente	F
iii	Depois de regularizada a situação	B

QUADRO 36: Sub-tema 22 - Atuação de entidades civis

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Não	D, E, F
ii	Pontual ou incipiente	A, C
iii	Depois de regularizada a situação	B

QUADRO 37: Sub-tema 23 - Atuação do Ministério Público

Cod.	Unidades de Registro	Munic.
i	Sim	C, D, E
ii	Não	B
iii	Pontual ou incipiente	A
iv	Não soube responder	F

No que tange ao sub-tema 21, Quadro 35, das seis respostas obtidas, quatro apontaram para uma participação nula da comunidade, no processo de mobilização da administração municipal para a atual situação da disposição final dos RSU do município. Em um dos municípios, essa mobilização ocorreu posteriormente à regularização da área e, no outro, apenas de forma pontual.

Tal resultado, já havia sido antecipado por outros autores, a exemplo de Assis e Barros (2009), que, em seu trabalho, cujo objetivo era analisar as várias iniciativas sobre o gerenciamento dos RSU e como elas influenciaram o comportamento dos usuários do sistema de limpeza urbana de dois municípios no vale do rio Jequitinhonha, concluíram que: *“Contar com a colaboração popular requer grande investimento no planejamento de ações que mobilizem a todos e que tenham*

continuidade, garantindo a participação maciça destas pessoas sensibilizadas.” Concluíram, ainda, que: “Os projetos precisam ser inseridos permanentemente na comunidade e sustentarem a credibilidade diante da mesma, sendo estes planejados com o consenso e a participação popular.”

O trecho transcrito abaixo demonstra que a comunidade, em um dos municípios pesquisados, passou a exercer papel mais ativo no que tange à GRSU pós-melhorias desenvolvidas pela administração municipal, uma vez constatados os benefícios proporcionados, em geral. Tal resultado, de certa forma, corrobora com as conclusões do trabalho de Assis e Barros (2009), reforçando a necessidade de que a comunidade se sensibilize mais para as melhorias ambientais e de saúde pública que o adequado gerenciamento de RSU pode proporcionar, a fim de que resultados expressivos possam ser alcançados.

“Não era uma demanda da comunidade a questão da quantidade de mosca no município porque ninguém imaginava que o problema saia de lá. Todo mundo ficou sabendo depois que foi divulgado pela Prefeitura. “_Gente vocês lembram disso? Era por conta disso”. Eu mostrava fotos e tudo mais. Eu tive que mostrar. A sociedade em si ela cobra hoje porque o pessoal viu o benefício. Porque é aquela questão que o pessoal fala: “Quando você não sabe o que é bom, o que eu já tenho está ótimo”(EB)

Conforme demonstrada no Quadro 36, sub-tema 22, no que tange à mobilização por entidades civis, a situação é bastante semelhante à mobilização da comunidade, reduzindo a nulidade da participação em apenas um município. Em contrapartida, aumentando em um município no qual a participação ocorreu de forma pontual. Considerando que as entidades civis são nada mais, nada menos do que a própria comunidade, em suas várias representações, as mesmas considerações apontadas na situação anterior podem explicar os resultados encontrados nesse sub-tema.

Quanto à atuação do Ministério Público, ou sub-tema 23, verifica-se, por meio do Quadro 37, uma alteração considerável em relação aos dois segmentos anteriores, visto que, em três dos seis municípios visitados, a atuação deste órgão foi determinante na situação atual dos sistemas de tratamento e disposição final de RSU, correspondendo a uma parcela de 50% dos municípios amostrados.

Tal resultado também já havia sido sinalizado no trabalho de Barros & Silva (2006) que, ao reavaliarem a situação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares, em Minas Gerais, ressaltaram o notável efeito da pressão do Ministério Público e da FEAM sobre os municípios,

obrigando-os a romper seu imobilismo e tomar iniciativas, no sentido de equacionarem a situação da disposição final de seus RSU.

Conforme já abordado nos sub-temas nº 08 e nº 09, que tratam dos aspectos motivadores da adequação/regularização ambiental, dos sistemas de disposição final de RSU e do apoio financeiro recebido pelas administrações municipais, referente à GRSU, respectivamente, o Ministério Público teve participação decisiva para a situação atual desses municípios, seja pelo aspecto intimidador de suas ações, seja pelo apoio financeiro proporcionado, demonstrando que tal participação deve ser considerada, pelos tomadores de decisão, quando da elaboração de políticas públicas voltadas para a disposição final de RSU, sobretudo no pequeno município

Por fim, no que tange à Categoria “III” do trabalho - atuação da comunidade, entidades civis e Ministério Público, para a situação atual da disposição final dos RSU -, verifica-se que, das dezoito respostas obtidas, oito delas, ou 44,4%, mostraram-se negativas quanto à mobilização, nas três perspectivas analisadas para a situação atual da disposição final dos RSU, nos municípios.

Em outras quatro respostas, portanto em 22,2% do total, observou-se uma participação/mobilização pontual ou incipiente. Ao associarmos esse resultado com as Unidades de Contexto correspondentes, transcritas no Quadro 38, fica evidente que o efeito das ações pontuais sobre a situação atual do sistema da destinação final dos RSU, nos respectivos municípios, foi pouquíssimo significativo.

Com isso, chega-se a um percentual aproximado de 67% das manifestações que demonstraram pouca, ou nenhuma atuação, frente à situação da destinação final de RSU nos municípios pesquisados. O percentual restante diz respeito às duas manifestações referentes à atuação da comunidade e de entidades civis, em momento posterior à adequação ambiental dos municípios, quanto à disposição final de RSU (Quadros 35 e 36), bem como das três respostas positivas, quanto à atuação do Ministério Público (Quadro 37), além da única, cujo entrevistado não soube responder (Quadro 37).

QUADRO 38: Unidades de Contexto das ações “pontuais ou incipientes”, demonstradas nos resultados expressos nos Quadros nºs 35, 36 e 37.

Sub-tema	Unidades de Contexto (UC) – (EA)
22	<i>A Associação de Bairros do Recreio eles cobraram da gente e eles falaram das dificuldades que estavam tendo. E essa comunidade está fora um pouquinho da área urbana central aqui. Então o pessoal começou a levar o lixo pra margem de um córrego. E justamente lá tem um pessoal que tem uma formação melhor. E tinha uma menina lá que estudava na época lá na faculdade dela e ela que ajudava o pessoal. Isso foi bom pra gente.</i>
23	<i>A única cobrança que nós tivemos foi para apresentar o documento quando o Promotor questionou o cumprimento do TAC. Nós não temos problema aqui nem com o MP, nem com os órgãos do Estado, polícia ambiental, nada.</i>
Subtema	Unidades de Contexto (UC) – (EC)
22	<i>Aqui, foi e não foi. Eu vou te falar porque. Quando nós tentamos formar um consórcio chamado Consórcio do Centro Oeste Mineiro de Gestão de Resíduos Sólidos, eram 38 municípios. E no início dessas conversas nós tivemos quatro reuniões. A sociedade participou ativamente das duas primeiras reuniões aqui.</i>
Subtema	Unidades de Contexto (UC) – (EF)
21	<i>Porque inclusive na área do aterro sanitário vai acumulando muito lixo lá, vai acabando o local. O pessoal vai ficando preocupado, dizendo que tinha que dar um sumiço naquilo.</i>

6 CONCLUSÕES

No âmbito dos seis municípios estudados foram elencadas, na sequência, as principais conclusões, segundo as três categorias centrais do trabalho:

I. Aspectos político-institucionais do município

- A ausência de uma secretaria ou setor responsável pelas questões ambientais, pode influenciar no gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos - GRSU municipal, sobretudo na continuidade de etapas já executadas desse gerenciamento;
- As restrições relacionadas ao quadro de pessoal podem ser minimizadas pela presença de um gestor que detenha conhecimentos técnico e gerencial e se articule bem, na esfera municipal;
- A terceirização de serviços relacionados ao GRSU está mais associada às restrições de pessoal especializado e de recursos logísticos do que pela ausência, ou deficiência, na gestão executada;
- Não se pode afirmar que municípios de pequeno porte, aqui considerados aqueles com população de até 20.000 habitantes, possuam condições orçamentárias, técnicas e humanas similares. As condições orçamentárias diferenciadas, decorrentes de particularidades exclusivas, a exemplo daqueles que possuem maior arrecadação devido à presença de grande(s) indústria(s) em seu território, influenciam diretamente nas demais condições (humanas e técnicas) do município, sobretudo na GRSU, como um todo;
- Instrumentos normativos da administração municipal, tais como Código de Obras, Código de Posturas, Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor, revelaram-se como importantes ferramentas, sob o aspecto da adequação ambiental, embora o mesmo não possa ser dito, no que se refere à regularização;
- A Lei Municipal que disciplina as diretrizes ambientais e o uso dos recursos do Fundo de Gestão, auxilia e influencia nas condições operacionais do sistema de disposição final de RSU do município;
- A Lei municipal que estabelece diretrizes para a coleta seletiva, não só influencia nas condições atuais de operação do sistema de destinação final de RSU do município, como também o beneficia nos aspectos social e econômico;

- A implantação da coleta seletiva, pelo município ou pelo Estado, não garante a continuidade, nem tampouco a eficiência do serviço prestado. Fatores como a ausência de continuidade do apoio prestado pelo Estado e a falta de responsável exclusivo pelas questões ambientais do município, influenciam negativamente na consolidação da coleta;
- Ações de educação ambiental sinalizam para o grau de importância e prioridade que a administração municipal atribui a gestão de resíduos sólidos urbanos - GRSU, sobretudo na destinação final de RSU. Entretanto, se não vinculadas a um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos - PGIRSU, podem se tornar ineficientes;
- O grau de conhecimento do responsável pela GRSU municipal, acerca das vantagens associadas ao bom gerenciamento dos RSU, influencia na situação da disposição final dos RSU.

II. Atuação do Governo do Estado de Minas Gerais

- Os principais aspectos motivadores da regularização ambiental estão associados à atuação do Ministério Público e à disponibilidade orçamentária dos municípios, seja via participação em programas do Estado, seja via órgãos financiadores do Governo Federal. A articulação política entre os executivos municipal e estadual também se revelou em aspecto determinante para a regularização ambiental da destinação final de RSU, em um dos municípios pesquisados;
- Diversificadas são as possibilidades de apoio financeiro para que os municípios se regularizem, no que tange à disposição final de RSU. Porém, a atuação de condicionantes sistêmicos, como articulação política e ausência de liderança municipal para as questões que envolvem RSU, vem determinando a não regularização ambiental da disposição final, em dois dos municípios pesquisados que, embora se encontrem em fases avançadas do processo de adequação/regularização ambiental de seus sistemas, não conseguem solucionar o problema, de maneira definitiva;
- A capacitação de operadores, promovida pelo Estado, de modo especial para os municípios participantes do PPAGIRS, revelou-se importante - independentemente da participação no programa - para aqueles que buscaram apoio do Estado, não adotando uma postura inerte diante das suas necessidades. Em referência à capacitação de catadores, a existência de uma Associação formalmente instituída foi fundamental para que esse apoio se efetivasse pelo Estado, principalmente naqueles municípios não participantes do PPAGIRS;
- A atuação do Estado, no sentido de incentivar a mobilização da população para a implantação da coleta seletiva nos municípios participantes do PPAGIRS, não se mostrou efetiva. A atuação da

administração municipal para essa implantação foi mais determinante no âmbito dos municípios amostrados;

- De maneira geral, os municípios que recebem o ICMS Ecológico, investem-no nas questões ambientais dos municípios, direcionando parte do recurso à GRSU;
- A ausência de uma Secretaria, ou setor responsável pelas questões ambientais do município, influencia na destinação do recurso oriundo do ICMS Ecológico, no município;
- O ICMS Ecológico não foi determinante para que os municípios buscassem a adequação/regularização ambiental de seus sistemas de destinação final de RSU;
- Se avaliada de maneira isolada, a DN 52/2001 e seus desdobramentos não foram determinantes para que os seis municípios pesquisados regularizassem seus sistemas de disposição final de RSU. A prova disso está na quantidade de multas e TAC's lavrados pela FEAM, dos quais 85% não foram cumpridos. Entretanto, suas diretrizes foram fundamentais para que o MP pudesse atuar, surtindo efeito em três dos municípios pesquisados;
- As fiscalizações promovidas pelo Estado, através da FIP, têm se mostrado importantes para a garantia de condições operacionais adequadas dos sistemas de disposição final de RSU, nos municípios pesquisados. O seu caráter orientativo tem promovido uma maior aproximação e um maior acesso dos municípios ao Estado, e vice-versa;
- Nas fases que antecedem a operação dos sistemas de disposição final de RSU, a fiscalização realizada pelo Estado não se revelou importante para as condições atuais da disposição final de RSU, dos municípios pesquisados;
- O programa Minas Sem Lixões foi importante para a situação atual da destinação final de RSU, sobretudo no que tange ao apoio técnico fornecido aos municípios, por meio das visitas realizadas, no mínimo, duas vezes por ano. Tal importância também pode ser atribuída aos resultados do programa que, entre 2003 e 2011, registraram um aumento de 35% em população atendida por sistemas de disposição final de RSU regularizados;
- Os órgãos do Estado que tiveram participação determinante na situação atual da destinação final de RSU, segundo a percepção dos entrevistados, foram a FIP, o CMRR e as SUPRAM's. As administrações municipais, por sua vez, demonstraram não deter conhecimento acerca da estrutura orgânica do Estado, sobretudo da FEAM, nem tampouco de como a instituição vem conduzindo seus programas e projetos, como é o caso do Minas Sem Lixões, o que influencia diretamente essa percepção. Por outro lado, as ações da FEAM se revelaram pouco eficazes

quanto ao planejamento e articulação com servidores e parceiros, de modo à dar uma maior visibilidade aos municípios de sua atuação e envolvimento com a questão;

- O apoio das Universidades não se mostrou determinante para a situação da destinação final de RSU, no âmbito dos municípios pesquisados, o que pode ser explicado pela coincidência dos três municípios localizados na área de abrangência das universidades terem sido também contemplados pelo PPAGIRS;
- A atuação dos órgãos de apoio à coleta seletiva (INSEA e SERVAS) não foram determinantes em seu processo de implantação, visto que, dos três municípios participantes do PPAGIRS, o que recebeu a capacitação, e a considerou importante no processo, não possui coleta seletiva implantada. O outro município capacitado considerou as ações do(s) órgão(s) ineficaz(es), portanto sem aplicação no município, embora o mesmo possua coleta seletiva implantada. Já o terceiro município participante nem sequer recebeu a capacitação, segundo informado na entrevista;
- A percepção negativa dos participantes da pesquisa em relação à instituição dos consórcios está relacionada ao desconhecimento de como se dá seu funcionamento e das vantagens associadas à instituição de um deles. A situação atual adequada e a valorização das dificuldades encontradas, ao longo do processo de adequação/regularização dos sistemas de disposição final de RSU, também contribuem para tal visão;
- Por outro lado, o consórcio intermunicipal é percebido como uma boa alternativa para a disposição final de RSU, naqueles municípios que detêm conhecimento de seu funcionamento, além dos municípios que ainda não conseguiram se regularizar. A disponibilidade orçamentária do município, para lidar com a GRSU, também influencia nessa percepção.

III. Atuação da sociedade civil e poder público, exclusive o executivo estadual

- A atuação da comunidade e das entidades civis, no intuito de mobilizar as administrações municipais para a adequação de seus sistemas de disposição final de RSU, praticamente não ocorreu nos municípios pesquisados. Por outro lado, após a adequação do sistema, essa participação teve início em um dos municípios pesquisados, o que, de certa forma, é importante, para fins de contribuir para a manutenção das etapas do GRSU executado nos municípios;
- A atuação do Ministério Público foi decisiva para a situação atual da destinação final de RSU, em três dos municípios pesquisados. Nesse sentido, uma maior articulação política entre o

executivo municipal e o estadual, com o Ministério Público, considerando o novo perfil deste órgão, demonstrado no capítulo da Revisão da Literatura, pode constituir-se numa boa estratégia para adequação/regularização da destinação final de RSU, em municípios de pequeno porte.

7 RECOMENDAÇÕES

Uma vez que o presente estudo se pautou no uso da metodologia qualitativa na qual não há a intenção por parte da pesquisadora em fazer generalizações, vale destacar que os resultados e conclusões encontrados se restringem à realidade de apenas seis municípios, o que corresponde a menos de 1% do total de municípios do Estado com população de até 20.000 habitantes.

Deste modo, pesquisas complementares que procurem demonstrar a realidade do Estado quanto a influência na situação da destinação final de RSU nos municípios que possuam Secretaria ou setor responsável pelas questões ambientais e gestores com competência técnica e articulação política se fazem importantes, no sentido de verificar se os resultados encontrados se estendem à maioria dos municípios mineiros com população semelhante.

Novos estudos que demonstrem os resultados advindos dos convênios firmados entre as Universidades Federais de Lavras e de Viçosa e a Fundação Estadual do Meio Ambiente, através do Programa Minas sem Lixões, também se fazem importantes, visto que embora os resultados não tenham se mostrado satisfatórios quanto ao apoio recebido pelo Governo do Estado no âmbito das ações do Programa, ao analisar a Tabela de Classificação da FIP, ano 2010/2011, constante do Anexo II, observa-se o registro da erradicação de lixões pelas respectivas Universidades em parte dos municípios localizados nas regiões Sul de Minas e Zona da Mata, portanto, nas respectivas áreas de abrangência das duas Universidades.

No campo do apoio promovido pelo Estado à coleta seletiva através do INSEA e do SERVAS, embora os resultados não tenham se revelado animadores para os municípios pesquisados, o Centro Mineiro de Referência em Resíduos - CMRR, no âmbito de suas ações, estruturadas nos pilares de mobilização social/apoio aos municípios e escola de gestão de resíduos, tem concentrado grande parte de seus esforços no sentido de aumentar a oferta de municípios com coleta seletiva implantada. Para isto conta com o apoio de inúmeros parceiros, dentre eles o INSEA, a FIP, dentre outras Secretarias e Órgão de Governo, a exemplo do SERVAS, FEAM, além do Ministério Público e do setor produtivo. Nesse sentido, pesquisas complementares se fazem importantes no sentido de melhor avaliar a atuação do CMRR no campo da coleta seletiva trabalhada nos municípios do Estado.

Considerando ainda a grande quantidade de municípios mineiros de pequeno porte que dispõe seus RSU em sistemas não regularizados ambientalmente; os recém-instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente voltada para os RSU que fomentam a gestão integrada e compartilhada de RSU e; os resultados desta pesquisa que demonstram que em dois dos seis municípios estudados, os gestores municipais refutam a ideia de instituírem consórcios; recomendam-se estudos que melhor contabilizem esta percepção no Estado e que, dentro do possível, possam contribuir para uma mudança desta percepção, haja vista a publicação da Lei Nacional de Resíduos Sólidos, nº 12.305/2010, que limita o prazo dos municípios brasileiros para adequação dos seus sistemas de destinação final de RSU até agosto de 2014.

Outro aspecto a ser melhor estudado refere-se à atuação do Ministério Público nas administrações municipais, sobretudo quanto ao cumprimento das regulamentações que versam sobre a destinação final de RS. Com base nos resultados desta pesquisa, na qual constatou-se que em 50% da amostra houve atuação significativa deste órgão, bem como nos novos instrumentos normativos voltados para a questão dos RS, presume-se que esta atuação tenderá a ser ainda mais determinante no processo de adequação ambiental dos municípios para os próximos anos.

Recomenda-se por fim, um maior diálogo entre a Academia e o Governo do Estado, com o fim de que os novos estudos voltados para a situação da destinação final de RSU em Minas Gerais, sobretudo aqueles que promovam a avaliação da efetividade dos instrumentos conduzidos pela SEMAD e órgãos vinculados, possam nortear os rumos da Política Estadual de Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS

- ACURIO, G.; ROSSI, A.; TEIXEIRA, P. F.; ZEPEDA, F., Diagnosis of Municipal Solid Waste Management in Latin América and the Caribbean. 2ª edição. Série Ambiental nº 18. PAHO/WHO, 1998. 148p. In: Barbosa L. T., Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Norte de Minas Gerais: Estudo Relativo à Implantação de Unidades de Reciclagem e Compostagem a partir de 1997, Dissertação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004, 115p.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Subprojeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PBHSF (2004-2013), Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF Nº 04, Resíduos Sólidos, Brasília-DF, 2004, 37p.
- ANDRADE, I. C. M. Estudo sobre a percepção de gestores municipais quanto as unidades de triagem e compostagem em Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS – ABETRE. Estudos sobre os aspectos econômicos e financeiros da implantação e operação de aterros sanitários: Relatório final. São Paulo, 2007, 56p.
- AZAMBUJA, E. A. K. Proposta de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – Análise do Caso de Palhoça/SC. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2002.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2009. 281p.
- BARROS, R. T. V.; SILVA, D. F. Nova Avaliação da Situação de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares de Minas Gerais. In: XXX Congresso AIDIS, 2006, Punta Del Este (Uruguai) Anais... Punta Del Este: 2006.
- BIDONE, F. A. (Coord.). Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização, PROSAB – Rede Cooperativa de Pesquisas, Rio de Janeiro, 2001.
- BRAGA, P. Destinação Final dos Resíduos Sólidos no Brasil: Situação Atual e Perspectivas, 2000, X SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Painel 2: Aterros Sanitários, Pernambuco, 2002. Anais... Pernambuco. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000.
- BRAGA, T. M. Belo Horizonte: desafios da dimensão ambiental nas políticas urbanas. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Instituto de Economia Aplicada da UNICAMP, Campinas, 2001. Disponível em: http://www.e-science.unicamp.br/fluxus/admin/projetos/documentos/textocompleto_576_desafio%20politicass%20urbanas.pdf. Acesso em 20 jul.2012.
- BRASIL, Decreto Lei nº. 200 de 25 de fevereiro de 1967. Organização da administração federal. Estabelece diretrizes para a reforma administrativa. Brasília, 1967.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal, 1988.

BRASIL, Lei 11.107 de 06 de Abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências, Brasília, 2005.

BRASIL, Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências, Brasília, 2007.

BRASIL, Lei n.º 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Brasil, Brasília, 2010.

BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Ambiental. Anais ... João Pessoa, PB, 16 a 21 de setembro de 2001.

BURSZTYN, M. A. A., Gestão Ambiental: instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1994. p.246.

BRUSCHI. D.M.; RIBEIRO. A.M.; PEIXOTO. M.C.D.; SANTOS.R. de C.S.; FRANCO. R.M. Manual de saneamento e proteção ambiental. 3ª ed. v.l. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 114 p.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Prosab, Rio de Janeiro: Rima: ABES, 2003, 294p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, Resolução nº 404. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Brasília, 2008.

DIAS, A.L.S. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <aline.trindade@meioambiente.mg.gov.br> em 06 jun. 2012.

FARIA, A. M. J. B. Consórcio intermunicipal de tratamento de resíduos sólidos urbanos, Cursos Online, Educação e Gestão Ambiental, CENED, 2008. Disponível em: <http://www.cenedcursos.com.br>. Acesso em 15 jan.2010.

FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente. Relatório de Situação do Cumprimento de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC's) – Programa “Minas sem Lixões”.Diretoria de Gestão de Qualidade e Gestão Ambiental/Gerência de Saneamento Ambiental, Belo Horizonte, 2010. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <aline.trindade@meioambiente.mg.gov.br> em 10 abr.2012.

FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente. Estratégias para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais (apresentação pps.). Diretoria de Gestão de Resíduos Sólidos – DGER, Belo Horizonte, 2012. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <aline.trindade@meioambiente.mg.gov.br> em 05 mai.2012.

FEAM, Fundação Estadual de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.feam.br>>. Acesso em 18 mar.2012.

FERNANDES, J. U. J. Lixo: limpeza pública urbana; gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do direito administrativo. Belo Horizonte: Del Rey, 2001. p.312.

FERREIRA, L. Estado e Ecologia: novos dilemas e desafios (a política ambiental no Estado de São Paulo). Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP, Campinas, 1992.

Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC/MG. Estudo da demanda de investimentos do Plano de Aceleração do Crescimento modalidade Programa Prioritário de Investimentos – PAC/PPI do Governo Federal referente à questão dos resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. Belo Horizonte, 2007, 77p.

HELLER, L. Política pública e gestão dos serviços de saneamento a partir de uma visão de saúde pública. Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en America Latina, 2005, Fortaleza. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua. Disponível em: <<http://www.unizar.es/fnca/america/docu/0802.pdf>>. Acesso em 22 ago.2010.

HELLER, L.; CASTRO, J.E. Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 12, nº. 3, set. 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/>. Acesso em 10 jun.2010.

HENRIQUES, R. M. Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos: uma abordagem tecnológica. Tese. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos/José Henrique Penido Monteiro ...[et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

IBGE (2010). CENSO DEMOGRÁFICO. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf> Acesso em 15 out. 2011.

IBGE (2010a). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008/Banco Multidimensional de Estatística. Disponível em: <<http://www.bme.ibge.gov.br>> Acesso em 15 set. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT, CEMPRE, 2000. 370 p.

JARDIM, N. S. et al. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológica. CEMPRE, 1995.278 p.

LANGE, L. C.; SIMÕES, G.F.; FERREIRA, C. F. A., Implantação e operação de um aterro sustentável para pequena comunidade. In: CASTILHOS JUNIOR, A.B. (org.), Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades (coletânea de trabalhos técnicos), Rede Cooperativa de Pesquisas do PROSAB, 1ª edição, Rima: ABES, Rio de Janeiro, 2002, 92p.

LIMA, J. D. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES, 2001. 267 p.

LIMA, J. D. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. ABES. João Pessoa, PB: EMLUR/ECOSAN/RESOL/ABES, 2003. p. 267.

LIMA, U. C.; PIZA, F. J. T. Comparação de Viabilidade Econômica entre as Soluções Isolada e Consorciada na Gestão de Resíduos Domésticos nos Municípios do Interior do Estado de São

Paulo. In: Anais do 20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1999, pp.2081-2090.

MINAS GERAIS, Lei n.º 18.031 de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Minas Gerais: Belo Horizonte, 2009.

MINAS GERAIS, Decreto n.º 45.181, de 26 de setembro de 2009. Regulamenta a Lei n.º 18.031, de 12 de janeiro de 2009 e dá outras providências. Belo Horizonte, 2009.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 52, de 14 de dezembro de 2001. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo e dá outras providências. Belo Horizonte, 2001.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 67, de 18 de novembro de 2003. Prorroga os prazos estabelecidos pelos artigos 1º e 2º da Deliberação Normativa 52, de 14 de dezembro de 2001 e altera a redação do inciso V do artigo 2º. Belo Horizonte, 2003.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 75, de 20 de outubro de 2004. Convoca os municípios com população entre trinta e cinquenta mil habitantes ao licenciamento ambiental de sistema adequado de destinação final de resíduos sólidos urbanos e altera prazos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM n.º 52, de 14 de dezembro de 2001. Belo Horizonte, 2004.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 81, de 11 de maio de 2005. Altera prazos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM n.º 52, de 14 de dezembro de 2001. Belo Horizonte, 2005.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 92, de 05 de janeiro de 2006. Estabelece novos prazos para atendimento das determinações da Deliberação Normativa COPAM n.º 52, de 14 de dezembro de 2001.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 105, de 18 de Novembro de 2006. Altera prazos estabelecidos pelas Deliberações Normativas COPAM n.º 75, de 20 de outubro de 2004 e n.º 92, de 5 de janeiro de 2006, e dá outras providências. Belo Horizonte, 2006.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 118, de 27 de Junho de 2008. Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências. Belo Horizonte, 2008.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 119, de 27 de Junho de 2008. Reitera a convocação aos municípios com população urbana acima de 30.000 habitantes, que não cumpriram os prazos estabelecidos na DN 105/2006, a formalizarem processo de licenciamento ambiental para sistema de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos e dá outras providências. Belo Horizonte, 2008.

MINAS GERAIS, Deliberação Normativa Copam n.º 126, de 09 de Outubro de 2008. Convoca os municípios com população entre 20 e 30.000 habitantes ao licenciamento ambiental de sistemas adequados de tratamento ou destinação final de resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte, 2008.

MINAS SEM LIXÕES. Programa “Minas sem Lixões”. Cartilha (2001-2011). Belo Horizonte, FIP/FEAM, 2012.

MINAS SEM LIXÕES. Programa “Minas sem Lixões”. Disponível em: <<http://www.minassemblixoes.org.br>>. Acesso em 18 mar.2012.

MINAYO, M. C. S. O Desafio do Conhecimento – Pesquisa Qualitativa em Saúde. 10 ed. São Paulo: Hucitec, 2007, 270p;

MELLO, G. Notas sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 27, p. 101-120, 2008.

MOTTA, C.P.C. Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, n.3, v.32, ano 1, 1999.p.35.

OLIVEIRA, A .S. D. Método para Viabilização da Implantação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: O caso do Município do Rio Grande do Sul – RS. Tese (Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível: <http://tese.esp.ufsc.br/defesa/pdf/6054.pdf>. Acesso em 14 set.2010.

OLIVEIRA, E.;ENS, R.T.; ANDRADE, D. B. S. F.; MUSSIS, C. R. Análise de conteúdo e pesquisa na área de educação. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 9, p. 11-27, 2003.

PEREIRA, M. P. Alternativas de captação de recursos financeiros para a destinação de resíduos sólidos urbanos de municípios de pequeno porte em Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2010.

PROAPE, Projeto Arcos Pains Espeleologia. Relatório Sucinto (histórico do Programa) Gerência de Produção Sustentável da FEAM – GEPROD/FEAM, Belo Horizonte, 2012. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <aline.trindade@meioambiente.mg.gov.br> em 06 ago.2012.

PRODETUR, Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste. Manual para Elaboração e Avaliação de Estudos e Projetos para a Gestão de Resíduos Sólidos NE/II, versão 2006. Disponível em http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/docs/apendice_i1_revisado_nov06.pdf. Acesso em 20 nov.2010.

RIBEIRO, J. C. J. Indicadores Ambientais. Avaliando a Política de Meio Ambiente no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEMAD, 2006. 304p.

RIBEIRO, J. G. S, Barros, R. T. V., Lange, L. C. Avaliação do Consórcio Público do Aterro Sanitário de João Monlevade – MG, XXXI Congresso Interamericano AIDIS, Santiago – Chile, 2008, Disponível em <http://www.documentos.aidis.cl/Trabajos%20Oral>. Acesso em 04 jul.2011.

SADEK, M. T. O Ministério Público e a justiça no Brasil. São Paulo, IDESP, Sumaré, 1997.

SANTOS, F. L. C.; NASCIMENTO, M. L. A.; ROLLA, S. R.; TIBO, T. S.; PEREIRA, T. M. G. A Intermediação do Estado na aplicação de recursos destinados à Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – Estudo de caso em Minas Gerais. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 24, 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2007.

SAVI, J. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos em Adamantina-SP: Análise da viabilidade da Usina de triagem de RSU com Coleta Seletiva. Tese (Faculdade de Ciências e Tecnologia). Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2005.

SEMAD, Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Regularização Ambiental. Disponível em: <<http://www.semاد.mg.gov.br>> Acesso em 05 jun.2012.

SILVA, C. A. Promotores de justiça e novas formas de atuação em defesa de interesses sociais e coletivos. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 16, n.45, p. 127-144, 2001.

SILVA, D. F.; BARROS, R. T. V. Avaliação da adoção da Deliberação Normativa Nº. 52 do COPAM na situação dos Resíduos Sólidos em Minas Gerais. In: Congresso Interamericano de Resíduos, 2005, Mérida. Anais... Mérida, México: 2005. v. 1.

SISEMA, Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/MG. Relatório de Sustentabilidade 2010/2011. Belo Horizonte, SISEMA, 2012. 193p.

SOARES, S. R., LUPATINI G., CASTILHOS JÚNIOR A. B. Sistema de apoio à decisão (SAD) em seleção de áreas de aterros sanitários para pequenas comunidades. In: CASTILHOS JUNIOR, A. B. (org.), Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades (coletânea de trabalhos técnicos), Rede Cooperativa de Pesquisas do PROSAB, 1ª edição, Rima: ABES, Rio de Janeiro, 2002, 92p.

SOARES, J. L. O. A Atuação do Ministério Público nos Conflitos Ambientais no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Rio de Janeiro*, v. 16-17, p. 65-82, 2005.

SOUZA, A. F.; DIAS, A. L. S.; LIMA, W. S. A avaliação do Programa Minas sem Lixões. In: XV SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2012, Minas Gerais. Anais... Belo Horizonte. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. Identificação e Sistematização de Tecnologias de Baixo Custo para o Tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, Departamento de Engenharia Civil – DEC, Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental – LESA, 2002. Disponível em: <http://www.cepis.org.pe/bvsars/p/fulltext/identi/identi.html>. Acesso em 15 jan.2010

VENDRUSCOLO, W. Resenha da Obra: Jogos Ocultos: Escolha Racional no Campo da Política Comparada". *Revista Eletrônica do Centro de Estudos Jurídicos - CEJUR*, v. 01, p. 240-248, 2006.

VITTE, Claudete de C. S. Inovações e permanências na gestão de cidades e na gestão do desenvolvimento local no Brasil: novas centralidades, novos conteúdos? In: CARLOS, A. F.; LEMOS, Amália. I. G. (orgs.) Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

ANEXOS

ANEXO I – AGRUPAMENTOS E ARRANJOS TERRITORIAIS ÓTIMOS, SEGUNDO O PRGIRS

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município
01 - Pouso Alegre	141	Congonhal	02 - Varginha	209	Cambuquira
		Ipiúna			Campanha
		Senador José Bento			Monsenhor Paulo
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO
	196	Albertina		215	Paraguaçu
		Jacutinga			Elói Mendes
		TOTAL AGRUPAMENTO			Varginha
	197	Monte Sião			TOTAL AGRUPAMENTO
		Ouro Fino		217	Boa Esperança
		TOTAL AGRUPAMENTO			Coqueiral
	198	Inconfidentes			Santana da Vargem
		Borda da Mata			Três Pontas
		Bueno Brandão			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO		286	Carmo da Cachoeira
	199	Extrema			TOTAL AGRUPAMENTO
		Itapeva	TOTAL CONSÓRCIO		
		Munhoz	03 - Lavras	218	Cana Verde
		Toledo			Perdões
	TOTAL AGRUPAMENTO	Nepomuceno			
	200	Bom Repouso			Ribeirão Vermelho
		Camanducaia		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Cambuí		219	Ijaci
		Córrego do Bom Jesus			Ingaí
		Estiva			Itumirim
		Senador Amaral			Lavras
		TOTAL AGRUPAMENTO			Luminárias
	201	Consolação			TOTAL AGRUPAMENTO
		Paraisópolis		221	Carrancas
		Gonçalves			Itutinga
		Sapucai-Mirim			Nazareno
	TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO			
	202	Cachoeira de Minas		222	Bom Sucesso
		Conceição dos Ouros			Ibituruna
		Santa Rita do Sapucaí			Santo Antônio do Amparo
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO
	210	Careacu		223	Aquanil
		São Gonçalo do Sapucaí			Campo Belo
		São Sebastião da Bela			Candeias
		TOTAL AGRUPAMENTO			Cristais
	212	Espírito Santo do			Santana do Jacaré
		São João da Mata			TOTAL AGRUPAMENTO
		Silvianópolis		285	São Tiago
		Turvolândia			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL CONSÓRCIO		
	280	Pouso Alegre	04 - São João del Rei	155	Passa-Vinte
		TOTAL AGRUPAMENTO			Santa Rita do Jacutinga
		281			Tocos do Moji
	TOTAL AGRUPAMENTO			157	Arantina
TOTAL CONSÓRCIO		Bocaina de Minas			
19	Cordislândia	Bom Jardim de Minas			
	TOTAL AGRUPAMENTO	Liberdade			
	208	São Bento Abade	TOTAL AGRUPAMENTO		
São Tomé das Letras		158	Aiuruoca		
Três Corações			Carvalhos		
TOTAL AGRUPAMENTO			Seritinga		
			Serranos		
		TOTAL AGRUPAMENTO			

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município	
04 - São João del Rei	158	Aiuruoca	06 - Cataguases	150	Laranjal	
		Carvalhos			Leopoldina	
		Seritinga			Palma	
		Serranos			Recreio	
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
		159			Andrelândia	151
	Minduri			Estrela-d'Alva		
	São Vicente de Minas			Pirapetinga		
	TOTAL AGRUPAMENTO			Santo Antônio do		
	160	Madre de Deus de Minas		Volta Grande		
		Piedade do Rio Grande		TOTAL AGRUPAMENTO		
		TOTAL AGRUPAMENTO		239	Fervedouro	
		164			Coronel Xavier Chaves	Miradouro
	Ritópolis				São Francisco do Glória	
	Santa Cruz de Minas				Vieiras	
	São João del-Rei				TOTAL AGRUPAMENTO	
	Tiradentes				240	Antônio Prado de Minas
	TOTAL AGRUPAMENTO			Barão do Monte Alto		
	165	Lagoa Dourada		Eugenópolis		
		Prados		Muriaé		
		Resende Costa		Patrocínio do Muriaé		
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		
	265	Conceição da Barra de		270	Astolfo Dutra	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Dona Eusébia	
	TOTAL CONSÓRCIO				TOTAL AGRUPAMENTO	
05 - Barbacena	161	Alfredo Vasconcelos	07 - Ubá	TOTAL CONSÓRCIO		
		Antônio Carlos		250	Guidoval	
		Barbacena			Rodeiro	
		Barroso			Tocantins	
		Desterro do Melo			Ubá	
		Dores de Campos			TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO			251	Descoberto
	162	Santa Bárbara do		Guarani		
		Aracitaba		Piraúba		
		Oliveira Fortes		TOTAL AGRUPAMENTO		
		Paiva		254	Mercês	
	TOTAL AGRUPAMENTO	Rio Pomba				
	163	Capela Nova			Silveirânia	
		Carandaí			Tabuleiro	
		Ressaquinha			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Senhora dos Remédios		255	Paula Cândido	
	TOTAL AGRUPAMENTO	Divinésia				
	166	Ibertioga			Dores do Turvo	
		Santa Rita do Ibitipoca			Senador Firmino	
		Santana do Garambéu			Brás Pires	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		
	262	Bias Fortes		TOTAL CONSÓRCIO		
		TOTAL AGRUPAMENTO		08 - São Sebastião do Paraíso	192	Arceburgo
	TOTAL CONSÓRCIO					Guaranésia
	149	Cataguases				Guaxupé
Itamarati de Minas		Monte Santo de Minas				
Santana de Cataguases		São Pedro da União				
Miraí		TOTAL AGRUPAMENTO				
TOTAL AGRUPAMENTO						

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município	
08 - São Sebastião do Paraíso	224	Itamoji	10 - Conselheiro Lafaiete	248	Congonhas	
		Jacuí			Conselheiro Lafaiete	
		São Sebastião do			Itaverava	
		São Tomás de Aquino			Ouro Branco	
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
	225	Fortaleza de Minas			259	Cipotânea
		Itaú de Minas				Alto Rio Doce
		Passos				TOTAL AGRUPAMENTO
		Pratápolis			264	Catas Altas da Noruega
		São João Batista do				Lamim
	TOTAL AGRUPAMENTO	Rio Espera				
	226	Capetinga		Senhora de Oliveira		
		Cássia		TOTAL AGRUPAMENTO		
		Claraval		TOTAL CONSÓRCIO		
		Ibiraci		11 - Ouro Preto	247	Ouro Preto
		TOTAL AGRUPAMENTO	Mariana			
	227	Alpinópolis	TOTAL AGRUPAMENTO			
		Bom Jesus da Penha	275		Itabirito	
		São José da Barra			TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL CONSÓRCIO			
268	Delfinópolis	12 - Viçosa	241		Coimbra	
	TOTAL AGRUPAMENTO			Ervália		
TOTAL CONSÓRCIO					Rosário da Limeira	
09 - Oliveira	169			Bonfim	242	Araponga
			Itatiaiuçu	Cajuri		
			Piedade dos Gerais	Canaã		
			Rio Manso	Pedra do Anta		
			TOTAL AGRUPAMENTO	São Miguel do Anta		
	172		Itaguara	Teixeiras		
			Crucilândia	Viçosa		
			Piracema	TOTAL AGRUPAMENTO		
			TOTAL AGRUPAMENTO	256		São Sebastião da Vargem
	173		Carmópolis de Minas			Guiricema
		Passa-Tempo	São Geraldo			
		TOTAL AGRUPAMENTO	Visconde do Rio Branco			
	174	Cláudio	TOTAL AGRUPAMENTO			
		Carmo da Mata	279	Porto Firme		
		Oliveira		Piranga		
		São Francisco de Paula		Presidente Bernardes		
	TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO				
TOTAL CONSÓRCIO		TOTAL CONSÓRCIO				
10 - Conselheiro o Lafaiete	167	Caranaíba	13 - Manhuaçu	236	Caputira	
		Casa Grande			Chalé	
		Cristiano Otôni			Durandé	
		Queluzito			Lajinha	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Manhuaçu	
	168	Desterro de Entre-Rios			Martins Soares	
		Entre-Rios de Minas			Reduto	
		São Brás do Suaçuí			Santana do Manhuaçu	
		Jeceaba			São José do Mantimento	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Simonésia	
	171	Belo Vale				TOTAL AGRUPAMENTO
		Moeda				
		TOTAL AGRUPAMENTO				

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município
13 - Manhuaçu	237	Alto Caparaó	15 - Caratinga	234	São Domingos das Dores
		Alto Jequitibá			São Sebastião do Anta
		Caparaó			Ubaporanga
		Luisburgo			Vargem Alegre
		Manhumirim			TOTAL AGRUPAMENTO
		Santa Margarida		Raul Soares	
		São João do Manhuaçu		São Pedro dos Ferros	
		TOTAL AGRUPAMENTO		Vermelho Novo	
	238	Pedra Bonita		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Caiana		TOTAL CONSÓRCIO	
		Carangola	16 - Ituiutaba	1	Carneirinho
		Divino			Limeira do Oeste
		Espera Feliz			TOTAL AGRUPAMENTO
		Faria Lemos		16	Ipiacu
		Orizânia			Santa Vitória
		Pedra Dourada			TOTAL AGRUPAMENTO
		Tombos		17	Cachoeira Dourada
	TOTAL AGRUPAMENTO	Capinópolis			
	TOTAL CONSÓRCIO	TOTAL AGRUPAMENTO			
14 - Ponte Nova	243	Guaraciaba		18	Gurinhata
		Jequeri	Ituiutaba		
		Oratórios	TOTAL AGRUPAMENTO		
		Ponte Nova	260	Araporã	
		Santa Cruz do Escalvado		Canápolis	
		Urucânia		Centralina	
		Amparo da Serra		TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO	276	Iturama	
	244	Abre-Campo		União de Minas	
		Matipó		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Sericita	TOTAL CONSÓRCIO		
		Piedade de Ponte Nova	17 - Uberlândi a	4	Comendador Gomes
		Rio Casca			Prata
		Santo Antônio do Grama			TOTAL AGRUPAMENTO
	TOTAL AGRUPAMENTO	9		Monte Alegre de Minas	
	245			Alvinópolis	Tupaciguara
				Dom Silvério	Uberlândia
		Rio Doce		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Sem-Peixe		10	Araguari
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO
	246	Diogo de Vasconcelos		13	Indianópolis
			TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO
			Acaiaca	TOTAL CONSÓRCIO	
		Barra Longa	18 - Uberaba	6	Campo Florido
	TOTAL AGRUPAMENTO	Veríssimo			
TOTAL CONSÓRCIO	TOTAL AGRUPAMENTO				
15 - Caratinga	234	Bom Jesus do Galho		7	Água Comprida
		Caratinga			Delta
		Córrego Novo			Uberaba
		Entre-Folhas			TOTAL AGRUPAMENTO
		Imbé de Minas			8
		Inhapim		Conquista	
		Piedade de Caratinga		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Pingo-d'Água	TOTAL CONSÓRCIO		
		Santa Bárbara do Leste			

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município
19 - Araxá	11	Estrela do Sul	21 - Pium-í	187	BambuÍ
		Grupiara			Iguatama
		Monte Carmelo			Medeiros
		Cascalho Rico			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO		188	São Roque de Minas
	12	Abadia dos Dourados			Vargem Bonita
		Coromandel			TOTAL AGRUPAMENTO
		Douradoquara		189	Guapé
		TOTAL AGRUPAMENTO			Ilicínea
	14	IraÍ de Minas		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Romaria	TOTAL CONSÓRCIO		
		TOTAL AGRUPAMENTO	22 - Bom Despacho	36	Campos Altos
	15	Nova Ponte			Santa Rosa da Serra
		Pedrinópolis			TOTAL AGRUPAMENTO
		Perdizes		37	Dores do Indaiá
		Santa Juliana			Estrela do Indaiá
		TOTAL AGRUPAMENTO			Serra da Saudade
	20	Araxá		TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO		38	Quartel Geral
	21	Tapira			Abaeté
		TOTAL AGRUPAMENTO			Cedro do Abaeté
	22	Ibiá			TOTAL AGRUPAMENTO
		Pratinha		39	Martinho Campos
		TOTAL AGRUPAMENTO			Pompéu
	23	Patrocínio			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO		40	Biquinhas
	24	Guimarânia			Morada Nova de Minas
		Cruzeiro da Fortaleza			Paineiras
		Serra do Salitre			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO		180	Araújos
	TOTAL CONSÓRCIO				Leandro Ferreira
20 - Patos de Minas	26	Presidente Olegário			Nova Serrana
		Lagoa Formosa			Perdigão
		Patos de Minas			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO		182	Bom Despacho
	27	São Gonçalo do Abaeté	Moema		
		Varjão de Minas	TOTAL AGRUPAMENTO		
		TOTAL AGRUPAMENTO	183	Japaraíba	
	32	Arapuá		Lagoa da Prata	
		Carmo do Paranaíba		Santo Antônio do Monte	
		Rio Paranaíba		Pedra do Indaiá	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	35	Matutina	186	Luz	
		São Gotardo		Córrego Danta	
		Tiros		Tapiraí	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	TOTAL CONSÓRCIO		TOTAL CONSÓRCIO		
21 - Pium-í	184	Arcos	23 - Pará de Minas	177	Betim
		Córrego Fundo			Juatuba
		Formiga			Mateus Leme
		Pains			Florestal
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO
	185	Pimenta		179	Igaratinga
		Capitólio			Pará de Minas
		Doresópolis			São José da Varginha
		Pium-í			TOTAL AGRUPAMENTO
		TOTAL AGRUPAMENTO			

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município	
23 - Pará de Minas	181	Conceição do Pará	26 - Sete Lagoas	85	Confins	
		Onça de Pitangui			Pedro Leopoldo	
		Pitangui			Capim Branco	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Matozinhos	
	230	Maravilhas		86	TOTAL AGRUPAMENTO	Lagoa Santa
		Papagaios			São José da Lapa	
		Pequi			Vespasiano	
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
	274	Igarapé		263	Cachoeira da Prata	
		São Joaquim de Bicas			Fortuna de Minas	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Inhaúma	
	TOTAL CONSÓRCIO				277	TOTAL AGRUPAMENTO
24 - Divinópolis	175	Camacho	TOTAL AGRUPAMENTO	Santana do Riacho		
		Itapecerica	TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO		
		TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL CONSÓRCIO			
	176	Carmo do Cajuru	27 - Itabira	143	Ferros	
		Divinópolis			Passabém	
		Itaúna			Santo Antônio do Rio	
		São Gonçalo do Pará			São Sebastião do Rio Preto	
São Sebastião do Oeste	TOTAL AGRUPAMENTO	144		Santa Maria de Itabira		
TOTAL AGRUPAMENTO	Itabira					
TOTAL CONSÓRCIO				Itambé do Mato Dentro		
				TOTAL AGRUPAMENTO	145	São Gonçalo do Rio Abaixo
25 - Belo Horizonte	148	Nova Lima		146		Bela Vista de Minas
		Raposos				João Monlevade
		Rio Acima				Rio Piracicaba
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
	178	Brumadinho	249	Dionísio		
		Ibirité		Nova Era		
		Mário Campos		São Domingos do Prata		
		Sarzedo		São José do Goiabal		
	228	Caeté	283	TOTAL AGRUPAMENTO	Barão de Cocais	
		Sabará		Catas Altas		
		Santa Luzia		Santa Bárbara		
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		
229	Belo Horizonte	TOTAL CONSÓRCIO		133	Açucena	
	Contagem	135	Belo Oriente			
	Esmeraldas		Naque			
	Ribeirão das Neves		Periquito			
233	Bom Jesus do Amparo		28 - Ipatinga	136	TOTAL AGRUPAMENTO	
	Nova União	Bugre				
	Taquaraçu de Minas	Dom Cavati				
	TOTAL AGRUPAMENTO	Iapu				
TOTAL CONSÓRCIO		136		Ipaba		
26 - Sete Lagoas	82			Araçai	São João do Oriente	
				Paraopeba	TOTAL AGRUPAMENTO	
				Caetanópolis	Coronel Fabriciano	
		Cordisburgo		Ipatinga		
	TOTAL AGRUPAMENTO	Santana do Paraíso				
	83	Baldim		TOTAL AGRUPAMENTO		
		Jequitibá				
Santana de Pirapama						
TOTAL AGRUPAMENTO						
84	Funilândia					
	Prudente de Moraes					
	Sete Lagoas					
	TOTAL AGRUPAMENTO					

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município	
28 - Ipatinga	137	Antônio Dias	30 - Governad or Valadares	131	Alpercata	
		Jaguaraçu			Capitão Andrade	
		Marliéria			Governador Valadares	
		Timóteo			Itanhomi	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Tumiritinga	
	TOTAL AGRUPAMENTO					
	139	Braúnas		134	Tarumirim	
		Joanésia			Engenheiro Caldas	
		Mesquita			Fernandes Tourinho	
TOTAL AGRUPAMENTO		Sobrália				
TOTAL CONSÓRCIO		TOTAL AGRUPAMENTO				
29 - Aimorés	127	Aimorés			138	São Geraldo da Piedade
		Itueta		Gonzaga		
		Resplendor		Santa Efigênia de Minas		
		Santa Rita do Itueto		Sardoá		
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		
	128	Pocrane		TOTAL CONSÓRCIO		
		Conceição de Ipanema	31 - Peçanha	91	Água Boa	
		Ipanema			José Raydan	
		Taparuba			Santa Maria do Suaçuí	
	TOTAL AGRUPAMENTO	São Sebastião do				
	129	Mutum		TOTAL AGRUPAMENTO		
		TOTAL AGRUPAMENTO		132	Coroaci	
	267	Cuparaque			Marilac	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Nacip Raydan	
	TOTAL CONSÓRCIO				São José da Safira	
	30 - Governador Valadares	120			Frei Inocêncio	147
				Jampruca	TOTAL AGRUPAMENTO	
Matias Lobato			Paulistas			
TOTAL AGRUPAMENTO			São João Evangelista			
121		Nova Módica	Cantagalo			
		Pescador	Peçanha			
		São José do Divino	TOTAL AGRUPAMENTO			
		TOTAL AGRUPAMENTO	170	Coluna		
122		Itabirinha de Mantena		Frei Lagonegro		
		Nova Belém		São José do Jacuri		
		TOTAL AGRUPAMENTO		São Pedro do Suaçuí		
123		Divino das Laranjeiras	TOTAL AGRUPAMENTO			
		Mendes Pimentel	TOTAL CONSÓRCIO			
		São Félix de Minas	32 - Conceição do Mato Dentro	140	Divinolândia de Minas	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Guanhães	
124		Central de Minas			Sabinópolis	
		Mantena			Virginópolis	
		São João do Manteninha			TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO		142	Carmésia	
125		São Geraldo do Baixo			Dores de Guanhões	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Senhora do Porto	
126		Goiabeira			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Conselheiro Pena		220	Rio Vermelho	
		Galiléia			Serra Azul de Minas	
TOTAL AGRUPAMENTO		Materlândia				
130		Alvarenga			TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO				

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município		
32 - Conceição do Mato Dentro	231	Alvorada de Minas	35 - Grão Mogol	92	Minas Novas		
		Santo Antônio do Itambé			Turmalina		
		Serro			Veredinha		
		Presidente Kubitschek			TOTAL AGRUPAMENTO		
		TOTAL AGRUPAMENTO			Leme do Prado		
	232	Conceição do Mato		94	TOTAL AGRUPAMENTO	95	José Gonçalves de Minas
		Morro do Pilar			TOTAL AGRUPAMENTO		
		Dom Joaquim		TOTAL CONSÓRCIO			
		266		Congonhas do Norte	36 - Salinas	68	Ninheira
				TOTAL AGRUPAMENTO			São João do Paraíso
	TOTAL CONSÓRCIO			TOTAL AGRUPAMENTO			
33 - Paracatu	25	Guarda-Mor	69	Montezuma			
		Lagamar		Santo Antônio do Retiro			
		Vazante		Vargem Grande do Rio			
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO			
	28	João Pinheiro		70		Rio Pardo de Minas	
		Lagoa Grande	TOTAL AGRUPAMENTO				
		TOTAL AGRUPAMENTO	71	Fruta de Leite			
	29	Paracatu		Novorizonte			
		TOTAL AGRUPAMENTO		Rubelita			
TOTAL CONSÓRCIO				Salinas			
34 - Pirapora	42	Lassance	195	TOTAL AGRUPAMENTO			
		Várzea da Palma		Indaiabira			
		TOTAL AGRUPAMENTO		Taiobeiras			
	43	Buritzeiro		TOTAL CONSÓRCIO			
		Pirapora		37 - Pedra Azul	99	Medina	
		TOTAL AGRUPAMENTO	Cachoeira de Pajeú				
	44	Ibiaí	Pedra Azul				
		Lagoa dos Patos	TOTAL AGRUPAMENTO				
		TOTAL AGRUPAMENTO	100		Águas Vermelhas		
	46	Jequitaí			Divisa Alegre		
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO		
	49	Campo Azul	101		Berizal		
		Ponto Chique			TOTAL AGRUPAMENTO		
		Santa Fé de Minas	102		Curral de Dentro		
		TOTAL AGRUPAMENTO			Santa Cruz de Salinas		
50	Ubaí	TOTAL AGRUPAMENTO					
	São Romão	103	Comercinho				
	TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO				
TOTAL CONSÓRCIO			104	Divisópolis			
35 - Grão Mogol	72	Josenópolis		TOTAL CONSÓRCIO			
		Padre Carvalho		105	Mata Verde		
		TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO				
	73	Botumirim	106		Almenara		
		Cristália			Rubim		
		Grão-Mogol			TOTAL AGRUPAMENTO		
	76	Itacambira	107	Jequitinhonha			
		TOTAL AGRUPAMENTO		Joaíma			
	89	Angelândia		TOTAL AGRUPAMENTO	108	Felisburgo	
		Aricanduva	108	Palmópolis			
		Capelinha		Rio do Prado			
TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO					
90	Carbonita	38 - Almenara	108	TOTAL AGRUPAMENTO			
	Itamarandiba						
	TOTAL AGRUPAMENTO						

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município
38 - Almenara	109	Jacinto	40 - Teófilo Otoni	116	Caraiá
		Salto da Divisa			Padre Paraíso
		Santa Maria do Salto			Catuji
		TOTAL AGRUPAMENTO			Itaipé
	TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO			
	261	Bandeira		117	Novo Cruzeiro
		TOTAL AGRUPAMENTO			Setubinha
	272	Fronteira dos Vales			TOTAL AGRUPAMENTO
	278	Jordânia		118	Franciscópolis
		TOTAL AGRUPAMENTO			Ladainha
284	Santo Antônio do Jacinto	Malacacheta			
	TOTAL AGRUPAMENTO	Poté			
	TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL AGRUPAMENTO			
TOTAL CONSÓRCIO					
39 - Araçuaí	93	Berilo		119	Campanário
		Chapada do Norte			Itambacuri
		Francisco Badaró	TOTAL AGRUPAMENTO		
		Jenipapo de Minas	TOTAL CONSÓRCIO		
		TOTAL AGRUPAMENTO	41 - Januária	56	Chapada Gaúcha
	96	Araçuaí		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Coronel Murta		57	Januária
		Virgem da Lapa			Bonito de Minas
		TOTAL AGRUPAMENTO			Cônego Marinho
	97	Itinga			Pedras de Maria da Cruz
		Ponto dos Volantes		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Itaobim		64	Manga
		TOTAL AGRUPAMENTO			Matias Cardoso
	98	Monte Formoso			São João das Missões
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	TOTAL CONSÓRCIO				
40 - Teófilo Otoni	110	Bertópolis		65	Juvenília
		Machacalis			Montalvânia
		Santa Helena de Minas		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Umburatiba	66	Miravânia	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	111	Águas Formosas	67	Itacarambi	
		Crisólita		TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO	TOTAL CONSÓRCIO		
	112	Novo Oriente de Minas	59	Jaíba	
		Pavão		Verdelândia	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	113	Carlos Chagas	60	Janaúba	
		Nanuque		Nova Porteirinha	
		Serra dos Aimorés		TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO	61	Pai Pedro	
	114	Ataléia		Porteirinha	
		TOTAL AGRUPAMENTO		Riacho dos Machados	
	115	Frei Gaspar		Serranópolis de Minas	
		Ouro Verde de Minas	TOTAL AGRUPAMENTO		
		Teofilo Otoni	62	Catuti	
		TOTAL AGRUPAMENTO		Mato Verde	
				Monte Azul	
	TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
63	Espinosa	63	Mamonas		
	Mamonas		TOTAL AGRUPAMENTO		
	TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município
42 - Janaúba	273	Gameleiras	45 - Juiz de Fora	152	Argirita
		TOTAL AGRUPAMENTO			Bicas
	TOTAL CONSÓRCIO				Guarará
43 - Montes Claros	45	Claro dos Poções			Mar de Espanha
		Coração de Jesus			Maripá de Minas
		São João da Lagoa			Pequeri
		TOTAL AGRUPAMENTO			Senador Cortes
	53	Brasília de Minas		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Mirabela		Belmiro Braga	
		TOTAL AGRUPAMENTO		Juiz de Fora	
	54	São João do Pacuí		Matias Barbosa	
		TOTAL AGRUPAMENTO		Simão Pereira	
	55	Japonvar		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Lontra		Rio Preto	
		Patis		Santa Bárbara do Monte	
		São João da Ponte		TOTAL AGRUPAMENTO	
	58	Ibiracatu		156	Lima Duarte
		Varzelândia			Olaria
		TOTAL AGRUPAMENTO			Pedro Teixeira
	74	Capitão Enéias			TOTAL AGRUPAMENTO
		Francisco Sá		252	Rio Novo
		Montes Claros			Rochedo de Minas
		TOTAL AGRUPAMENTO			São João Nepomuceno
	75	Glaucilândia			TOTAL AGRUPAMENTO
		Juramento		253	Chácara
		TOTAL AGRUPAMENTO			Coronel Pacheco
	TOTAL CONSÓRCIO				Goianá
44 - Unaí	30	Urucua			Piau
		Riachinho		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Uruana de Minas		257	Santos Dumont
		TOTAL AGRUPAMENTO			Ewbank da Câmara
	31	Brasilândia de Minas			TOTAL AGRUPAMENTO
		Arinos			258
		Buritis		Santana do Deserto	
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO	
	33	Bonfinópolis de Minas		TOTAL CONSÓRCIO	
		Dom Bosco	46 - Itajubá	203	Brasópolis
		Natalândia			Delfim Moreira
		TOTAL AGRUPAMENTO			Itajubá
	34	Cabeceira Grande			Maria da Fé
		Unaí			Marmelópolis
		TOTAL AGRUPAMENTO			Piranguçu
	51	Pintópolis			Piranguinho
		TOTAL AGRUPAMENTO			Wenceslau Brás
	52	Icaraí de Minas			São José do Alegre
		São Francisco		TOTAL AGRUPAMENTO	
		Luislândia		204	Cristina
	TOTAL AGRUPAMENTO	Conceição das Pedras			
	271	Formoso			Pedralva
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO
	TOTAL CONSÓRCIO			205	Dom Viçoso
					Carmo de Minas
					Olímpio Noronha
					São Lourenço
					Soledade de Minas
				TOTAL AGRUPAMENTO	

ATO	Agrupamento	Município	ATO	Agrupamento	Município	
46 - Itajubá	206	Virgínia	49 - Frutal	2	Fronteira	
		Alagoa			Frutal	
		Itamonte			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Itanhandu		3	Campina Verde	
		Passa-Quatro			Itapajipe	
		Pouso Alto			São Francisco de Sales	
		São Sebastião do Rio			TOTAL AGRUPAMENTO	
		TOTAL AGRUPAMENTO		5	Pirajuba	
	207	Cruzília			Planura	
		Baependi			Conceição das Alagoas	
		Conceição do Rio Verde			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Caxambu		TOTAL CONSÓRCIO		
		TOTAL AGRUPAMENTO	50 - Bocaiúva	47	Francisco Dumont	
	211	Heliadora		TOTAL AGRUPAMENTO		
		Natércia		Engenheiro Navarro		
		Jesuânia		Guaraciama		
		Lambari		Bocaiúva		
		TOTAL AGRUPAMENTO		TOTAL AGRUPAMENTO		
	TOTAL CONSÓRCIO			77	Olhos-d'Água	
	47 - Poços de Caldas	191		Cabo Verde	78	TOTAL AGRUPAMENTO
Juruaia				Augusto de Lima		
Monte Belo				Buenópolis		
Muzambinho				Joaquim Felício		
Nova Resende				TOTAL AGRUPAMENTO		
TOTAL AGRUPAMENTO				TOTAL CONSÓRCIO		
193		Bandeira do Sul	51 - Curvelo	41	Três Marias	
		Botelhos		TOTAL AGRUPAMENTO		
		Campestre		79	Monjolos	
		Poços de Caldas			Santo Hipólito	
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
194		Andradas		80	Corinto	
		Caldas			Morro da Garça	
		Ibitiúra de Minas			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Santa Rita de Caldas		81	Curvelo	
		TOTAL AGRUPAMENTO			Felixlândia	
TOTAL CONSÓRCIO					Inimutaba	
					TOTAL AGRUPAMENTO	
48 - Alfenas		190		Alterosa	87	Datas
				Areado		Diamantina
	Carmo do Rio Claro			Gouveia		
	Conceição da Aparecida			TOTAL AGRUPAMENTO		
	TOTAL AGRUPAMENTO			88		Couto de Magalhães de
	213	Carvalhópolis			Felício dos Santos	
		Machado			São Gonçalo do Rio Preto	
		Poço Fundo			Senador Modestino	
		TOTAL AGRUPAMENTO			TOTAL AGRUPAMENTO	
	214	Alfenas		282	Presidente Juscelino	
		Fama			TOTAL AGRUPAMENTO	
		Serrania			TOTAL CONSÓRCIO	
		TOTAL AGRUPAMENTO				
	216	Campo do Meio				
		Campos Gerais				
		TOTAL AGRUPAMENTO				
	269	Divisa Nova				
		TOTAL AGRUPAMENTO				
		TOTAL CONSÓRCIO				

**ANEXO II – TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE DESTINAÇÃO FINAL DE RSU DE MUNICÍPIOS COM ATÉ 20.000
HABITANTES – DADOS 2011, SITUAÇÃO 2010**

Item	Município	População	SUPRAM	ANÁLISE CONCLUSIVA -CLASSIFICACAO 2010			Nota Check List FIP 2010
				Tipologia	Data/Vistoria	Local de disposição	
1	Abaeté	19 504	Alto São Francisco	Lixão	26/01/2010	no município	3,72
2	Araújos	6 200	Alto São Francisco	Lixão	28/04/2010	no município	1,29
3	BambuÍ	18 081	Alto São Francisco	Aterro Sanitário Regularizado	13/10/2010	no município	9,4
4	Biquinhas	1 572	Alto São Francisco	Aterro Controlado	26/10/2010	no município	9,65
5	Camacho	1 411	Alto São Francisco	Aterro Controlado	04/11/2010	no município	8,26
6	CapitÓlio	6 024	Alto São Francisco	Lixão	28/01/2010	no município	2,41
7	Carmo da Mata	8 387	Alto São Francisco	Usina de triagem e compostagem não regularizada	29/09/2010	no município	5,99
8	Carmo do Cajuru	16 198	Alto São Francisco	Lixão	27/05/2010	no município	3,11
9	Carmópolis de Minas	10 593	Alto São Francisco	Usina de triagem e compostagem Regularizada	30/09/2010	no município	5,56
10	Cedro do Abaeté	1 063	Alto São Francisco	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	9,53
11	Cláudio	19 254	Alto São Francisco	Aterro Controlado	19/05/2010	no município	9,4
12	Conceição do Pará	1 828	Alto São Francisco	Aterro Controlado	27/01/2010	no município	5,83
13	Córrego Danta	2 068	Alto São Francisco	Aterro Sanitário Regularizado	13/10/2010	BambuÍ	9,4
14	Córrego Fundo	4 106	Alto São Francisco	Aterro Controlado	18/11/2010	no município	8,36
15	Desterro de Entre-Rios	3 254	Alto São Francisco	Lixão	15/04/2010	no município	7,12
16	Dores do Indaiá	12 984	Alto São Francisco	Lixão	27/04/2010	no município	0,81
17	Doresópolis	1 105	Alto São Francisco	Lixão	21/09/2010	no município	2,9
18	Estrela do Indaiá	2 940	Alto São Francisco	Aterro Controlado	16/09/2010	no município	9,53
19	Igaratinga	6 578	Alto São Francisco	Aterro Controlado	26/05/2010	no município	8,68
20	Iguatama	6 348	Alto São Francisco	Usina de triagem e compostagem	14/10/2010	no município	7,95

				Regularizada			
21	Itaguara	9 100	Alto São Francisco	Lixão	30/03/2010	no município	0,36
22	Itapecerica	15 875	Alto São Francisco	Lixão	17/03/2010	no município	3,88
23	Japaraíba	2 255	Alto São Francisco	Aterro Controlado	04/11/2010	no município	10
24	Leandro Ferreira	2 019	Alto São Francisco	Aterro Controlado	14/09/2010	no município	9,16
25	Luz	15 159	Alto São Francisco	Aterro Controlado	16/09/2010	no município	9,9
26	Martinho Campos	10 010	Alto São Francisco	Aterro Controlado	26/01/2010	no município	7,61
27	Medeiros	1 800	Alto São Francisco	Aterro Controlado	22/09/2010	no município	8,75
28	Moema	5 902	Alto São Francisco	Aterro Controlado	14/10/2010	no município	9,53
29	Morada Nova de Minas	6 402	Alto São Francisco	Lixão	25/05/2010	no município	1,54
30	Onça de Pitangui	1 485	Alto São Francisco	Aterro Controlado	10/06/2010	no município	8,42
31	Paineiras	3 527	Alto São Francisco	Aterro Controlado	26/10/2010	no município	9,75
32	Pains	5 778	Alto São Francisco	Aterro Sanitário Não Regularizado	11/08/2010	no município	10
33	Passa-Tempo	965	Alto São Francisco	Lixão	15/04/2010	no município	2,59
34	Pedra do Indaiá	1 984	Alto São Francisco	Lixão	16/03/2010	no município	3,43
35	Perdigão	6 279	Alto São Francisco	Lixão	29/04/2010	no município	2,3
36	Pimenta	6 652	Alto São Francisco	Lixão	11/08/2010	no município	3,93
37	Piracema	3 075	Alto São Francisco	Usina de triagem e compostagem não regularizada	19/05/2010	no município	2,95
38	Quartel Geral	2 616	Alto São Francisco	Aterro Controlado	14/12/2010	no município	9,9
39	São Gonçalo do Pará	7 852	Alto São Francisco	Lixão	26/04/2010	no município	1,88
40	São Roque de Minas	4 042	Alto São Francisco	Usina de triagem e compostagem não regularizada	09/06/2010	no município	2,08
41	São Sebastião do Oeste	2 508	Alto São Francisco	Aterro Controlado	18/03/2010	no município	9,16
42	Serra da Saudade	558	Alto São Francisco	Aterro Controlado	16/09/2010	Estrela do Indaiá	9,53
43	Tapiraí	1 092	Alto São Francisco	Lixão	10/08/2010	no município	3,19
44	Vargem Bonita	1 093	Alto São Francisco	Aterro Controlado	13/10/2010	no município	9,53
45	Araçaí	1 817	Central	Aterro Controlado	22/06/2010	no município	9,11
46	Augusto de Lima	2 563	Central	Lixão	08/06/2010	no município	3,17

47	Baldim	5 039	Central	Aterro Controlado	29/07/2010	no município	8,09
48	Belo Vale	3 103	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	06/10/2010	no município	6,14
49	Bom Jesus do Amparo	2 555	Central	Lixão	16/09/2010	no município	8,5
50	Bonfim	2 878	Central	Lixão	29/07/2010	no município	3,17
51	Buenópolis	7 061	Central	Aterro Controlado	08/06/2010	no município	8,38
52	Cachoeira da Prata	3 567	Central	Aterro Sanitário Regularizado	24/08/2010	no município	8,09
53	Caetanópolis	8 064	Central	Aterro Controlado	22/07/2010	no município	9,53
54	Capim Branco	7 985	Central	Lixão	08/02/2010	Matozinhos	2,08
55	Caranaíba	1 215	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/08/2010	Cristiano Otoni	8,83
56	Casa Grande	1 048	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/08/2010	Cristiano Otoni	8,83
57	Catas Altas	3 952	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	15/10/2010	no município	7,39
58	Catas Altas da Noruega	1 306	Central	Usina de triagem e compostagem não regularizada	28/04/2010	no município	3,37
59	Confins	3 677	Central	Lixão	19/10/2010	Vespasiano	
60	Cordisburgo	5 944	Central	Aterro Controlado	22/06/2010	no município	9,11
61	Cristiano Otoni	3 996	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/08/2010	no município	8,83
62	Crucilândia	2 631	Central	Usina de triagem e compostagem não regularizada	30/03/2010	no município	7,64
63	Entre-Rios de Minas	9 398	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	11/08/2010	no município	8,83
64	Felixlândia	10 662	Central	Aterro Controlado	17/11/2010	no município	10
65	Florestal	4 546	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	31/05/2010	no município	2,77
66	Fortuna de Minas	1 642	Central	Aterro Controlado	11/02/2010	no município	5,84
67	Funilândia	1 844	Central	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	7,03

68	Inhaúma	3 378	Central	Lixão	24/06/2010	no município	3,11
69	Inimutaba	4 318	Central	Aterro Controlado	22/06/2010	no município	9,02
70	Itatiaiuçu	5 594	Central	Aterro Controlado	30/03/2010	no município	5,84
71	Itaverava	2 376	Central	Lixão	27/04/2010	no município	2,27
72	Jaboticatubas	9 313	Central	Lixão	07/01/2010	no município	3,32
73	Jeceaba	3 146	Central	Aterro Controlado	14/09/2010	no município	9,9
74	Jequitibá	1 882	Central	Usina de triagem e compostagem não regularizada	23/06/2010	no município	9,02
75	Juatuba	18 916	Central	Aterro Controlado	28/01/2010	no município	6,61
76	Lagoa Dourada	6 448	Central	Lixão	30/11/2010	no município	9,5
77	Maravilhas	4 685	Central	Lixão	01/06/2010	no município	2,49
78	Mário Campos	10 807	Central	Aterro Sanitário Regularizado	20/08/2010	Betim	9,54
79	Moeda	1 803	Central	Lixão	29/04/2010	Congonhas	3,97
80	Monjolos	1 438	Central	Lixão	09/06/2010	no município	1,89
81	Morro da Garça	1 715	Central	Aterro Controlado	09/06/2010	no município	8,09
82	Nova União	2 901	Central	Lixão	15/06/2010	no município	2,39
83	Papagaios	12 086	Central	Usina de triagem e compostagem não regularizada	10/12/2010	no município	5,25
84	Paraopeba	19 295	Central	Aterro Controlado	18/11/2010	no município	10
85	Pequi	2 980	Central	Usina de triagem e compostagem não regularizada	01/06/2010	no município	2,25
86	Piedade dos Gerais	1 896	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	13/10/2010	no município	5,95
87	Presidente Juscelino	1 835	Central	Aterro Controlado	07/12/2010	no município	9,16
88	Prudente de Moraes	8 484	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	26/08/2010	no município	5,75
89	Queluzito	775	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/08/2010	Cristiano Ottoni	8,83
90	Raposos	14 204	Central	Aterro Sanitário Regularizado	23/08/2010	Sabará	8,69
91	Rio Acima	7 108	Central	Aterro Sanitário Regularizado	23/08/2010	Sabará	8,69
92	Rio Manso	2 486	Central	Lixão	05/01/2010	no município	4,52
93	Santana de Pirapama	3 220	Central	Aterro Controlado	23/06/2010	no município	9,02
94	Santana do Riacho	2 170	Central	Lixão	15/12/2010	no município	não tem

95	Santana dos Montes	2 259	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/08/2010	Cristiano Otoni	8,83
96	Santo Hipólito	2 262	Central	Lixão	08/06/2010	no município	1,05
97	São Brás do Suaçuí	2 973	Central	Usina de triagem e compostagem Regularizada	01/12/2010	no município	5,4
98	São Gonçalo do Rio Abaixo	4 279	Central	Aterro Sanitário Regularizado	14/10/2010	no município	9,38
99	São Joaquim de Bicas	16 212	Central	Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados	08/10/2010	Betim	9,54
100	São José da Lapa	10 349	Central	Lixão	19/10/2010	Vespasiano	FEAM
101	São José da Varginha	2 071	Central	Lixão	31/05/2010	no município	1,88
102	Sarzedo	19 043	Central	Aterro Sanitário Regularizado	20/08/2010	Betim	9,54
103	Taquaraçu de Minas	1 613	Central	Lixão	07/01/2010	no município	3,56
104	Alvorada de Minas	1 269	Jequitinhonha	Aterro Controlado	16/09/2010	no município	9,65
105	Angelândia	3 953	Jequitinhonha	Lixão	03/08/2010	no município	2,21
106	Aricanduva	1 510	Jequitinhonha	Aterro Controlado	03/08/2010	no município	9,66
107	Bandeira	2 493	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	3,21
108	Berilo	3 689	Jequitinhonha	Lixão	25/11/2010	no município	2,66
109	Caraí	6 866	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	2,11
110	Carbonita	7 145	Jequitinhonha	Usina de triagem e compostagem Regularizada	16/09/2010	no município	8,45
111	Chapada do Norte	5 200	Jequitinhonha	Lixão	17/08/2010	no município	2,05
112	Comercinho	3 339	Jequitinhonha	Aterro Controlado	22/11/2010	no município	9,08
113	Conceição do Mato Dentro	11 640	Jequitinhonha	Aterro Controlado	17/11/2010	no município	8,55
114	Congonhas do Norte	2 481	Jequitinhonha	Aterro Controlado	18/08/2010	no município	9,53
115	Coronel Murta	6 606	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	1,38
116	Couto de Magalhães de Minas	3 903	Jequitinhonha	Lixão	04/08/2010	no município	2,39
117	Datas	3 015	Jequitinhonha	Aterro Controlado	10/11/2010	no município	8,5
118	Felício dos Santos	2 278	Jequitinhonha	Aterro Controlado	05/08/2010	no município	9,53
119	Felisburgo	5 013	Jequitinhonha	Aterro Controlado	30/06/2010	no município	9,53
120	Francisco Badaró	3 042	Jequitinhonha	Lixão	18/08/2010	no município	140

							1,84
121	Gouveia	7 967	Jequitinhonha	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	9,65
122	Itaobim	15 780	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	1,8
123	Itinga	6 369	Jequitinhonha	Lixão	25/11/2010	no município	3,54
124	Jacinto	9 005	Jequitinhonha	Lixão	14/07/2010	no município	2,08
125	Jenipapo de Minas	2 749	Jequitinhonha	Usina de triagem e compostagem Regularizada	01/06/2010	no município	6,4
126	Jequitinhonha	16 893	Jequitinhonha	Lixão	15/07/2010	no município	1,02
127	Joaíma	10 358	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	2,77
128	Jordânia	7 846	Jequitinhonha	Lixão	13/05/2010	no município	3,52
129	José Gonçalves de Minas	1 030	Jequitinhonha	Aterro Controlado	13/05/2010	no município	6,81
130	Leme do Prado	1 682	Jequitinhonha	Lixão	17/08/2010	no município	3,24
131	Medina	14 393	Jequitinhonha	Lixão	22/11/2010	no município	0,82
132	Minas Novas	12 271	Jequitinhonha	Aterro Controlado	14/06/2010	no município	9,14
133	Monte Formoso	1 627	Jequitinhonha	Lixão	23/11/2010	no município	3,19
134	Morro do Pilar	2 636	Jequitinhonha	Aterro Controlado	17/11/2010	no município	9,5
135	Novo Cruzeiro	9 359	Jequitinhonha	Lixão	05/08/2010	no município	0,57
136	Padre Paraíso	11 208	Jequitinhonha	Lixão	15/07/2010	no município	1,84
137	Palmópolis	4 438	Jequitinhonha	Lixão	22/07/2010	no município	2,62
138	Ponto dos Volantes	3 871	Jequitinhonha	Lixão	24/06/2010	no município	1,24
139	Presidente Kubitschek	1 900	Jequitinhonha	Usina de triagem e compostagem Regularizada	17/08/2010	no município	8,28
140	Rio do Prado	2 697	Jequitinhonha	Aterro Controlado	21/07/2010	no município	9,53
141	Rio Vermelho	5 721	Jequitinhonha	Aterro Controlado	09/11/2010	no município	8,38
142	Rubim	7 664	Jequitinhonha	Lixão	14/07/2010	no município	0,82
143	Salto da Divisa	5 653	Jequitinhonha	Lixão	13/07/2010	no município	0,94
144	Santa Maria do Salto	4 009	Jequitinhonha	Aterro Controlado	13/07/2010	no município	9,65
145	Santo Antônio do Itambé	1 215	Jequitinhonha	Aterro Controlado	17/09/2010	no município	8,5
146	Santo Antônio do Jacinto	6 220	Jequitinhonha	Lixão	30/06/2010	no município	1,3

147	São Gonçalo do Rio Preto	1 906	Jequitinhonha	Aterro Controlado	04/08/2010	no município	8,61
148	Senador Modestino Gonçalves	1 839	Jequitinhonha	Usina de triagem e compostagem Regularizada	15/09/2010	no município	7,94
149	Serra Azul de Minas	1 731	Jequitinhonha	Aterro Controlado	17/08/2010	no município	9,66
150	Serro	12 400	Jequitinhonha	Aterro Controlado	16/08/2010	no município	8,01
151	Setubinha	2 465	Jequitinhonha	Lixão	04/08/2010	no município	2,57
152	Turmalina	11 851	Jequitinhonha	Lixão	16/08/2010	no município	2,14
153	Veredinha	3 781	Jequitinhonha	Aterro Controlado	01/08/2010	no município	9,53
154	Virgem da Lapa	6 733	Jequitinhonha	Lixão	18/08/2010	no município	3,37
155	Açucena	4 515	Leste Mineiro	Lixão	13/03/2010	no município	2,95
156	Água Boa	6 988	Leste Mineiro	Aterro Controlado	16/06/2010	no município	9,65
157	Águas Formosas	14 073	Leste Mineiro	Lixão	03/02/2010	no município	1,06
158	Aimorés	19 051	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	28/09/2010	no município	8,07
159	Alpercata	5 331	Leste Mineiro	Lixão	05/05/2010	no município	2,45
160	Alvarenga	2 240	Leste Mineiro	Lixão	06/05/2010	no município	1,14
161	Antônio Dias	4 308	Leste Mineiro	Lixão	06/05/2010	no município	1,64
162	Ataléia	7 121	Leste Mineiro	Lixão	29/03/2010	no município	1,89
163	Bela Vista de Minas	9 334	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	28/09/2010	João Monlevade	7,96
164	Belo Oriente	17 892	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado		Santana do Paraíso	8,39
165	Bertópolis	2 521	Leste Mineiro	Lixão	02/02/2010	no município	2,92
166	Bom Jesus do Galho	9 652	Leste Mineiro	Lixão	01/03/2010	no município	1,26
167	Braúnas	1 484	Leste Mineiro	Aterro Controlado	19/11/2010	no município	9,66
168	Bugre	1 331	Leste Mineiro	Aterro Controlado	22/10/2010	no município	9,9
169	Campanário	2 723	Leste Mineiro	Lixão	31/03/2010	no município	1,7
170	Cantagalo	2 252	Leste Mineiro	Lixão	13/04/2010	no município	2
171	Capitão Andrade	3 404	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	25/08/2010	no município	7,12
172	Carlos Chagas	13 289	Leste Mineiro	Aterro Controlado	18/10/2010	no município	9,75
173	Carmésia	1 276	Leste Mineiro	Aterro Controlado	27/05/2010	no município	8,39

174	Catuji	1 546	Leste Mineiro	Lixão	04/02/2010	no município	1,06
175	Central de Minas	5 596	Leste Mineiro	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	8,51
176	Coluna	3 671	Leste Mineiro	Aterro Controlado	10/08/2010	no município	9,16
177	Conselheiro Pena	17 175	Leste Mineiro	Aterro Controlado	09/11/2010	no município	9,53
178	Coroaci	5 172	Leste Mineiro	Lixão	12/08/2010	no município	1,64
179	Córrego Novo	2 061	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	23/09/2010	no município	8,77
180	Crisólita	3 512	Leste Mineiro	Aterro Controlado	03/02/2010	no município	7,13
181	Cuparaque	3 561	Leste Mineiro	Aterro Controlado	23/09/2010	no município	9,66
182	Dionísio	7 783	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	22/09/2010	no município	4,97
183	Divino das Laranjeiras	4 060	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	18/05/2010	no município	1,7
184	Divinolândia de Minas	5 442	Leste Mineiro	Aterro Controlado	03/12/2010	no município	9,16
185	Dom Cavati	4 905	Leste Mineiro	Lixão	06/05/2010	no município	2,08
186	Dom Joaquim	2 851	Leste Mineiro	Aterro Controlado	16/11/2010	no município	9,41
187	Dores de Guanhões	1 742	Leste Mineiro	Aterro Controlado	12/11/2010	no município	9,9
188	Engenheiro Caldas	8 498	Leste Mineiro	Aterro Controlado	06/05/2010	no município	9,16
189	Entre-Folhas	3 719	Leste Mineiro	Lixão	02/03/2010	no município	2,49
190	Fernandes Tourinho	1 870	Leste Mineiro	Aterro Controlado	05/03/2010	no município	9,66
191	Ferros	5 048	Leste Mineiro	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	7,93
192	Franciscópolis	2 213	Leste Mineiro	Lixão	02/08/2010	no município	2,08
193	Frei Gaspar	1 867	Leste Mineiro	Lixão	04/11/2010	no município	2,24
194	Frei Inocêncio	6 685	Leste Mineiro	Lixão	01/07/2010	no município	1,75
195	Frei Lagonegro	496	Leste Mineiro	Aterro Controlado	10/08/2010	Coluna	9,16
196	Fronteira dos Vales	2 953	Leste Mineiro	Lixão	23/11/2010	no município	2,14
197	Galiléia	5 465	Leste Mineiro	Lixão	03/02/2010	no município	0,81
198	Goiabeira	2 497	Leste Mineiro	Aterro Controlado	01/02/2010	no município	7,61
199	Gonzaga	2 897	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	14/10/2010	no município	5,3
200	Iapu	7 372	Leste Mineiro	Aterro Controlado	08/07/2010	no município	9,9
201	Imbé de Minas	2 041	Leste Mineiro	Aterro Controlado	10/11/2010	no município	9,65

202	Inhapim	13 981	Leste Mineiro	Aterro Controlado	15/09/2010	no município	9,9
203	Ipaba	13 605	Leste Mineiro	Lixão	08/06/2010	no município	1,64
204	Itabirinha de Mantena	7 954	Leste Mineiro	Lixão	09/03/2010	no município	1,69
205	Itaipé	4 846	Leste Mineiro	Lixão	05/08/2010	no município	2
206	Itambacuri	14 617	Leste Mineiro	Lixão	03/11/2010	no município	2,08
207	Itambé do Mato Dentro	1 002	Leste Mineiro	Aterro Controlado	17/11/2010	no município	8,81
208	Itanhomi	8 217	Leste Mineiro	Lixão	04/02/2010	no município	2,84
209	Itueta	3 051	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	09/03/2010	no município	1,64
210	Jaguaraçu	2 070	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/08/2010	no município	6,35
211	Jampruca	3 317	Leste Mineiro	Lixão	29/06/2010	no município	2,08
212	Joanésia	1 983	Leste Mineiro	Aterro Controlado	19/11/2010	no município	9,9
213	José Raydan	1 127	Leste Mineiro	Aterro Controlado	09/08/2010	no município	7,52
214	Ladainha	4 206	Leste Mineiro	Aterro Controlado	26/04/2010	no município	9,66
215	Machacalis	5 714	Leste Mineiro	Lixão	02/02/2010	no município	0,89
216	Malacacheta	10 912	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/10/2010	no município	5,79
217	Marilac	3 431	Leste Mineiro	Lixão	24/02/2010	no município	2,92
218	Marliéria	2 631	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	23/04/2010	Santana do Paraíso	8,39
219	Materlândia	2 017	Leste Mineiro	Aterro Controlado	09/11/2010	no município	8,38
220	Matias Lobato	5 062	Leste Mineiro	Aterro Controlado	19/05/2010	no município	9,53
221	Mendes Pimentel	3 406	Leste Mineiro	Lixão	18/05/2010	no município	3,44
222	Mesquita	3 797	Leste Mineiro	Lixão	29/06/2010	no município	não tem
223	Nacip Raydan	1 847	Leste Mineiro	Lixão	12/08/2010	no município	3,54
224	Naque	5 474	Leste Mineiro	Aterro Controlado	17/09/2010	no município	9,08
225	Nova Belém	1 059	Leste Mineiro	Lixão	19/05/2010	no município	1,95
226	Nova Era	15 475	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	28/09/2010	João Monlevade	7,86
227	Nova Módica	2 180	Leste Mineiro	Lixão	05/11/2010	no município	0,44
228	Novo Oriente de Minas	4 175	Leste Mineiro	Aterro Controlado	19/10/2010	no município	9,65

229	Ouro Verde de Minas	3 965	Leste Mineiro	Lixão	30/03/2010	no município	0
230	Passabém	11 689	Leste Mineiro	Aterro Controlado	18/11/2010	no município	9,04
231	Paulistas	2 275	Leste Mineiro	Lixão	20/01/2010	no município	1,13
232	Pavão	5 390	Leste Mineiro	Lixão	02/02/2010	no município	1,22
233	Peçanha	8 472	Leste Mineiro	Lixão	11/08/2010	no município	0,57
234	Periquito	5 414	Leste Mineiro	Aterro Controlado	17/09/2010	no município	8,51
235	Pescador	3 250	Leste Mineiro	Lixão	04/11/2010	no município	2,24
236	Piedade de Caratinga	4 139	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	16/09/2010	no município	7,33
237	Pingo-d'Água	3 663	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	23/09/2010	no município	7,72
238	Pocrane	4 826	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	10/11/2010	no município	não tem
239	Poté	8 752	Leste Mineiro	Aterro Controlado	30/11/2010	no município	9,66
240	Resplendor	13 123	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	28/09/2010	no município	7,71
241	Rio Piracicaba	11 401	Leste Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	28/09/2010	João Monlevade	7,86
242	Sabinópolis	10 084	Leste Mineiro	Aterro Controlado	17/09/2010	no município	9,53
243	Santa Bárbara do Leste	3 907	Leste Mineiro	Aterro Controlado	27/01/2010	no município	5,11
244	Santa Efigênia de Minas	2 817	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	14/10/2010	no município	6,49
245	Santa Helena de Minas	3 305	Leste Mineiro	Lixão	22/07/2010	no município	2,13
246	Santa Maria de Itabira	6 069	Leste Mineiro	Aterro Controlado	17/11/2010	no município	9,66
247	Santa Maria do Suaçuí	10 385	Leste Mineiro	Lixão	19/01/2010	no município	2,84
248	Santa Rita de Minas	4 146	Leste Mineiro	Aterro Controlado	27/01/2010	no município	6,16
249	Santa Rita do Itueto	2 332	Leste Mineiro	Aterro Controlado	02/02/2010	no município	6
250	Santo Antônio do Rio Abaixo	860	Leste Mineiro	Aterro Controlado	30/03/2010	no município	8,71
251	São Domingos das Dores	2 543	Leste Mineiro	Lixão	28/01/2010	no município	1,53

252	São Domingos do Prata	10 176	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	22/09/2010	no município	6,86
253	São Félix de Minas	1 839	Leste Mineiro	Aterro Controlado	22/09/2010	no município	9,66
254	São Geraldo da Piedade	1 107	Leste Mineiro	Aterro Controlado	03/11/2010	no município	8,5
255	São Geraldo do Baixo	2 191	Leste Mineiro	Lixão	03/02/2010	no município	2,6
256	São João do Manteninha	2 293	Leste Mineiro	Aterro Controlado	21/10/2010	no município	9,66
257	São João do Oriente	6 277	Leste Mineiro	Lixão	07/06/2010	no município	2,37
258	São João Evangelista	9 901	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	13/04/2010	no município	3,99
259	São José da Safira	2 742	Leste Mineiro	Lixão	11/08/2010	no município	2,07
260	São José do Divino	2 653	Leste Mineiro	Aterro Controlado	08/07/2010	no município	8,51
261	São José do Goiabal	3 538	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/05/2010	no município	4,13
262	São José do Jacuri	2 080	Leste Mineiro	Lixão	25/02/2010	no município	2,92
263	São Pedro do Suaçuí	2 310	Leste Mineiro	Aterro Controlado	10/08/2010	no município	9,53
264	São Sebastião do Anta	3 318	Leste Mineiro	Lixão	04/03/2010	no município	2,86
265	São Sebastião do Maranhão	3 403	Leste Mineiro	Lixão	18/01/2010	no município	0,97
266	São Sebastião do Rio Preto	823	Leste Mineiro	Aterro Controlado	16/11/2010	no município	8,26
267	Sardoá	1 745	Leste Mineiro	Aterro Controlado	04/11/2010	no município	9,65
268	Senhora do Porto	1 494	Leste Mineiro	Lixão	23/06/2010	no município	2,7
269	Serra dos Aimorés	6 847	Leste Mineiro	Lixão	25/11/2010	no município	1,18
270	Sobralia	4 154	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	26/08/2010	no município	7,59
271	Tarumirim	7 778	Leste Mineiro	Lixão	05/05/2010	no município	0,81
272	Tumiritinga	4 009	Leste Mineiro	Lixão	04/02/2010	no município	3,22
273	Ubaporanga	6 103	Leste Mineiro	Lixão	27/01/2010	no município	1,29
274	Umburatiba	1 591	Leste Mineiro	Aterro Controlado	19/10/2010	no município	8,27
275	Vargem Alegre	4 818	Leste Mineiro	Lixão	02/03/2010	no município	2,08

276	Virginópolis	6 198	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/11/2010	no município	7,39
277	Virgolândia	3 234	Leste Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	28/09/2010	no município	6,76
278	Arinos	10 817	Noroeste de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	06/10/2010	no município	7,02
279	Bonfinópolis de Minas	3 963	Noroeste de Minas	Lixão	01/12/2010	no município	não tem
280	Brasilândia de Minas	10 912	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	30/11/2009	no município	6,64
281	Buritiz	14 994	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	05/10/2010	no município	8,05
282	Cabeceira Grande	5 296	Noroeste de Minas	Lixão	08/07/2010	no município	4,838709677
283	Chapada Gaúcha	5 334	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	8,37
284	Dom Bosco	1 949	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	26/10/2010	no município	9,9
285	Formoso	4 056	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	18/11/2009	no município	8,38
286	Guarda-Mor	3 474	Noroeste de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	26/10/2010	no município	6,94
287	Lagamar	5 006	Noroeste de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	24/08/2010	no município	9,63
288	Lagoa Grande	6 420	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	9,18
289	Natalândia	2 415	Noroeste de Minas	Lixão	10/02/2010	no município	1,21
290	Riachinho	4 512	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	9,9
291	São Gonçalo do Abaeté	4 100	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	9,4
292	Uruana de Minas	1 649	Noroeste de Minas	Lixão	06/02/2010	no município	6,96
293	Uruçuaia	5 942	Noroeste de Minas	Lixão	28/10/2010	no município	1,94
294	Varjão de Minas	4 871	Noroeste de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	05/08/2010	no município	7,7
295	Vazante	15 595	Noroeste de Minas	Aterro Controlado	26/01/2010	no município	9,22
296	Águas Vermelhas	8 838	Norte de Minas	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	2,580645161
297	Berizal	2 385	Norte de Minas	Lixão	27/07/2010	no município	2,3
298	Bonito de Minas	1 834	Norte de Minas	Aterro Controlado	23/03/2010	no município	9,409836066
299	Botumirim	3 377	Norte de Minas	Lixão	29/06/2010	no município	2,9
300	Brasília de Minas	18 833	Norte de Minas	Lixão	22/06/2010	no município	1,94
301	Cachoeira de Pajeú	4 686	Norte de Minas	Lixão	09/02/2010	no município	2,274193548

302	Campo Azul	1 486	Norte de Minas	Lixão	23/06/2010	no município	1,94
303	Capitão Enéias	11 386	Norte de Minas	Lixão	06/04/2010	no município	2,131147541
304	Catuti	3 039	Norte de Minas	Aterro Controlado	26/08/2010	no município	9,655737705
305	Claro dos Poções	5 406	Norte de Minas	Lixão	30/06/2010	no município	2,88
306	Cônego Marinho	1 537	Norte de Minas	Lixão	30/06/2010	no município	3,72
307	Coração de Jesus	14 224	Norte de Minas	Lixão	23/06/2010	no município	1,94
308	Cristália	3 072	Norte de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	06/10/2010	no município	5,28
309	Curral de Dentro	5 794	Norte de Minas	Aterro Controlado	07/10/2010	no município	9,4
310	Divisa Alegre	5 594	Norte de Minas	Aterro Controlado	06/10/2010	no município	7,93
311	Divisópolis	6 010	Norte de Minas	Aterro Controlado	05/10/2010	no município	9,53
312	Engenheiro Navarro	4 819	Norte de Minas	Lixão	06/04/2010	no município	1,639344262
313	Espinosa	17 330	Norte de Minas	Lixão	25/08/2010	no município	3,36
314	Francisco Dumont	2 928	Norte de Minas	Lixão	01/07/2010	no município	2,06
315	Francisco Sá	14 530	Norte de Minas	Lixão	29/06/2010	no município	0,57
316	Fruta de Leite	2 008	Norte de Minas	Aterro Controlado	23/11/2010	no município	9,65
317	Gameleiras	1 283	Norte de Minas	Aterro Controlado	07/07/2010	no município	9,65
318	Glaucilândia	1 052	Norte de Minas	Aterro Controlado	09/12/2010	no município	8,36
319	Grão-Mogol	5 173	Norte de Minas	Lixão	06/10/2010	no município	3,53
320	Guaraciama	2 590	Norte de Minas	Lixão	26/10/2010	no município	2,71
321	Ibiaí	5 685	Norte de Minas	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	8,38
322	Ibiracatu	2 902	Norte de Minas	Aterro Controlado	29/06/2010	no município	9,11
323	Icaraí de Minas	2 511	Norte de Minas	Lixão	24/06/2010	no município	1,06
324	Indaiabira	2 831	Norte de Minas	Aterro Controlado	23/06/2010	no município	8,38
325	Itacambira	876	Norte de Minas	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	8,6
326	Itacarambi	13 653	Norte de Minas	Lixão	30/06/2010	no município	2,41
327	Jaíba	15 571	Norte de Minas	Lixão	07/12/2010	no município	1,94
328	Japonvar	2 929	Norte de Minas	Aterro Controlado	26/10/2010	no município	7,79
329	Jequitaí	5 498	Norte de Minas	Lixão	30/06/2010	no município	1,07
330	Joaquim Felício	2 413	Norte de Minas	Aterro Controlado	02/07/2010	no município	3,72
331	Josenópolis	2 278	Norte de Minas	Aterro Controlado	05/10/2010	no município	8,38

332	Juramento	2 079	Norte de Minas	Lixão	07/04/2010	no município	3,12
333	Juvenília	4 289	Norte de Minas	Aterro Controlado	13/01/2010	no município	5,51
334	Lagoa dos Patos	3 166	Norte de Minas	Lixão	24/06/2010	no município	1,7
335	Lassance	3 739	Norte de Minas	Lixão	17/03/2010	no município	1,54
336	Lontra	5 026	Norte de Minas	Lixão	01/07/2010	no município	1,76
337	Luislândia	2 429	Norte de Minas	Lixão	22/06/2010	no município	1,88
338	Mamonas	2 378	Norte de Minas	Lixão	25/08/2010	no município	3,06
339	Manga	14 375	Norte de Minas	Lixão	14/01/2010	no município	0,56
340	Mata Verde	6 088	Norte de Minas	Aterro Controlado	05/10/2010	no município	9,65
341	Matias Cardoso	12 671	Norte de Minas	Lixão	14/01/2010	no município	3,56
342	Mato Verde	9 206	Norte de Minas	Aterro Controlado	26/08/2010	no município	8,38
343	Mirabela	9 860	Norte de Minas	Lixão	29/06/2010	no município	2,19
344	Miravânia	842	Norte de Minas	Lixão	12/01/2010	no município	0,88
345	Montalvânia	9 890	Norte de Minas	Lixão	13/01/2010	no município	1,05
346	Monte Azul	11 836	Norte de Minas	Lixão	25/08/2010	no município	2,08
347	Montezuma	2 872	Norte de Minas	Lixão	30/11/2010	no município	2,55
348	Ninheira	2 690	Norte de Minas	Aterro Controlado	13/07/2010	no município	não tem
349	Nova Porteirinha	4 039	Norte de Minas	Aterro Controlado	26/05/2010	no município	9,04
350	Novorizonte	1 507	Norte de Minas	Lixão	27/07/2010	no município	2,54
351	Olhos-d'Água	2 633	Norte de Minas	Lixão	01/07/2010	no município	1,88
352	Padre Carvalho	3 498	Norte de Minas	Lixão	05/10/2010	no município	0,57
353	Pai Pedro	1 635	Norte de Minas	Lixão	01/12/2010	no município	2,82
354	Patis	2 289	Norte de Minas	Aterro Controlado	25/03/2010	no município	9,040983607
355	Pedras de Maria da Cruz	6 283	Norte de Minas	Lixão	01/07/2010	no município	1,54
356	Pintópolis	2 498	Norte de Minas	Lixão	07/04/2010	no município	2,491803279
357	Ponto Chique	2 575	Norte de Minas	Lixão	24/06/2010	no município	3,53
358	Porteirinha	18 340	Norte de Minas	Lixão	02/12/2010	no município	1,31
359	Riacho dos Machados	3 467	Norte de Minas	Lixão	09/12/2010	no município	0,88
360	Rio Pardo de Minas	11 209	Norte de Minas	Lixão	13/01/2010	no município	1,612903226
361	Rubelita	2 523	Norte de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	05/10/2010	no município	5,52

362	Santa Cruz de Salinas	1 242	Norte de Minas	Lixão	23/11/2010	no município	1,63
363	Santa Fé de Minas	1 994	Norte de Minas	Lixão	27/10/2010	no município	3,17
364	Santo Antônio do Retiro	1 572	Norte de Minas	Usina de triagem e compostagem não regularizada	30/11/2010	no município	9,4
365	São João da Lagoa	2 371	Norte de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	08/12/2010	no município	7,47
366	São João da Ponte	8 366	Norte de Minas	Lixão	24/03/2010	no município	1,639344262
367	São João das Missões	2 133	Norte de Minas	Lixão	12/01/2010	no município	0,887096774
368	São João do Pacuí	1 655	Norte de Minas	Lixão	23/06/2010	no município	2,45
369	São João do Paraíso	9 614	Norte de Minas	Lixão	12/01/2010	no município	2,67
370	São Romão	6 704	Norte de Minas	Lixão	09/06/2010	no município	2,82
371	Serranópolis de Minas	1 737	Norte de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	01/12/2010	no município	3,81
372	Ubaí	5 675	Norte de Minas	Lixão	23/06/2010	no município	2,13
373	Vargem Grande do Rio Pardo	2 254	Norte de Minas	Aterro Controlado	10/02/2010	no município	9,75
374	Varzelândia	9 259	Norte de Minas	Lixão	24/03/2010	no município	3,2
375	Verdelândia	4 212	Norte de Minas	Aterro Controlado	26/05/2010	no município	9,4
376	Aguanil	2 241	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	2,37
377	Aiuruoca	3 132	Sul de Minas	Aterro Controlado	18/02/2010	Seritinga	
378	Alagoa	1 083	Sul de Minas	Lixão	07/04/2010	no município	3,88
379	Albertina	1 963	Sul de Minas	Lixão	25/05/2010	no município	3,11
380	Alpinópolis	14 319	Sul de Minas	Lixão	27/01/2010	no município	1,41
381	Alterosa	9 831	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/11/2010	no município	2,95
382	Andrelândia	9 391	Sul de Minas	Aterro Controlado	08/11/2010	no município	5,56
383	Arantina	2 344	Sul de Minas	Lixão	10/03/2010	no município	3,56
384	Arceburgo	6 814	Sul de Minas	Aterro Controlado	24/02/2010	no município	6,45
385	Areão	10 944	Sul de Minas	Lixão	26/04/2010	no município	3,96
386	Baependi	12 734	Sul de Minas	Aterro Controlado	01/12/2010	no município	9,9
387	Bandeira do Sul	4 522	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/08/2010	no município	9,6
388	Bocaina de Minas	2 415	Sul de Minas	Lixão	29/09/2010	no município	2,13

389	Bom Jardim de Minas	5 637	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	02/12/2010	no município	5,79
390	Bom Jesus da Penha	2 562	Sul de Minas	Aterro Controlado	14/10/2010	no município	9,4
391	Bom Repouso	5 548	Sul de Minas	Lixão	04/08/2010	no município	2,49
392	Bom Sucesso	14 024	Sul de Minas	Aterro Controlado	25/10/2010	no município	8,74
393	Borda da Mata	12 121	Sul de Minas	Lixão		Pouso Alegre	
394	Botelhos	10 786	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/04/2010	no município	8,42
395	Brasópolis	7 725	Sul de Minas	Aterro Controlado	29/04/2010	no município	4,84
396	Bueno Brandão	5 488	Sul de Minas	Aterro Controlado	20/07/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
397	Cabo Verde	7 352	Sul de Minas	Lixão	27/04/2010	no município	4,18
398	Cachoeira de Minas	6 638	Sul de Minas	Aterro Controlado	21/10/2010	no município	9,75
399	Caldas	7 873	Sul de Minas	Lixão	27/07/2010	no município	2,62
400	Camanducaia	14 333	Sul de Minas	Lixão	11/11/2010	no município	0,4
401	Cambuquira	10 192	Sul de Minas	Lixão	14/06/2010	no município	2,13
402	Campanha	13 011	Sul de Minas	Lixão	17/06/2010	no município	3,19
403	Campestre	10 927	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/04/2010	no município	8,64
404	Campo do Meio	10 125	Sul de Minas	Lixão	25/03/2010	no município	2,7
405	Campos Gerais	18 863	Sul de Minas	Lixão	17/06/2010	no município	2,13
406	Cana Verde	3 891	Sul de Minas	Aterro Controlado	07/10/2010	no município	10
407	Candeias	10 304	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	05/10/2010	no município	8,89
408	Capetinga	6 018	Sul de Minas	Aterro Controlado	02/03/2010	no município	9,4
409	Careaçu	4 533	Sul de Minas	Lixão	17/08/2010	no município	1,47
410	Carmo da Cachoeira	8 476	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/09/2010	no município	7,76
411	Carmo de Minas	8 835	Sul de Minas	Lixão	31/03/2010	no município	2,57
412	Carmo do Rio Claro	13 851	Sul de Minas	Lixão	24/03/2010	no município	2,24
413	Carrancas	2 517	Sul de Minas	Aterro Controlado	09/11/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
414	Carvalhópolis	2 311	Sul de Minas	Aterro Controlado	17/03/2010	no município	8,36
415	Carvalhos	2 409	Sul de Minas	Aterro Controlado	08/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010

416	Cássia	14 176	Sul de Minas	Aterro Controlado	02/03/2010	no município	9,5
417	Claraval	2 342	Sul de Minas	Fora do Estado		Fora do Estado	
418	Conceição da Aparecida	5 926	Sul de Minas	Aterro Controlado	18/08/2010	no município	2,27
419	Conceição da Barra de Minas	2 716	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	09/06/2010	no município	6,98
420	Conceição das Pedras	1 392	Sul de Minas	Lixão	24/02/2010	no município	2,59
421	Conceição do Rio Verde	11 009	Sul de Minas	Lixão	28/07/2010	no município	2,13
422	Conceição dos Ouros	7 658	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/04/2010	no município	2,13
423	Congonhal	7 115	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/05/2010	no município	4,6
424	Consolação	910	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/04/2010	no município	3,69
425	Coqueiral	6 217	Sul de Minas	Lixão	18/06/2010	no município	3,06
426	Cordislândia	2 837	Sul de Minas	Aterro Controlado	10/01/2011	no município	2,76
427	Coronel Xavier Chaves	1 777	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	02/03/2010	no município	7,23
428	Córrego do Bom Jesus	1 388	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	10/11/2010	no município	4,31
429	Cristais	8 199	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	22/09/2010	no município	6,54
430	Cristina	5 978	Sul de Minas	Aterro Controlado	17/08/2010	no município	3,7
431	Cruzília	13 192	Sul de Minas	Lixão	09/03/2010	no município	2,26
432	Delfim Moreira	2 713	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado		Itajubá	
433	Delfinópolis	4 820	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	19/10/2010	no município	8,58
434	Divisa Nova	4 508	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/04/2010	no município	9,9
435	Dom Viçoso	980	Sul de Minas	Lixão	24/03/2010	no município	3,56
436	Elói Mendes	19 642	Sul de Minas	Lixão	16/03/2010	no município	1,45
437	Espírito Santo do Dourado	1 657	Sul de Minas	Aterro Controlado	22/02/2010	Silvianópolis	9,22
438	Estiva	4 723	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/05/2010	no município	9,9
439	Fama	1 457	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/01/2010	no município	ERRADICAÇÃO

							UFLA 2010
440	Fortaleza de Minas	2 828	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/10/2010	no município	9,03
441	Gonçalves	1 084	Sul de Minas	Lixão	07/04/2010	no município	2,95
442	Guapé	6 431	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	06/10/2010	no município	6,02
443	Guaranésia	16 356	Sul de Minas	Aterro Controlado	29/04/2010	no município	8,26
444	Heliodora	4 414	Sul de Minas	Aterro Controlado	25/02/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
445	Ibiraci	7 115	Sul de Minas	Aterro Controlado	14/10/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
446	Ibitiúra de Minas	2 286	Sul de Minas	Aterro Controlado	05/08/2010	no município	9,9
447	Ibituruna	2 203	Sul de Minas	Aterro Controlado	07/04/2010	no município	10
448	Ijaci	5 342	Sul de Minas	Aterro Controlado	10/08/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
449	Ilicínea	8 458	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	06/10/2010	no município	7,69
450	Inconfidentes	3 670	Sul de Minas	Aterro Controlado	26/05/2010	no município	9,9
451	Ingaí	1 594	Sul de Minas	Aterro Controlado	08/04/2010	no município	9,36
452	Ipuíuna	7 179	Sul de Minas	Lixão	18/05/2010	no município	3,14
453	Itamogi	8 137	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	11/08/2010	no município	7,63
454	Itamonte	7 799	Sul de Minas	Lixão	23/03/2010	no município	0,97
455	Itanhandu	11 682	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/10/2010	no município	9,4
456	Itapeva	4 101	Sul de Minas	Lixão	08/04/2010	no município	2,95
457	Itaú de Minas	14 223	Sul de Minas	Lixão	03/03/2010	no município	3,11
458	Itumirim	4 799	Sul de Minas	Lixão	11/08/2010	no município	3,14
459	Itutinga	2 822	Sul de Minas	Aterro Controlado	07/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
460	Jacuí	4 162	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/10/2010	no município	8,47
461	Jacutinga	16 683	Sul de Minas	Lixão	23/02/2010	no município	3,7
462	Jesuânia	3 099	Sul de Minas	Lixão	30/03/2010	no município	3,19

463	Juruáia	3 843	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/04/2010	no município	8,15
464	Lambari	13 595	Sul de Minas	Lixão	30/03/2010	no município	1,32
465	Liberdade	3 702	Sul de Minas	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	3,6
466	Luminárias	4 155	Sul de Minas	Aterro Controlado	09/11/2010	no município	8,75
467	Madre de Deus de Minas	3 709	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	08/03/2010	no município	9,16
468	Maria da Fé	7 885	Sul de Minas	Aterro Controlado	30/11/2010	no município	1,95
469	Marmelópolis	1 629	Sul de Minas	Lixão	20/10/2010	no município	não tem
470	Minduri	3 139	Sul de Minas	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	2,76
471	Monsenhor Paulo	5 457	Sul de Minas	Lixão	16/03/2010	no município	2,57
472	Monte Belo	8 616	Sul de Minas	Lixão	23/02/2010	no município	0,96
473	Monte Santo de Minas	15 884	Sul de Minas	Lixão	25/02/2010	no município	1,29
474	Monte Sião	14 198	Sul de Minas	Lixão	23/02/2010	no município	2,27
475	Munhoz	3 492	Sul de Minas	Aterro Controlado	04/08/2010	no município	9,04
476	Muzambinho	14 685	Sul de Minas	Aterro Controlado	30/06/2010	no município	1,81
477	Natércia	2 868	Sul de Minas	Aterro Controlado	16/06/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
478	Nazareno	5 938	Sul de Minas	Lixão	11/08/2010	no município	2,24
479	Nepomuceno	18 708	Sul de Minas	Lixão	24/02/2010	no município	1,62
480	Nova Resende	8 044	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	21/09/2010	no município	6,12
481	Olímpio Noronha	2 045	Sul de Minas	Aterro Controlado	30/03/2010	no município	8,42
482	Paraguaçu	15 822	Sul de Minas	Aterro Controlado	30/11/2010	no município	8,81
483	Paraisópolis	15 227	Sul de Minas	Lixão	03/03/2010	no município	4,19
484	Passa-Quatro	6 406	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado	19/10/2010	no município	9,9
485	Pedralva	5 234	Sul de Minas	Lixão	23/02/2010	no município	2,73
486	Perdões	17 109	Sul de Minas	Lixão	24/06/2010	no município	0,82
487	Piedade do Rio Grande	3 510	Sul de Minas	Lixão	11/03/2010	no município	1,22
488	Piranguçu	1 717	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado		Itajubá	
489	Piranguinho	4 654	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado		Itajubá	
490	Poço Fundo	9 126	Sul de Minas	Aterro Controlado	02/12/2010	no município	9,9

491	Pouso Alto	3 519	Sul de Minas	Lixão	25/03/2010	no município	2,11
492	Prados	5 408	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem não regularizada	05/10/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
493	Pratápolis	7 423	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	19/10/2010	no município	6,23
494	Resende Costa	8 190	Sul de Minas	Lixão	29/07/2010	no município	4,13
495	Ribeirão Vermelho	3 489	Sul de Minas	Aterro Controlado	05/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
496	Ritápolis	3 344	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/08/2010	no município	9,5
497	Santa Cruz de Minas	7 347	Sul de Minas	Lixão	02/03/2010	São João Del Rei	não tem
498	Santa Rita de Caldas	5 570	Sul de Minas	Aterro Controlado	25/02/2010	no município	8,41
499	Santana da Vargem	4 947	Sul de Minas	Lixão	23/02/2010	no município	1,93
500	Santana do Garambéu	1 476	Sul de Minas	Aterro Controlado	25/08/2010	no município	9,9
501	Santana do Jacaré	4 374	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	9,16
502	Santo Antônio do Amparo	15 262	Sul de Minas	Aterro Controlado	11/11/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
503	São Bento Abade	4 117	Sul de Minas	Lixão	08/03/2010	no município	3,04
504	São Francisco de Paula	4 293	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/01/2010	no município	5,84
505	São Gonçalo do Sapucaí	18 578	Sul de Minas	Lixão	18/03/2010	no município	4,13
506	São João Batista da Glória	5 775	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	21/10/2010	no município	8,68
507	São João da Mata	1 713	Sul de Minas	Lixão	17/03/2010	no município	3,31
508	São José da Barra	4 888	Sul de Minas	Aterro Controlado	12/08/2010	no município	2,51
509	São José do Alegre	2 724	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado	24/02/2010	Itajubá	
510	São Pedro da União	2 778	Sul de Minas	Aterro Controlado	11/08/2010	no município	2,58
511	São Sebastião da Bela Vista	2 563	Sul de Minas	Aterro Controlado	17/08/2010	no município	9,01
512	São Sebastião do Rio Verde	1 267	Sul de Minas	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	9,9
513	São Tiago	3 471	Sul de Minas	Lixão	13/04/2010	no município	1,33

514	São Tomás de Aquino	7 990	Sul de Minas	Aterro Controlado	28/04/2010	no município	8,74
515	São Tomé das Letras	5 444	Sul de Minas	Lixão	02/06/2010	no município	2,49
516	São Vicente de Minas	5 299	Sul de Minas	Aterro Controlado	22/09/2010	no município	8,75
517	Sapucaí-Mirim	3 543	Sul de Minas	Lixão	07/04/2010	no município	2,04
518	Senador Amaral	2 986	Sul de Minas	Lixão	06/04/2010	no município	0,81
519	Senador José Bento	684	Sul de Minas	Lixão	25/02/2010	no município	3,4
520	Seritinga	1 407	Sul de Minas	Aterro Controlado	11/03/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
521	Serrania	6 320	Sul de Minas	Aterro Controlado	01/06/2010	no município	9,67
522	Serranos	1 577	Sul de Minas	Aterro Controlado	22/09/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFLA 2010
523	Silvianópolis	3 408	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem não regularizada	09/12/2010	no município	9,5
524	Soledade de Minas	3 517	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/08/2010	no município	9,4
525	Tiradentes	4 964	Sul de Minas	Lixão	17/08/2010	no município	3,73
526	Tocos do Moji	940	Sul de Minas	Lixão	26/05/2010	no município	2,57
527	Toledo	2 285	Sul de Minas	Aterro Controlado	18/11/2010	no município	3,56
528	Turvolândia	2 746	Sul de Minas	Usina de triagem e compostagem Regularizada	18/08/2010	no município	7,36
529	Virgínia	3 585	Sul de Minas	Aterro Controlado	19/08/2010	no município	10
530	Wenceslau Brás	1 237	Sul de Minas	Aterro Sanitário Regularizado		Itajubá	
531	Abadia dos Dourados	4 098	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	01/12/2010	no município	9,65
532	Água Comprida	1 546	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	28/10/2010	no município	8,75
533	Araporã	5 703	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	2,9
534	Arapuá	1 946	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	8,42
535	Cachoeira Dourada	2 139	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	2,74
536	Campina Verde	13 333	Triângulo Mineiro	Lixão	13/01/2010	no município	0
537	Campo Florido	4 552	Triângulo Mineiro	Lixão	14/01/2010	no município	2,11
538	Campos Altos	12 401	Triângulo Mineiro	Lixão	02/03/2010	no município	0,4
539	Canápolis	9 998	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/01/2010	no município	9,78
540	Capinópolis	14 146	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	1,86

541	Carneirinho	6 200	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	11/08/2010	no município	9,65
542	Cascalho Rico	1 050	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	10/11/2010	no município	9,9
543	Centralina	9 453	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	11/11/2010	no município	10
544	Comendador Gomes	1 389	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	12/08/2010	no município	9,9
545	Conceição das Alagoas	19 146	Triângulo Mineiro	Lixão	27/10/2010	no município	não tem
546	Conquista	5 243	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	18/08/2010	no município	9,5
547	Cruzeiro da Fortaleza	3 255	Triângulo Mineiro	Lixão	24/03/2010	no município	1,54
548	Delta	6 231	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	18/08/2010	no município	4,5
549	Douradoquara	1 169	Triângulo Mineiro	Lixão	27/07/2010	no município	1,8
550	Estrela do Sul	5 367	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	2,75
551	Fronteira	12 593	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	0,65
552	Grupiara	1 182	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	13/01/2010	no município	7,15
553	Guimarânia	5 673	Triângulo Mineiro	Lixão	28/07/2011	no município	1,06
554	Gurinhatã	2 639	Triângulo Mineiro	Lixão	27/07/2010	no município	não tem
555	Ibiá	18 952	Triângulo Mineiro	Lixão	24/03/2010	no município	1,04
556	Indianópolis	3 926	Triângulo Mineiro	Lixão	26/05/2010	no município	2,86
557	Ipiacu	3 702	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	1,29
558	Iraí de Minas	4 900	Triângulo Mineiro	Lixão	26/05/2010	no município	2,5
559	Itapajipe	9 468	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	2,9
560	Lagoa Formosa	11 972	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	20/09/2010	no município	9,5
561	Limeira do Oeste	3 867	Triângulo Mineiro	Lixão	19/05/2010	no município	1,5
562	Matutina	2 754	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	21/09/2010	no município	9
563	Monte Alegre de Minas	13 231	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	26/10/2010	no município	9,13
564	Nova Ponte	9 916	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	16/03/2010	no município	7,41
565	Pedrinópolis	2 885	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	08/11/2010	no município	9,4
566	Perdizes	8 751	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	25/10/2010	no município	9,5

567	Pirajuba	3 358	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	27/10/2010	no município	9,31
568	Planura	9 989	Triângulo Mineiro	Lixão	13/01/2010	no município	0,89
569	Prata	18 766	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem Regularizada	12/01/2010	no município	1,26
570	Pratinha	1 729	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	11/01/2010	no município	6,13
571	Presidente Olegário	12 344	Triângulo Mineiro	Usina de triagem e compostagem não regularizada	05/08/2010	no município	7,51
572	Rio Paranaíba	6 616	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	09/12/2010	no município	9,4
573	Romaria	2 717	Triângulo Mineiro	Lixão	12/01/2010	no município	0
574	Sacramento	17 480	Triângulo Mineiro	Lixão	14/01/2010	no município	0,4
575	Santa Juliana	8 825	Triângulo Mineiro	Lixão	16/03/2010	no município	0,78
576	Santa Rosa da Serra	2 049	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	13/05/2010	no município	9,01
577	Santa Vitória	12 461	Triângulo Mineiro	Lixão	13/01/2010	no município	0,57
578	São Francisco de Sales	3 926	Triângulo Mineiro	Lixão	20/05/2010	no município	1,42
579	Serra do Salitre	7 527	Triângulo Mineiro	Lixão	26/08/2010	no município	3,56
580	Tapira	2 421	Triângulo Mineiro	Aterro Sanitário Regularizado	17/03/2010	Em Araxá	8,56
581	Tiros	5 041	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	9,9
582	União de Minas	2 643	Triângulo Mineiro	Lixão	18/05/2010	no município	2,45
583	Veríssimo	1 830	Triângulo Mineiro	Aterro Controlado	04/08/2010	no município	9,5
584	Abre-Campo	6 645	Zona da Mata	Aterro Controlado	04/11/2010	no município	não tem
585	Acaiaca	2 508	Zona da Mata	Aterro Controlado	29/11/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
586	Alfredo Vasconcelos	3 831	Zona da Mata	Aterro Controlado		Barbacena	não tem
587	Alto Caparaó	3 709	Zona da Mata	Aterro Controlado	14/06/2010	no município	7,991803279
588	Alto Jequitibá	4 176	Zona da Mata	Aterro Controlado	11/05/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
589	Alto Rio Doce	4 825	Zona da Mata	Lixão	06/04/2010	no município	1,290322581
590	Alvinópolis	11 063	Zona da Mata	Aterro Controlado	02/02/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
591	Amparo da Serra	2 591	Zona da Mata	Lixão	14/04/2010	no município	1,762295082
592	Antônio Carlos	6 808	Zona da Mata	Aterro Controlado	27/09/2010	no município	não tem
593	Antônio Prado de	1 233	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem		Eugenópolis	não tem

	Minas			Regularizada			
594	Aracitaba	1 394	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	24/02/2010	no município	2,131147541
595	Araponga	2 784	Zona da Mata	Aterro Controlado	14/09/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
596	Argirita	2 078	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	28/09/2010	no município	7,540983607
597	Astolfo Dutra	11 260	Zona da Mata	Aterro Controlado	11/02/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
598	Barão do Monte Alto	3 823	Zona da Mata	Aterro Controlado	10/02/2010	Muriaé	ERRADICAÇÃO UFV 2010
599	Barra Longa	2 391	Zona da Mata	Aterro Controlado	13/04/2010	no município	10
600	Barroso	18 799	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	17/08/2010	no município	6,740173986
601	Belmiro Braga	1 068	Zona da Mata	Aterro Controlado	09/03/2010	no município	3,56
602	Bias Fortes	1 603	Zona da Mata	Aterro Controlado	03/05/2010	no município	7,129032258
603	Bicas	12 637	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/08/2010	no município	5,502336656
604	Brás Pires	2 065	Zona da Mata	Aterro Controlado	29/09/2010	no município	9,631147541
605	Caiana	1 766	Zona da Mata	Aterro Controlado	03/11/2010	no município	10
606	Cajuri	2 256	Zona da Mata	Aterro Controlado	06/05/2010	no município	4,131147541
607	Canaã	1 751	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	18/05/2010	São Miguel do Anta	10
608	Caparaó	1 889	Zona da Mata	Lixão	16/06/2010	no município	3,04
609	Capela Nova	2 057	Zona da Mata	Aterro Controlado	21/09/2010	no município	9,139344262
610	Caputira	3 716	Zona da Mata	Aterro Controlado	24/08/2010	no município	9,53
611	Carandaí	16 980	Zona da Mata	Aterro Controlado	27/09/2010	no município	9,901639344
612	Chácara	1 742	Zona da Mata	Lixão	06/04/2010	no município	1,379032258
613	Chalé	2 643	Zona da Mata	Aterro Controlado	06/05/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
614	Chiador	1 449	Zona da Mata	Lixão	25/05/2010	no município	2,704918033
615	Cipotânea	2 892	Zona da Mata	Aterro Controlado	06/04/2010	no município	2,903225806
616	Coimbra	4 824	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem	17/06/2010	no município	9,23

				Regularizada			
617	Conceição de Ipanema	1 425	Zona da Mata	Lixão	05/05/2010	no município	2,950819672
618	Coronel Pacheco	1 669	Zona da Mata	Aterro Controlado	29/09/2010	no município	9,41
619	Descoberto	3 820	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/08/2010	no município	8,592763417
620	Desterro do Melo	1 327	Zona da Mata	Aterro Controlado		Barbacena	ERRADICAÇÃO UFV 2010
621	Diogo de Vasconcelos	1 033	Zona da Mata	Aterro Controlado	16/09/2010	no município	9,901639344
622	Divinésia	1 535	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	29/09/2010	no município	7,187941091
623	Divino	9 838	Zona da Mata	Lixão	16/03/2010	no município	1,094262295
624	Dom Silvério	4 003	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	15/09/2010	no município	7,410736592
625	Dona Eusébia	4 934	Zona da Mata	Aterro Controlado	11/08/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
626	Dores de Campos	8 032	Zona da Mata	Lixão	03/03/2010	no município	2,45
627	Dores do Turvo	1 951	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	21/01/2010	Senador Firmino	não tem
628	Durandé	3 287	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	25/08/2010	no município	8,37552788
629	Ervália	9 072	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	29/09/2010	no município	6,546580264
630	Espera Feliz	12 530	Zona da Mata	Aterro Controlado	04/11/2010	no município	9,409836066
631	Estrela-d'Alva	1 767	Zona da Mata	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	3,564516129
632	Eugenópolis	6 714	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	15/09/2010	no município	8,10750715
633	Ewbank da Câmara	3 307	Zona da Mata	Aterro Controlado	29/09/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
634	Faria Lemos	2 361	Zona da Mata	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	9,22
635	Fervedouro	4 483	Zona da Mata	Aterro Controlado	08/07/2010	no município	9,5
636	Goianá	2 899	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada		Rio Novo	não tem
637	Guaraciaba	3 200	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem	15/09/2010	no município	não tem

				Regularizada			
638	Guarani	7 154	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	27/05/2010	no município	5,58
639	Guarará	3 573	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	10/02/2010	Mar de Espanha	não tem
640	Guidoval	5 011	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	10/08/2010	no município	1,2
641	Guiricema	4 087	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	10/08/2010	no município	7,39
642	Ibertioga	3 381	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	15/09/2010	no município	9,23
643	Ipanema	13 201	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/11/2010	no município	7,71
644	Itamarati de Minas	3 021	Zona da Mata	Aterro Controlado	26/03/2010	no município	3,63
645	Jequeri	6 937	Zona da Mata	Aterro Controlado		no município	não tem
646	Lajinha	10 721	Zona da Mata	Lixão	16/06/2010	no município	2,86
647	Lamim	1 474	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	02/12/2010	no município	9,08
648	Laranjal	4 435	Zona da Mata	Aterro Controlado	07/10/2010	no município	9,4
649	Lima Duarte	11 601	Zona da Mata	Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados	14/10/2010	no município	6,45
650	Luisburgo	1 645	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	16/09/2010	no município	7,14
651	Manhumirim	16 675	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/08/2010	no município	5,52
652	Mar de Espanha	10 078	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/08/2010	no município	7,51
653	Maripá de Minas	2 261	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	05/08/2010	no município	8,15
654	Martins Soares	2 513	Zona da Mata	Lixão	25/08/2010	no município	3,81
655	Matias Barbosa	3 131	Zona da Mata	Lixão	24/05/2010	envia para Mar de Espanha	2,49
656	Matipó	12 536	Zona da Mata	Aterro Controlado	11/05/2010	no município	9,01

657	Mercês	6 847	Zona da Mata	Lixão		no município	não tem
658	Miradouro	5 535	Zona da Mata	Lixão	10/02/2010	no município	6,8
659	Miraí	10 139	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem não regularizada	13/05/2010	no município	10
660	Mutum	13 256	Zona da Mata	Aterro Controlado	04/05/2010	no município	3,72
661	Olaria	962	Zona da Mata	Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados		Lima Duarte	não tem
662	Oliveira Fortes	1 079	Zona da Mata	Aterro Controlado	25/02/2010	no município	9,016393443
663	Oratórios	2 880	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem não regularizada	16/09/2010	no município	9,606557377
664	Orizânia	1 984	Zona da Mata	Aterro Controlado	16/06/2010	no município	9,040983607
665	Paiva	1 212	Zona da Mata	Aterro Controlado	24/02/2010	no município	8,68852459
666	Palma	4 766	Zona da Mata	Aterro Controlado	10/02/2010	no município	9,020408163
667	Passa-Vinte	1 285	Zona da Mata	Fora do Estado		Fora do Estado	não tem
668	Patrocínio do Muriaé	4 064	Zona da Mata	Aterro Controlado	24/11/2010	no município	9,901639344
669	Paula Cândido	4 758	Zona da Mata	Aterro Controlado	06/05/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
670	Pedra Bonita	1 632	Zona da Mata	Aterro Controlado	05/10/2010	no município	9,655737705
671	Pedra do Anta	2 245	Zona da Mata	Aterro Controlado	20/05/2010	no município	3,946721311
672	Pedra Dourada	1 176	Zona da Mata	Lixão	09/02/2010	no município	3,564516129
673	Pedro Teixeira	869	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada		Lima Duarte	não tem
674	Pequeri	2 762	Zona da Mata	Aterro Controlado	29/09/2010	no município	9,901639344
675	Piau	1 720	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada		Rio Novo	não tem
676	Piedade de Ponte Nova	3 130	Zona da Mata	Aterro Controlado	17/06/2010	no município	9,9
677	Piranga	5 730	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	19/10/2010	no município	8,169211983
678	Pirapetinga	8 927	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/08/2010	no município	7,93
679	Piraúba	8 462	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	25/11/2010	no município	6,898843867

680	Porto Firme	4 888	Zona da Mata	Aterro Controlado	26/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
681	Presidente Bernardes	1 568	Zona da Mata	Aterro Controlado	07/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
682	Raul Soares	15 153	Zona da Mata	Lixão	13/05/2010	no município	1,803278689
683	Recreio	9 044	Zona da Mata	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
684	Reduto	3 306	Zona da Mata	Lixão	11/05/2010	no município	2,868852459
685	Ressaquinha	2 894	Zona da Mata	Aterro Controlado	17/06/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
686	Rio Casca	11 406	Zona da Mata	Aterro Controlado	10/05/2010	no município	8,918032787
687	Rio Doce	1 661	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	07/10/2010	no município	9,034166072
688	Rio Espera	2 365	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	08/04/2010	no município	8,665383266
689	Rio Novo	7 756	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/08/2010	no município	8,307172354
690	Rio Pomba	14 011	Zona da Mata	Aterro Controlado	25/11/2010	no município	10
691	Rio Preto	4 487	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/08/2010	no município	6,667247776
692	Rochedo de Minas	1 820	Zona da Mata	Aterro Controlado	07/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
693	Rodeiro	5 076	Zona da Mata	Aterro Controlado	03/03/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
694	Rosário da Limeira	1 836	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	23/11/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
695	Santa Bárbara do Monte Verde	1 529	Zona da Mata	Aterro Controlado	23/08/2010	no município	8,385245902
696	Santa Bárbara do Tugúrio	2 047	Zona da Mata	Aterro Controlado	01/03/2010	Antônio Carlos	
697	Santa Cruz do Escalvado	1 662	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	17/06/2010	no município	3,14
698	Santa Margarida	6 805	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	11/05/2010	no município	8,60668031
699	Santa Rita de Ibitipoca	2 259	Zona da Mata	Aterro Controlado	25/08/2010	no município	9,655737705

700	Santa Rita de Jacutinga	4 067	Zona da Mata	Lixão	06/04/2010	no município	1,639344262
701	Santana de Cataguases	2 724	Zona da Mata	Aterro Controlado	07/10/2010	no município	9,901639344
702	Santana do Deserto	1 357	Zona da Mata	Fora do Estado		Fora do Estado	
703	Santana do Manhuaçu	4 090	Zona da Mata	Lixão	11/05/2010	no município	1,31147541
704	Santo Antônio do Aventureiro	2 284	Zona da Mata	Lixão	11/02/2010	no município	2,27
705	Santo Antônio do Gramma	3 376	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/08/2010	no município	7,671851283
706	São Francisco do Glória	3 118	Zona da Mata	Aterro Controlado	16/09/2010	no município	9,6
707	São Geraldo	6 378	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	04/08/2010	no município	7,412251704
708	São João do Manhuaçu	4 352	Zona da Mata	Aterro Controlado	13/05/2010	no município	9,901639344
709	São José do Mantimento	1 454	Zona da Mata	Lixão	06/05/2010	no município	2,213114754
710	São Miguel do Anta	3 726	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	29/09/2010	no município	6,29
711	São Pedro dos Ferros	7 256	Zona da Mata	Aterro Controlado	24/08/2010	no município	9,04
712	São Sebastião da Vargem Alegre	1 501	Zona da Mata	Lixão	13/05/2010	no município	3,56
713	Sem-Peixe	1 241	Zona da Mata	Aterro Controlado	15/06/2010	no município	7,86
714	Senador Cortes	1 274	Zona da Mata	Lixão	10/02/2010	no município	0,44
715	Senador Firmino	4 578	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	14/09/2010	no município	7,17
716	Senhora de Oliveira	3 092	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	18/10/2010	no município	7,81
717	Senhora dos Remédios	3 458	Zona da Mata	Aterro Controlado	05/04/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
718	Sericita	3 081	Zona da Mata	Lixão	15/09/2010	no município	2,81
719	Silveirânia	1 385	Zona da Mata	Lixão	08/04/2010	no município	2,75

720	Simão Pereira	1 455	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	03/08/2010	no município	9,01
721	Simonésia	6 839	Zona da Mata	Lixão	11/05/2010	no município	2,24
722	Tabuleiro	2 601	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem Regularizada	05/08/2010	no município	6,32
723	Taparuba	1 498	Zona da Mata	Aterro Controlado	26/08/2010	no município	9,53
724	Teixeiras	7 558	Zona da Mata	Lixão	20/05/2010	no município	1,88
725	Tocantins	12 464	Zona da Mata	Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados	11/08/2010	no município	ERRADICAÇÃO UFV 2010
726	Tombos	7 283	Zona da Mata	Aterro Controlado		no município	
727	Urucânia	7 557	Zona da Mata	Usina de triagem e compostagem não regularizada	24/08/2010	no município	9,9
728	Vermelho Novo	1 724	Zona da Mata	Aterro Controlado	24/11/2010	no município	7,62
729	Vieiras	1 695	Zona da Mata	Lixão	11/02/2010	no município	1,37
730	Volta Grande	3 783	Zona da Mata	Aterro Controlado	09/02/2010	no município	6,8

APÊNDICES

APÊNDICE A - ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO DAS ENTREVISTAS

Município – Aspectos Político-Institucionais

1. De que maneira se dá sua participação na GRSU do município?
2. Que infra-estrutura física e tecnológica (espaço físico, computadores, *softwares*, máquinas fotográficas...) o município dispõe para a GRSU? E de pessoal?
3. Como você descreveria a situação orçamentária municipal no que tange a GRSU. Há terceirização de algum serviço?
4. Você poderia me dizer se existe uma política municipal voltada para a GRSU (leis, planos, projetos, etc.)? Descreva.
5. O município possui coleta seletiva?
 - a. **Em caso afirmativo:** Descreva como se deu o processo de implantação da coleta seletiva, relatando os aspectos facilitadores e dificultadores desta ação.
 - b. **Em caso negativo:** A que fatores você atribuiria as maiores dificuldades para implantação da coleta seletiva?
6. Saberá me dizer se já houve no município alguma ação voltada para a educação ambiental? Em caso positivo, é possível descrever reflexo(s) desta ação na GRSU?
7. Conseguiria descrever vantagens e desvantagens em ter na gestão de RSU uma prioridade de agenda, no que tange os aspectos político e econômico?

Sobre a atuação do Estado

8. Como se deu o processo de regularização ambiental (ou licenciamento) do sistema de tratamento e disposição final de RSU no município? Que fatores e/ou atores foram importantes nesse processo?
9. No que se refere à instalação do sistema de tratamento e disposição final de resíduos do município, houve incentivos financeiros por parte de outras

esferas do Poder Público? (Em caso positivo: Que ações foram necessárias para a viabilização desse incentivo?)

10. O Estado já promoveu alguma capacitação dos operadores do sistema de disposição final de RSU do município? (Em caso positivo: Discorra sobre as ações desenvolvidas e os resultados alcançados).
11. O Estado já promoveu alguma capacitação visando à mobilização da comunidade com a finalidade de implantação da coleta seletiva? (Em caso positivo: Discorra sobre as ações desenvolvidas e os resultados alcançados).
12. O município está recebendo o ICMS Ecológico? Você poderia dizer como esse recurso tem sido utilizado pela administração municipal? Em sua opinião, este Programa contribuiu de alguma forma para a situação atual da GRSU no município?
13. Você considera que a DN 52 e seus complementos tenham contribuído de alguma forma para a situação atual da GRSU no município?
14. O município já foi autuado pela FEAM e/ou teve que assinar Termo de Ajustamento de Conduta para continuidade da operação do sistema de tratamento e disposição final de RSU? Considera que esta autuação tenha promovido de alguma forma a mobilização da administração municipal no sentido de buscar a regularização do sistema ou o efeito foi contrário?
15. Poderia me descrever como o Estado tem fiscalizado o município, no que diz respeito à disposição de RSU? Em que frequência estas ocorreram? Tiveram caráter mais punitivo ou orientativos?
16. Que papel você atribuiria a fiscalização no contexto da implantação e regularização do tratamento e disposição final dos RSU neste município.
17. Que papel você atribuiria a fiscalização no contexto da operação do tratamento e disposição final dos RSU neste município.
18. Você poderia me dizer se o Programa “Minas sem Lixões” vem sendo desenvolvido neste município? Quais de suas ações abaixo descritas foram realizadas? Este Programa contribuiu de alguma forma para a situação atual da GRSU no município?

i. Vistorias técnicas;

ii. Apoio a estruturação de associações e cooperativas de catadores e participação no Fórum Lixo e Cidadania;

iii. Edição de manuais orientativos utilizados durante os seminários 176

19. De que maneira você descreveria a participação de órgãos estaduais, ou a e vinculados, na GRSU municipal, a saber:

i. Fundação Estadual do Meio Ambiente – **FEAM**;

ii. Superintendência Regional de Regularização Ambiental – **SUPRAM**;

iii. Centro Mineiro de Referência em Resíduos – **CMRR**;

iv. Fundação Israel Pinheiro – **FIP**;

v. Universidade Federal de Viçosa – **UFV**;

vi. Universidade Federal de Lavras – **UFLA**;

vii. Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – **INSEA**;

viii. Serviço Voluntário de Assistência Social – **SERVAS**.

20. Como você avalia a atual política de RSU, no que tange à possibilidade de consorciamentos?

Sociedade Civil e Poder Público, exclusive o Executivo Estadual

21. Como você me descreveria a participação da comunidade no que tange os aspectos relacionados à GRSU no município?

22. A sociedade civil, em qualquer uma de suas representações, já foi chamada a discutir algum aspecto relacionado à gestão de RSU no município? Em caso positivo, descreva os atores envolvidos, frequência, dentre outros aspectos relacionados.

23. Você poderia me descrever aspectos relacionados à atuação do Ministério Público na GRSU do município?

APÊNDICE B - TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardados com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 04/09/11

Luiz Antonio dos Santos Assinatura do participante	Assinatura do entrevistador
--	---

Telefones para contato:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonaly Rezende – (31) 3409-1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha. CEP: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardados com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 05/08/2011

Renata D'arc
Chefe Dept.º de Meio Ambiente

Assinatura do participante	Assinatura do entrevistador
-----------------------------------	------------------------------------

Telefones para contato:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonaly Rezende – (31) 3409-1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha. CEP: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

**ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS
INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM
MINAS GERAIS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardadas com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmo também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 16.08.2011

Mário da Silva Oliveira
Secretário Municipal de
Meio Ambiente

Assinatura do participante	Assinatura do entrevistador
--	---

Telefones para contato:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonaly Rezende – (31) 3409-1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha. CEP: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

**ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS
INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM
MINAS GERAIS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

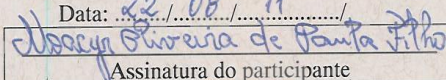
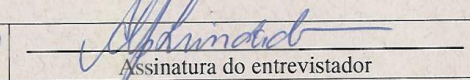
Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardadas com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 22/08/11

	
Assinatura do participante	Assinatura do entrevistador

Telefones para contato:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonalay Rezende – (31) 3409 -1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409 - 4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha. CEP: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

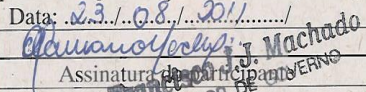
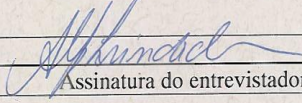
Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardadas com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 23/08/2011

 Assinatura do participante	 Assinatura do entrevistador
---	---

Telefones para contatos:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonalys Rezende – (31) 3409 -1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409 - 4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha. CEP: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

	Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
---	--	---

ESTUDO DOS FATORES DETERMINANTES NO ATENDIMENTO AOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor(a),

O (A) Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar desta pesquisa que tem por objetivo estudar os fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios com população de até 20.000 habitantes. Por meio de uma seleção intencional, o (a) Sr. (a) foi escolhido para fazer parte do grupo que participará do estudo. É importante sua participação, pois contribuirá para a geração de conhecimentos que poderão contribuir para a reavaliação da Política Estadual de resíduos sólidos urbanos, sobretudo para os municípios de pequeno porte de Minas Gerais.

Caso queira participar, saiba que seu nome não será revelado. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo, no caso específico, de um município, e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. O método utilizado na pesquisa é uma entrevista por meio de um roteiro semi-estruturado, isto é, você responderá perguntas sobre a implementação de instrumentos normativos e programas do Estado voltados para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município; sobre os recursos humanos, orçamentários e tecnológicos os quais o município dispõe para a promoção da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, além de outras ações específicas a que o município eventualmente venha lançando mão, destinadas à mesma questão; e finalmente sobre a participação e/ou influência de outras esferas do poder público e da sociedade civil na gestão municipal de resíduos sólidos urbanos.

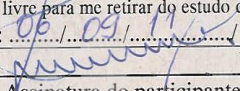
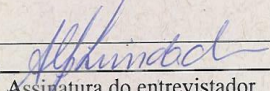
Caso você permita, iremos gravar a entrevista e fazer anotações. O roteiro, a gravação e as anotações ficarão guardadas com a pesquisadora por um prazo de cinco anos, se necessário, após este período serão destruídos.

Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso você aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você e nem sua organização terão gasto com a participação na pesquisa, e também não receberão nenhum pagamento para isso.

1.1 DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo que foi explicado no texto e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sei que sou livre para me retirar do estudo quando quiser.

Data: 06/09/19

 Assinatura do participante	 Assinatura do entrevistador
---	---

Telefones para contato:

Pesquisadores: Aline Faria Souza Trindade – (31) 9692-9762; (37) 3229-2801

Sonaly Rezende – (31) 3409-1014

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2o andar – sala 2005
Campus Pampulha, CEP: 31270-901, Belo Horizonte, MG.


Manoel José de Castro
Secretário Municipal
de Obras e Urbanismo
CPF: 117.289.650-91

APÊNDICE C – PARECER CONSUBSTANCIADO

PARECER CONSUBSTANCIADO

Belo Horizonte, 10 de junho de 2011.

Ao

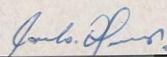
Comitê de Ética em Pesquisa (COEP)

Universidade Federal de Minas Gerais

O projeto de pesquisa intitulado “Estudo dos fatores determinantes no atendimento aos instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos em Minas Gerais”, sob responsabilidade da estudante Aline Faria Souza Trindade e orientação da Profa. Dra. Sonaly Cristina Rezende Borges Lima tem por objetivo estudar a implementação dos instrumentos da Política Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, quanto à disposição final dos resíduos sólidos urbanos nos municípios com população inferior a 20.000 habitantes.

Diante da importância social e científica que o projeto apresenta sua aplicabilidade para o setor saneamento e a efetiva contribuição à linha de pesquisa, “Políticas Públicas e Gestão em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos”, desenvolvida pelo departamento no Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, somos de parecer favorável à realização do projeto, nos moldes em que foi apresentado.

Atenciosamente,



Carlos Augusto Chernicharo
Chefe do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental
Escola de Engenharia da UFMG

Aprovado pela
Ass. Gestora
em 05/07/20

Audria do Nascimento Passos
Secretária do Departamento de Engenharia
Sanitária e Ambiental

UFMG – Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental
Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha – Escola de Engenharia, Bloco 1, 4º
andar CEP 31270-901 – Belo Horizonte – MG
Tel: (31) 3238 1882 – FAX: (31) 3238 1879