

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E
TECNOLOGIA AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**ESTUDO RELATIVO AO MODELO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Mariana Figueiredo Lopes

**Belo Horizonte
2009**

Mariana Figueiredo Lopes

**ESTUDO RELATIVO AO MODELO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Tecnologia Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia Sanitária.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Tobias de Vasconcelos Barros

Belo Horizonte
Escola de Engenharia da UFMG
2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental
Escola de Engenharia
Av. Antônio Carlos, 6627/4616 – BI 01 - 30270-901 - Belo Horizonte – BRASIL
Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Tecnologia Ambiental
Tel. (31) 3409-1038 – Fax (31) 3409-1768
E-mail especial@desa.ufmg.br

ESCOLA DE ENGENHARIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E TECNOLOGIA
AMBIENTAL

ATA DE DEFESA DO TRABALHO FINAL DE: **MARIANA FIGUEIREDO LOPES**

ORIENTADOR: RAPHAEL TOBIAS DE VASCONCELOS BARROS

NÚMERO DE REGISTRO: 232

No dia 26 de abril de 2010, reuniu-se no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Escola de Engenharia da UFMG a Comissão Examinadora da Monografia, indicada pela Comissão Coordenadora do Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Tecnologia Ambiental, para julgar, em exame final, a Monografia intitulada

“ESTUDO RELATIVO AO MODELO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
NO ESTADO DE MINAS GERAIS”,

requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia Sanitária e Tecnologia Ambiental. Abrindo a sessão o Presidente da Comissão Examinadora, Prof. Eduardo Delano Leite Ribeiro, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Monografia, passou a palavra à aluna para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da aluna. Logo após, a Comissão se reuniu a portas fechadas, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes notas de (0 a 100):

Comissão Examinadora		Notas	Plano Monografia (0-20) Orientador	Trab. Escrito (0-60)	Apres. Oral (0-20)	Total (0-100)
Prof	Eduardo Delano Leite Ribeiro	DESA	18	50	20	
Prof	Camila Moreira de Assis	DESA		50	18	
			MÉDIA	50	19	87.0

Pelas indicações, a aluna deve proceder às alterações sugeridas no trabalho, para a sua edição definitiva, a ser entregue no prazo de 60 dias. O resultado final foi comunicado publicamente ao interessado pelo Presidente da Comissão que, nada mais havendo a tratar, encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, assinada por todos os membros participantes da Comissão.

Belo Horizonte, 26 de abril de 2010.

Camila Moreira de Assis

Eduardo Delano Leite Ribeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	11
2.1. OBJETIVO GERAL	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÕES	12
3.2. TRATAMENTO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	13
3.2.1. LIXÃO	13
3.2.2. ATERRO CONTROLADO	14
3.2.3. ATERRO SANITÁRIO	15
3.2.4. USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM DE LIXO	15
3.3. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	17
3.3.1. A ESTRUTURA DO SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	18
3.3.2. A ESTRUTURA DO SISTEMA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SISEMA: EVOLUÇÃO HISTÓRICA	20
3.3.2.1. Criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT	20
3.3.2.2. Criação da Comissão de Política Ambiental – COPAM e sua evolução para Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM	20
3.3.2.3. Criação da Superintendência de Meio Ambiente – SMA	21
3.3.2.4. Criação da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	22
3.3.2.5. Criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	22
3.3.2.6. Modelo atual de gestão ambiental do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA	23
3.4. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA AMBIENTAL RELATIVA AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS	27
3.4.1. ICMS ECOLÓGICO	27
3.4.1.1. Critérios para habilitação dos municípios – sub-critério Saneamento Ambiental	28
3.4.1.2. Critérios para repasse dos recursos	28
3.4.1.3. Resultados com a aplicação da Lei	29
3.4.2. PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE” - “MINAS JOGA LIMPO”	30
3.4.3. DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM 52/2001	30
3.4.4. PROGRAMA “MINAS SEM LIXÕES”	34

3.4.5. GESTÃO DOS RESÍDUOS DOS ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	36
3.4.6. PPAGIRS – PROGRAMA PILOTO DE APOIO À GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	37
3.4.7. FÓRUM ESTADUAL LIXO & CIDADANIA	39
3.4.8. CENTRO MINEIRO DE REFERÊNCIA EM RESÍDUOS – CMRR	39
3.4.9. POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - LEI 18.031, DE 12 DE JANEIRO DE 2009	40
3.4.10. LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES DE TRATAMENTO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS	43
3.4.10.1. Classificação dos empreendimentos segundo a DN COPAM nº 74/2004	43
3.4.10.2. Licenciamento ambiental preventivo e corretivo	45
3.4.10.3. Estudos ambientais necessários ao licenciamento	46
3.4.10.4. Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF	48
3.4.10.5. Fase pós-LO ou pós-AAF	49
4. METODOLOGIA	50
5. DISCUSSÃO	52
<i>5.1. PANORAMA DO CENÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM RELAÇÃO À DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</i>	52
<i>5.2. RESULTADOS DA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PELO ESTADO DE MINAS GERAIS</i>	64
6. CONCLUSÃO	66
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – Figura esquemática de um lixão	13
Figura 3.2 – Figura esquemática de um aterro controlado	14
Figura 3.3 – Figura esquemática de um aterro sanitário	15
Figura 3.4 – Usina de Triagem e Compostagem de Lixo	16
Figura 3.5 – Mapa de Minas Gerais dividido em URC's do COPAM	25
Figura 3.6 – Estrutura do COPAM	26
Figura 4.1 – Esquema metodológico da monografia	50
Figura 5.1 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2001	53
Figura 5.2 – Evolução do número de municípios mineiros com tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos habilitados ao ICMS Ecológico	54
Figura 5.3 – Porcentagem da população urbana de Minas Gerais atendida com tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos	55
Figura 5.4 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2005	56
Figura 5.5 – Disposição Final de RSU em Lixões	60
Figura 5.6 – Disposição Final de RSU em Aterros Controlados	60
Figura 5.7 – Disposição Final de RSU em Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo	60
Figura 5.8 – Disposição Final de RSU em Aterros Sanitários	61
Figura 5.9 – Disposição Final de RSU em UTC's não regularizadas	61
Figura 5.10 – Situação da disposição final de RSU nos anos de 2001, 2005, 2006 e 2008	62
Figura 5.11 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2008	63
Figura 5.12 – Evolução da população atendida com disposição final adequada de RSU – perspectiva até 2011	64

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 – SUPRAM’s e URC’s correspondentes_____	24
Tabela 3.2 – Deliberação Normativa COPAM 52/2001 e seus desdobramentos_____	31
Tabela 3.3 – Comparativo DN 52/01 e DN 118/08_____	33
Tabela 3.4 – Critérios de enquadramento de empreendimentos potencialmente poluidores – DN 74/04_____	43
Tabela 3.5 – Potencial poluidor/degradador dos empreendimentos de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos – RSU_____	44
Tabela 3.6 – Classificação dos empreendimentos de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos – RSU pela DN 74/04_____	44
Tabela 3.7 – Potencial poluidor/degradador dos empreendimentos de tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviço de saúde – RSS (Grupo A – infectantes ou biológicos) pela DN 74/04_____	44
Tabela 3.8 – Classificação dos empreendimentos de tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviço de saúde – RSS (Grupo A – infectantes ou biológicos) pela DN 74/04_____	45
Tabela 5.1 – Resumo das Deliberações Normativas COPAM subsequentes à DN 52/2001_____	59
Tabela 5.2 – Evolução das formas de disposição final de RSU – anos 2001-2008_____	62
Tabela 5.3 – População atendida e número de municípios com disposição final adequada de RSU_____	63

1. INTRODUÇÃO

A aceleração do processo social de transformação dos recursos advindos da natureza, do consumo dos produtos que resultam dessa transformação e a produção de resíduos, decorrentes tanto dos processos produtivos quanto do consumo geram um enorme descompasso entre o tempo da natureza e o tempo da sociedade. Esse descompasso apresenta-se sob a forma de problemas ambientais (SPÓSITO, 2003).

Assim, “a preocupação ecológica e social com os resíduos assume dimensão crescente, pela necessidade de se definir que destino devem ter os restos e as sobras, resultantes das necessidades básicas da sociedade e aquelas decorrentes do atendimento a demandas supérfluas” (MANDARINO, 2002).

As áreas próximas aos centros urbanos estão escasseando, o que dificulta cada vez mais a obtenção de áreas adequadas para abrigar sistemas de disposição final, existindo, ainda, forte rejeição da população com relação à implantação de tais sistemas. É grande a preocupação existente com a saturação dos aterros sanitários, com a contaminação do lençol freático e com o impacto resultante do consumo desmedido de recursos naturais. (AZEVEDO, 2004).

Nesse contexto, a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos assume papel relevante, em virtude da relação existente entre a disposição de resíduos sólidos urbanos com a saúde pública e a degradação ambiental. Dessa relação, surge a necessidade da adoção de ações que possam apresentar procedimentos capazes de minimizar os impactos negativos da geração dos resíduos e possa também fazer desses resíduos uma alternativa econômica de geração de renda.

Este estudo centra-se no conhecimento do modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos por intermédio dos instrumentos de política ambiental adotados pelo estado de Minas Gerais, estado da Federação reconhecido como vanguarda no sistema de gestão pública do meio ambiente, pioneiro na regularização dos Conselhos de Meio Ambiente.

O Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais – SISEMA tem definido políticas e desenvolvido ações no sentido de minimizar os impactos ambientais e sobre a saúde humana, causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, lixo de origem doméstica. Vêm sendo aplicados de forma planejada e articulada, alguns dos principais instrumentos de gestão ambiental: normativos; de orientação técnica junto aos municípios; planejamento da gestão da limpeza pública; informação e busca de envolvimento das comunidades;

fiscalização e monitoramento; de melhor gestão dos recursos de ICMS Ecológico recebido em função de sistemas adequadamente licenciados; aplicação de penalidades aos inadimplentes e de estabelecimento de novas parcerias.

Segundo CASTILHOS JUNIOR et.al.(2003), nas diferentes esferas governamentais ainda são iniciativas recentes ou inexistem leis específicas de Políticas de Gestão de Resíduos Sólidos que estabeleçam objetivos, diretrizes e instrumentos em consonância com as características sociais, econômicas e culturais de Estados e municípios. O estabelecimento de um novo marco regulatório da gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais resultante da promulgação da Lei 18.031, de 12 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, destaca o início de uma longa jornada em busca da minimização dos impactos negativos da geração dos resíduos.

Entre os instrumentos da política ambiental relativa ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Minas Gerais, o Programa “Minas Sem Lixões”, integrante do Projeto Estruturador “Gestão Ambiental em Minas Gerais no Século XXI”, tem desenvolvido ações como diagnóstico da situação de disposição final de resíduos dos 853 municípios mineiros, realizado por meio de vistorias técnicas; edição de manuais de orientações utilizados durante seminários realizados com participação dos administradores e técnicos municipais; realização de monitoramento das unidades licenciadas e que recebem ICMS-Ecológico; entre outras, com o objetivo de apoiar os municípios no atendimento às normas de gestão adequada de resíduos sólidos urbanos definidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM e assim, alcançar, até o ano de 2011, as metas de erradicação de 80% dos lixões e disposição final adequada de 60% dos resíduos sólidos urbanos gerados em Minas em sistemas tecnicamente adequados, devidamente licenciados pelo COPAM.

Constitui-se, assim, um desafio a busca de formas novas e a melhoria contínua da gestão dos resíduos sólidos para Minas Gerais, que visem diminuir o impacto ambiental e economizar os recursos naturais através da erradicação dos lixões; ampliação da disposição final adequada de resíduos sólidos urbanos; ampliação da vida útil dos sistemas de disposição de resíduos; reciclagem de materiais visando, além da transformação em bens úteis, a reinserção social dos catadores; e atuando de forma preventiva, sem gerar resíduos ou gerando menos.

Por fim, espera-se ao final do presente trabalho, corroborar para a avaliação do modelo de gestão desenvolvido pelo Governo do Estado de Minas Gerais referente aos resíduos sólidos

urbanos através do estudo dos instrumentos da política ambiental relativa ao gerenciamento desses resíduos e do panorama sobre a disposição final adotada pelos municípios mineiros.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo é avaliar o modelo de gestão desenvolvido ao longo dos últimos anos pelo Governo do Estado de Minas Gerais para a problemática dos Resíduos Sólidos Urbanos, especificamente quanto à destinação final.

2.2. Objetivos Específicos

Para uma estruturação sólida da pesquisa, o objetivo geral foi desmembrado em cinco objetivos específicos, descritos a seguir:

- Identificar os instrumentos de atuação da Política Ambiental em Minas Gerais referente à gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos.
- Identificar a evolução da forma de tratamento e/ou disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos adotada pelos municípios mineiros.
- Verificar qualitativa e quantitativamente a evolução das licenças ambientais das atividades de tratamento e/u disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Avaliar a situação dos municípios quanto à resposta aos instrumentos da Política Ambiental aplicados pelo Governo do Estado de Minas Gerais referente à gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos.
- Identificar os entraves do modelo de gestão desenvolvido pelo Governo do Estado de Minas Gerais.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Resíduos sólidos urbanos: definição e classificações

Segundo a norma brasileira NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), resíduos sólidos são:

“aqueles resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Resíduos sólidos urbanos, para CHENNA & VELLOSO (2002), consiste em um conjunto complexo dos resíduos sólidos, de diversas naturezas, gerados nos ambientes urbanos e composto pelos restos (ou rejeitos) do consumo, pelas pessoas, de produtos (industriais ou *in natura*) em seus domicílios, locais de trabalho, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços; bem como resultantes das atividades de manutenção e limpeza das vias e logradouros públicos das cidades.

De acordo com BARROS (2000), devido ao alto grau de heterogeneidade dos resíduos, várias classificações são adotadas, variando entre si em relação ao tipo de enfoque que interessa considerar, majoritariamente relativo à possibilidade de tratamento ou a seu destino. A inexistência de uma padronização obviamente origina dificuldades de comparação ou de ordenação, que variarão ao longo dos anos.

Em função de sua origem, os resíduos sólidos podem ser classificados em: a) urbanos: em que se enquadram os residenciais, comerciais, de varrição e de feiras livres, de capinação e poda, limpeza e praisa; b) industriais: em que se inclui grande percentual de lodos provenientes do processo de tratamento de efluentes líquidos; c) de serviços de saúde: que abrangem os resíduos sólidos hospitalares, de clínicas médicas e veterinárias, de centros de saúde, laboratórios, consultórios odontológicos e de farmácias; d) radioativos: em que se inserem os resíduos de origem atômica; e) agrícolas: em que se agrupam aqueles resultantes dos processos de produção de defensivos agrícolas e suas embalagens (BIDONE E POVINELLI, 1999).

Outras classificações também apresentam grande parte dos critérios usualmente adotados: i) classificação segundo o grau de biodegradabilidade; ii) classificação segundo a forma de operacionalização dos serviços de coleta; iii) classificação segundo o local de origem; iv) classificação de dejetos oriundos do setor sanitário, segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS; v) classificação quanto à possibilidade de produção do composto; vi) classificação quanto à economia; vii) classificação quanto à possibilidade de reagir; viii) classificação quanto à possibilidade de incineração; etc.

3.2. Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos

As formas de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos domésticos mais difundidas e utilizadas no Brasil são: Disposição no solo (aterros/lixões) e compostagem e/ou reciclagem. Os aterros podem ser classificados pela forma de construção e operação ou pela forma de disposição (CETESB, 1995).

3.2.1. Lixão

É uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, caracterizados pela sua descarga sobre o solo, sem critérios técnicos e medidas de proteção ambiental ou à saúde pública. É o mesmo que descarga a “céu aberto”.



Figura 3.1 – Figura esquemática de um lixão
Fonte: FEAM, 2006

Os resíduos assim lançados acarretam problemas à saúde pública, como a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, entre outros), geração de odores desagradáveis e, principalmente, poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume – líquido de coloração escura, mal cheiroso e de elevado potencial poluidor produzido pela decomposição da matéria orgânica contida nos resíduos. (FEAM, 2006).

3.2.2. Aterro Controlado

Como forma intermediária entre o lixão a céu aberto e o aterro sanitário, tem-se o aterro controlado que, segundo a NBR 8849 (ABNT, 1985) – que trata da apresentação de projetos de aterros controlados para resíduos sólidos urbanos – é uma técnica de disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos ou riscos, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos cobrindo-os com uma camada de terra ou material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.



Figura 3.2 – Figura esquemática de um aterro controlado
Fonte: FEAM, 2006

Para BARROS (2000), esta forma de disposição causa impactos e produz poluição localizada, pois geralmente não dispõe de impermeabilização da base nem de sistemas de coleta e tratamento de chorume ou dos gases gerados.

3.2.3. Aterro Sanitário

O aterro sanitário – para o qual existe norma da ABNT de apresentação de projeto (NBR 8419/92), é uma técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada trabalho, ou intervalos menores, se necessário.

Este método de disposição final dos resíduos deve contar com todos os elementos de proteção ambiental: i) sistema de impermeabilização de base e laterais; ii) sistema de cobertura; iii) sistema de coleta e drenagem de líquidos percolados; iv) sistema de coleta e tratamentos dos gases; v) sistema de drenagem superficial; vi) sistema de tratamento de líquidos percolados; vi) sistema de monitoramento.

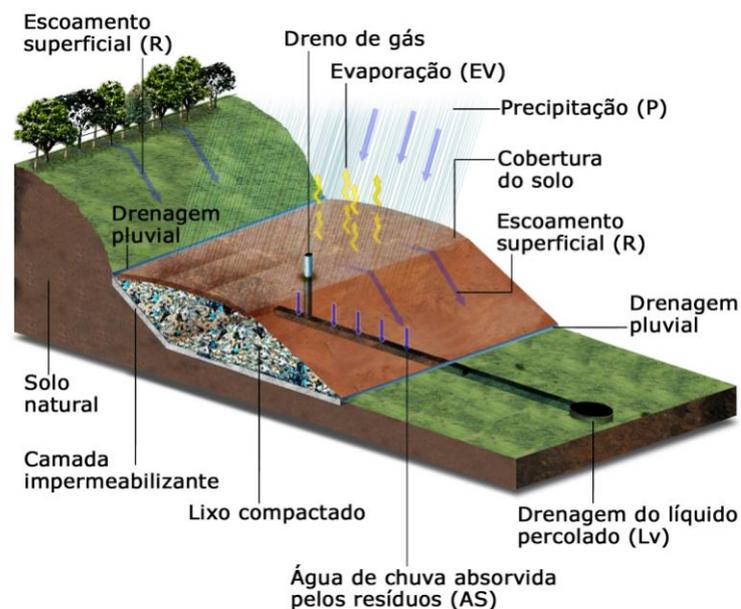


Figura 3.3 – Figura esquemática de um aterro sanitário
Fonte: FEAM, 2006

3.2.4. Usina de Triagem e Compostagem de Lixo

As usinas de triagem e compostagem são utilizadas para a separação manual dos diversos componentes do lixo, que são divididos em grupos, de acordo com a sua natureza: matéria orgânica, materiais recicláveis, rejeitos e resíduos especiais. Sua estrutura é constituída basicamente de: unidades de apoio; unidade de recepção dos resíduos; unidade de triagem;

pátio de compostagem; baias ou galpões para armazenamento de recicláveis e do composto curado, além da área de aterramento dos rejeitos.



Vista geral das estruturas (galpão de triagem, galpão de armazenamento de materiais recicláveis, vestiário, refeitório, escritório)



Pátio de Compostagem



Mesa de triagem de resíduos e prensa de materiais recicláveis

Figura 3.4 – Usina de Triagem e Compostagem de Lixo

Fonte: FEAM, 2006

Nesse sistema o lixo é encaminhado a uma mesa ou esteira, onde é feita, manualmente, a triagem dos materiais que serão aproveitados ou enviados a um aterro de rejeitos. Os materiais recicláveis, depois de separados, são prensados, enfardados e armazenados para posterior comercialização. A matéria orgânica (restos de frutas, legumes, podas) é então disposta em montes (leiras ou pilhas), em um pátio de cura, ao ar livre, onde são periodicamente revolvidos, atingindo a estabilização após 90 a 120 dias – processo de compostagem.

O processo de compostagem é um método de tratamento adequado para a matéria orgânica presente nos resíduos sólidos. Por definição, é a transformação de resíduos orgânicos

presentes no lixo, através de processos físicos, químicos e biológicos, em material biogênico mais estável e resistente. O resultado final é o composto, excelente condicionador orgânico dos solos (FEAM, 2003), que pode ser utilizado em paisagismos, na recuperação de áreas degradadas, entre outros.

3.3. A gestão de resíduos sólidos urbanos

A gestão de resíduos sólidos refere-se aos aspectos, institucionais, administrativos, financeiros e ambientais, envolvendo políticas, instrumentos legais e mecanismos de sustentabilidade.

Segundo MERICO (2001), a gestão dos resíduos sólidos urbanos depende de três elementos fundamentais para sua existência e eficácia, quais sejam: arcabouço jurídico/legal nos níveis federal, estadual e municipal para permitir o desenvolvimento de ações que conduzam à sustentabilidade; estrutura administrativa para aplicação deste arcabouço jurídico/legal; e programas e projetos que constituam, em seu conjunto, políticas que interfiram tanto na sociedade quanto nas atividades econômicas, criando condições para sua evolução.

Ainda, para MERICO (2001), uma vez atendidos esses três elementos, pode-se aplicar os instrumentos de políticas públicas, a saber: instrumentos de comando (aplicação da legislação) e controle (fiscalização e monitoramento), instrumentos voluntários, instrumentos econômicos e gastos governamentais.

Sobre o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, CASTILHOS JUNIOR et al. (2003) ressaltam que nas diferentes esferas governamentais ainda são iniciativas recentes ou inexistem leis específicas de Políticas de Gestão de Resíduos Sólidos que estabeleçam objetivos, diretrizes e instrumentos em consonância com as características sociais, econômicas e culturais de Estados e municípios.

A Lei Federal 2.312/54 dispõe, sobre normas gerais, sobre defesa e proteção à saúde. Em seu artigo 12 dispõe que: "A coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem estar público, nos termos da legislação a ser baixada". Segundo GUIMARÃES FILHO (2004), o Brasil ainda carece de uma política séria de disposição de resíduos sólidos, a despeito da grave importância do tema. Em tramitação no senado existe um o projeto de lei 1991/07 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em Minas Gerais, o novo marco regulatório da gestão de resíduos

sólidos é resultante do estabelecimento da Lei 18.031, de 12 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Dessa forma, passa-se à exposição da estrutura institucional e jurídico/legal, nos níveis federal e estadual, com base no Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e no Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA, abordando-se alguns dos principais instrumentos de políticas públicas que são pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

3.3.1. A estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente

Em 1981, a Lei 6.938 estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente, seus objetivos e instrumentos de aplicação, constituindo o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA – conjunto de órgãos e instituições da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que são encarregados da proteção do meio ambiente.

De acordo com a Lei nº 6.938/81, o Sistema Nacional do Meio Ambiente é composto pelos seguintes órgãos:

1 – Conselho de Governo, órgão superior que assessora o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente.

2 – Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, órgão consultivo e deliberativo com a finalidade de assessorar o Conselho de Governo e deliberar sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

O CONAMA é composto por Plenário, Comitê de Integração de Políticas Ambientais – CIPAM, Câmaras Técnicas, Grupos de Trabalho e Grupos Assessores. O Conselho é presidido pelo Ministro do Meio Ambiente e sua Secretaria Executiva é exercida pelo Secretário-Executivo do MMA. O Conselho é um colegiado representativo de cinco setores, a saber: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil.

As Câmaras Técnicas são instâncias encarregadas de desenvolver, examinar e relatar ao Plenário as matérias de sua competência. O regimento Interno prevê a existência de 11 Câmaras Técnicas, compostas por 07 Conselheiros, que elegem um Presidente, um Vice-presidente e

um Relator. Os Grupos de Trabalho são criados por tempo determinado para analisar, estudar e apresentar propostas sobre matérias de sua competência.

O CONAMA reúne-se ordinariamente a cada 3 meses no Distrito Federal, podendo realizar Reuniões Extraordinárias fora do Distrito Federal, sempre que convocada pelo seu Presidente, por iniciativa própria ou a requerimento de pelo menos 2/3 dos seus membros. (CONAMA..., 2007).

O CONAMA estabelece padrões e normas federais que devem ser respeitadas pelos Estados e Municípios, os quais podem e devem estabelecer outros critérios de acordo com suas realidades. Contudo, os padrões estaduais e municipais não podem ser mais permissivos que os padrões federais. (FEAM, 2003).

3 – *Ministério do Meio Ambiente – MMA*, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

Cabe ao MMA a tarefa de promover a integração dos vários órgãos e entidades do SISNAMA, de todos os níveis de governo, direcionando-os para uma atuação conjunta e objetiva. (FEAM, 2003).

4 – *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA*, com a finalidade de executar e fazer executar a política e diretrizes governamentais para o meio ambiente.

O IBAMA foi criado em 1989 e surgiu da fusão de quatro órgãos: Secretaria Especial do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal; Superintendência da Pesca e Superintendência da Borracha. (FEAM, 2003).

5 – *Órgãos seccionais*: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar degradação ambiental.

6 – *Órgãos locais*: os órgãos municipais responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar degradação ambiental.

De acordo com o artigo 4º da referida Lei, os objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente, são: i) compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; ii) definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios; iii) estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; iv) desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; v) difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência

pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; vi) preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; vii) imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Destacam-se como instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre outros –, por serem objetos de análise no estudo proposto – em conformidade com a referida Lei: o **licenciamento** para atividades modificadoras ou potencialmente modificadoras da qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; o sistema de informações sobre o meio ambiente, e as **sanções penais e administrativas** derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

3.3.2. A estrutura do Sistema Estadual do Meio Ambiente – SISEMA: Evolução histórica

3.3.2.1. Criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT

O marco inicial de constituição de uma estrutura político-institucional orientada para a atuação na área ambiental foi a criação, em 16 de dezembro de 1976, através da Lei nº 6.953, da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT. (FEAM, 1998).

De acordo com o artigo 2º da referida Lei, essa secretaria assumia competências específicas na área ambiental: coordenar a execução de medidas à proteção ambiental e zelar pela observância das normas de controle da poluição, em conexão com os órgãos federais competentes e, coordenar e supervisionar o levantamento e cadastramento de recursos naturais do Estado, com vistas à sua utilização racional e proteção do meio ambiente.

3.3.2.2. Criação da Comissão de Política Ambiental – COPAM e sua evolução para Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

Em 29 de abril de 1977, através do Decreto nº 18466, institui-se a Comissão de Política Ambiental – COPAM, como órgão colegiado, integrante do sistema Operacional de Ciência e Tecnologia. Dez anos depois, através da Lei nº 9.514, de 29 de dezembro de 1987, a Comissão foi transformada em Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

A instituição de um órgão colegiado com representação de vários segmentos da sociedade e poder deliberativo conferiu ao modelo implantado em Minas um caráter pioneiro. Além do

caráter de participação, ressalta-se a estruturação do órgão em Plenário e Câmaras especializadas, o que dotou o sistema de maior dinamismo. Com a função de elaborar as normas técnicas relativas a cada área de competência, as Câmaras responderiam também pelo julgamento, em primeira instância, dos processos por infração às leis de proteção, às normas e aos padrões adotados, bem como pela orientação, à Secretaria Executiva, quanto à implementação de um sistema de licenciamento e fiscalização. (FEAM, 1998).

Neste período inicial de constituição, o decreto nº 18.407 de 4 de março de 1977, determina ao CETEC a responsabilidade pela realização de estudos destinados à proteção ambiental, ao controle da poluição e à preservação dos recursos naturais do Estado.

Em 8 de setembro de 1980, foi sancionada a Lei nº 7.772, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. Essa Lei conferiu à Comissão de Política Ambiental os instrumentos legais para a sua atuação, a saber: uma ação fiscalizadora, com o exercício do poder de polícia, nos casos de infração da lei e inobservância das normas e padrões; o licenciamento para instalação ou operação de atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras; aplicação de penalidades às infrações à lei e às normas decorrentes, segundo critérios definidos pelo COPAM (multas, restrição ou suspensão de incentivos fiscais e outros benefícios), além da suspensão de atividades, em casos de iminentes riscos para vidas humanas ou recursos econômicos.

Após a regulamentação da lei, a evolução da demanda por serviços técnicos, bem como por uma ação de caráter policial para autuação e punição aos empreendimentos irregulares, explicitou problemas e conflitos inerente à estrutura em questão. Por volta de 1982, centrava-se nessas questões a necessidade de adequação do sistema institucional de meio ambiente. Argumentava-se que era necessário incrementar a estrutura de apoio técnico do COPAM, equipando-o para uma ação que atendessem com eficiência às demandas sempre crescentes.

Esse processo culmina com a criação da Superintendência de Meio Ambiente – SMA, pelo Decreto nº 22.658 de janeiro 1983, que atualizava o regimento interno do COPAM.

3.3.2.3. Criação da Superintendência de Meio Ambiente – SMA

As atribuições incluídas na proposta de criação da SMA sugerem uma ampliação do escopo de atuação da estrutura de assessoramento técnico ao COPAM, que passaria a privilegiar uma ação de caráter preventivo, e ao mesmo tempo, orientadora de condutas. Ressaltava-se, ainda,

a necessidade de estruturar o órgão para uma ação planejada, o que exigiria um acompanhamento constante e sistemático da situação ambiental no Estado. (FEAM, 1998).

A fase que se inicia em 1983 com a criação da SMA teve como uma de suas principais características a aplicação efetiva da própria lei. A multa passou a ser utilizada como instrumento principal, e não apenas complementar, do processo de licenciamento. Isso introduziu um viés na dinâmica de atuação do COPAM, que acabou por suscitar novas polêmicas e discussões no interior do sistema estadual de gestão do meio ambiente. (FEAM, 1998).

3.3.2.4. Criação da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM

Em agosto de 1987, instituiu-se uma comissão para estudar a reestruturação do sistema de assessoramento técnico do COPAM. O resultado desse processo foi a opção pela criação de uma estrutura técnica executiva específica dotada de autonomia e flexibilidade administrativa e financeira. Nesse sentido, o Decreto nº 28.163, de 6 de junho de 1988 que regulamentou a Lei nº 9.525, de 29 de dezembro de 1987, instituiu a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM e aprovou o seu estatuto.

3.3.2.5. Criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD

Prosseguindo o processo de reordenação institucional do sistema estadual de meio ambiente, em setembro de 1995 foi criada pela Lei nº 11.903, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD.

Para atender a um modelo compartilhado de gestão, foram integrados à SEMAD a FEAM e o COPAM, até então ligados à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia; o Instituto Estadual de Florestas – IEF, então ligado à Secretaria de Estado de Agricultura; e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, antigo Departamento de Recursos Hídricos – DRH, que era ligado à Secretaria de Minas e Energia.

A SEMAD tem por finalidade formular e coordenar a política estadual de meio ambiente e desenvolvimento sustentável e supervisionar sua execução por parte das instituições que compõem sua área de competência.

O Sistema de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, coordenado pela SEMAD, é composto por:

Órgãos deliberativos e normativos:

- Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM: tem por finalidade deliberar sobre diretrizes, políticas, normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional, para preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, bem como sobre a sua aplicação pela SEMAD, por meio das entidades a ela vinculadas, dos demais órgãos seccionais e dos órgãos locais.
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH: tem como atribuição a gestão participativa dos recursos hídricos no Estado.

Órgãos técnicos executivos:

- Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM: tem por finalidade executar, no âmbito do Estado, a política de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental no que concerne à prevenção, à correção da poluição ou da degradação ambiental provocada pelas atividades industriais, minerárias e de infraestrutura, bem como promover e realizar estudos e pesquisas sobre a poluição e qualidade do ar, da água e do solo (Decreto 44.343/06). É responsável pela Agenda Marrom.
- Instituto Estadual de Florestas – IEF: tem por finalidade executar a política florestal do Estado e promover a preservação e a conservação da fauna e da flora, o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais renováveis e da pesca, bem como a realização de pesquisa em biomassa e biodiversidade (Decreto 44.372/06). É responsável pela Agenda Verde.
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM: tem por finalidade executar a política estadual de recursos hídricos e a do meio ambiente formuladas pela SEMAD, pelo CERH e pelo COPAM (Decreto 44.312/06). É responsável pela Agenda Azul.

3.3.2.6. Modelo atual de gestão ambiental do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA

O modelo atual de gestão ambiental no estado de Minas Gerais vislumbra a integração dos órgãos do Sistema Estadual do Meio Ambiente e a descentralização da tomada de decisão, visando agilizar e desburocratizar o processo de licenciamento ambiental, haja vista grande diversidade de atividades econômica dispersa por todo território estadual.

Em 2003, foi iniciado o processo de descentralização a partir da criação das Unidades Regionais Colegiadas – URC's, considerando-se as regiões de planejamento do Estado, a

malha viária e as bacias hidrográficas. O processo de descentralização ganhou contornos mais nítidos a partir de 2006 com a criação das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAM’s, onde profissionais oriundos da FEAM, IEF e IGAM passaram a estar lotados no mesmo espaço físico. Quanto à integração dos órgãos do SISEMA, em janeiro de 2007, houve a transferência da SEMAD e de todos os órgãos seccionais ambientais: FEAM, IGAM e IEF, para um único endereço em Belo Horizonte.

As Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SUPRAMs – têm, entre suas competências, apoiar técnica e administrativamente as Unidades Regionais Colegiadas – URC – do COPAM em suas áreas de jurisdição e atuar em conjunto com as demais entidades que integram a estrutura da SEMAD e em articulação com a PMMG e o Governo Federal na execução das atividades de controle e fiscalização ambiental referentes ao uso dos recursos ambientais.

As Unidades Regionais Colegiadas são unidades deliberativas e normativas, encarregadas de analisar e compatibilizar, no âmbito de sua atuação territorial, planos, projetos e atividades de proteção ambiental com a legislação aplicável e propor, sob a orientação do Plenário do COPAM e da CNR – Câmara Normativa e Recursal, as políticas de conservação e preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável.

A área de jurisdição de cada SUPRAM corresponde à da Unidade Regional Colegiada – URC – do COPAM à qual está vinculada. No Estado, são nove as Superintendências Regionais e dez URC’s, conforme tabela 3.1 e figura 3.5.

Tabela 3.1 – SUPRAM’s e URC’s correspondentes

SUPRAM	Município sede	URC’s
Jequitinhonha	Diamantina	Jequitinhonha
Alto São Francisco	Divinópolis	Alto São Francisco
Leste	Governador Valadares	Leste
Norte	Montes Claros	Norte
Zona da Mata	Ubá	Zona da Mata
Triângulo Mineiro	Uberlândia	Triângulo Mineiro
Sul	Varginha	Sul
Noroeste	Unaí	Noroeste
Central	Belo Horizonte	Rio Paraopeba Rio das Velhas



Figura 3.5 – Mapa de Minas Gerais dividido em URC's do COPAM
Fonte: SEMAD, 2007

A fim de regulamentar a reestruturação do SISEMA, em 25 de janeiro de 2007, foram publicadas as Leis Delegadas nº 125, nº 156, nº 157, nº 158 e nº 178, que dispõe sobre a estrutura orgânica básica da SEMAD, da FEAM, do IGAM, do IEF e do COPAM, respectivamente.

Segundo o artigo 5º da Lei Delegada nº 178/2007, o COPAM passou a ter a seguinte estrutura:

- I - Presidência;
- II - Plenário;
- III - Câmara Normativa e Recursal;
- IV - Câmaras Temáticas:
 - a) Câmara de Energia e Mudanças Climáticas;
 - b) Câmara de Indústria, Mineração e Infra-Estrutura;
 - c) Câmara de Atividades Agrossilvopastoris;
 - d) Câmara de Instrumentos de Gestão Ambiental; e

e) Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas;

V - Secretaria Executiva; e

VI - Unidades Regionais Colegiadas

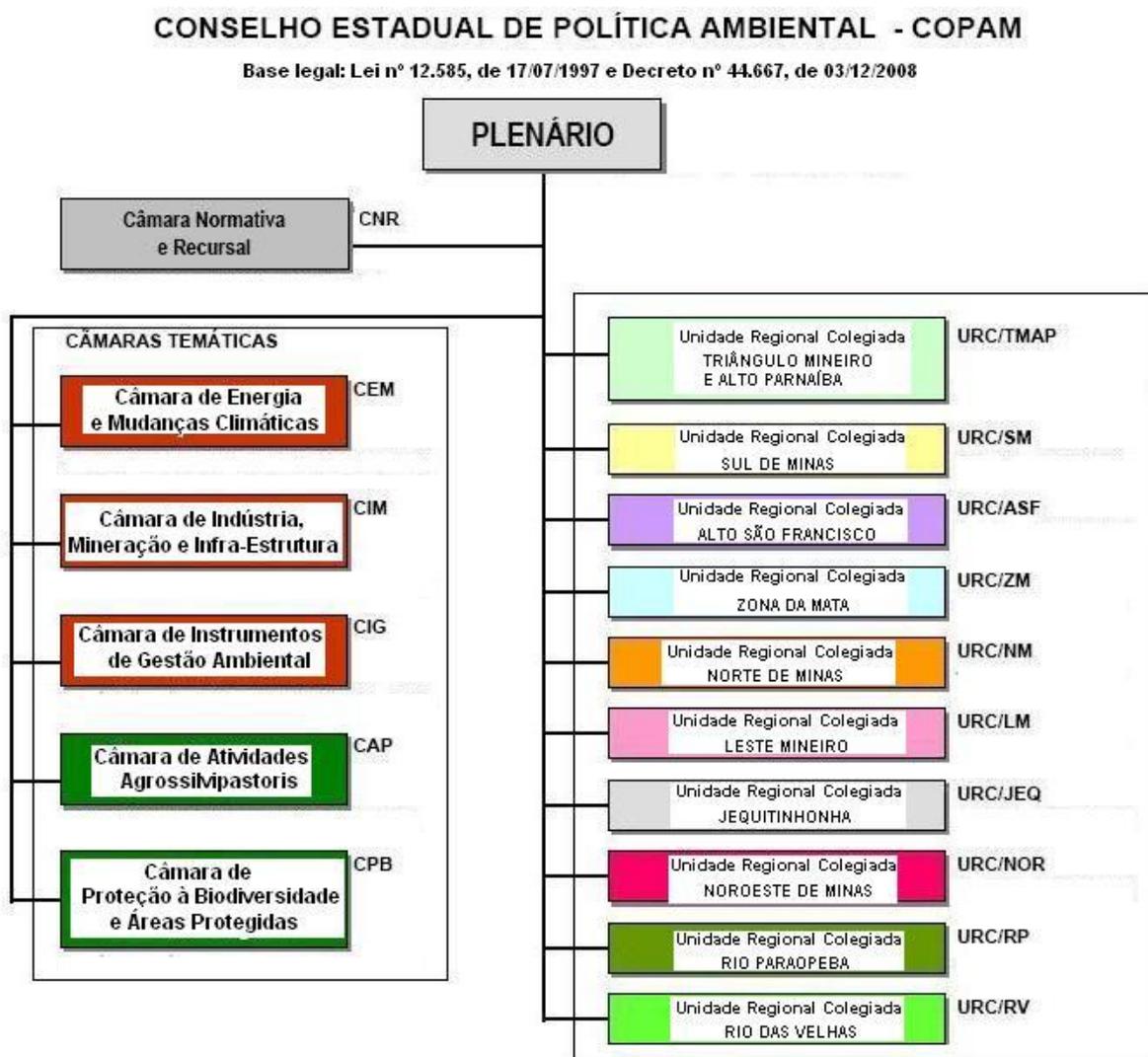


Figura 3.6 – Estrutura do COPAM

Nessa reestruturação do SISEMA, as mudanças ocorridas se devem ao fato de que a análise dos processos de licenciamento ambiental torna-se competência das SUPRAM's, de acordo com a sua área de atuação, subsidiando tecnicamente as URC's correspondentes. Dessa forma, foram extintas as Câmaras Técnicas Especializadas do COPAM (CMI – Câmara de Atividades Minerárias, CIF – Câmara de Atividades de Infra-Estrutura, CID – Câmara de Atividades Industriais, CAP – Câmara de Atividades Agrossilvipastoris, CPB – Câmara de Proteção da Biodiversidade e CRH – Câmara de Recursos Hídricos.), que tinham apoio técnico da FEAM, IGAM e IEF.

A transferência da análise dos processos de licenciamento para as SUPRAM's, ocorreu de forma paulatina. Inicialmente foram transferidos os processos classe 1 e 2, segundo a Deliberação Normativa 74/04, os quais correspondem a empreendimentos de pequeno porte e baixo a médio potencial poluidor; em seguida, as SUPRAM's passaram a responder por processos classes 1, 2, 3 e 4, de algumas tipologias, da regional as quais pertencem. Os empreendimentos classificados em 3 e 4 são considerados pela DN supracitada, de médio porte e de médio a grande potencial poluidor. Atualmente, os processo classes 5 e 6, os quais correspondem a empreendimentos de grande porte e de médio a grande potencial poluidor, já são analisados exclusivamente pelas SUPRAM's, de acordo com a área de sua jurisdição.

3.4. Instrumentos da política ambiental relativa ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais

O Sistema Estadual de Meio Ambiente tem definido políticas e desenvolvido ações no sentido de minimizar os impactos ambientais e sobre a saúde humana, causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos.

Vêm sendo aplicados, de forma planejada e articulada, alguns dos principais instrumentos de gestão ambiental: normativos; de orientação técnica junto aos municípios; planejamento da gestão da limpeza pública; informação e busca de envolvimento das comunidades; fiscalização e monitoramento; de melhor gestão dos recursos de ICMS Ecológico recebido em função de sistemas adequadamente licenciados; aplicação de penalidades aos inadimplentes e de estabelecimento de novas parcerias.

3.4.1. ICMS Ecológico

A Lei nº 12.040 de 28 de dezembro de 1995 – revista pela Lei nº 13.803 de 27 de dezembro de 2000 e pela Lei nº 18.030 de 12 de janeiro de 2009 – conhecida como Lei “Robin Hood”, integra projeto do governo do Estado de Minas Gerais de redistribuição de renda aumentando a participação dos municípios carentes na distribuição da receita da arrecadação do ICMS destinada aos municípios pela Constituição Federal.

O ICMS Ecológico foi criado com o objetivo de incentivar o saneamento ambiental e a preservação dos recursos naturais no Estado de Minas Gerais. A iniciativa pressupõe o aumento da participação dos municípios que implementem ações neste sentido na fatia do ICMS estadual recolhido anualmente, ou seja, 1% da receita do produto de arrecadação do imposto, destinada aos municípios. São três os critérios definidos para o repasse do ICMS:

saneamento ambiental (tratamento de esgotos e disposição adequada de lixo), unidades de conservação e área de ocorrência de mata seca.

3.4.1.1. Critérios para habilitação dos municípios – sub-critério Saneamento Ambiental

Para que as Prefeituras Municipais se habilitem no ICMS Ecológico no sub-critério Saneamento Ambiental, o município precisa possuir sistema de tratamento ou disposição final de lixo urbano que atenda a, pelo menos, 70% da população, ou sistema de tratamento de esgoto sanitário, que atenda a, pelo menos, 50% da população. Tanto no caso do lixo como no do esgoto sanitário, é exigido que o município tenha a operação do sistema regularizada pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

A parcela que será destinada aos municípios cadastrados no ICMS Ecológico, dentro da área de saneamento, será de 45,45% do total dos recursos a serem repassados sob o critério Meio Ambiente.

Outras diretrizes estipuladas no artigo 4º da Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009, são:

- o valor máximo anual destinado ao município não poderá ultrapassar o valor do investimento realizado na implantação do sistema de tratamento de esgotos sanitários ou disposição final do lixo;
- sobre o valor calculado da cota-parte, incidirá um fator de qualidade variável de 0,1 (um décimo) a 1 (um), apurado anualmente, conforme disposto em regulamento, com observância de pressupostos de desempenho operacional, gestão multimunicipal e localização compartilhada do sistema, tipo e peso de material reciclável selecionado e comercializado no Município por associação ou cooperativa de coletores de resíduos e energia gerada pelo sistema, e
- o limite previsto de 45,45% decrescerá, anualmente, na proporção de 20% (vinte por cento) de seu valor, a partir do décimo primeiro ano subsequente àquele do licenciamento ou autorização para operacionalização do sistema.

3.4.1.2. Critérios para repasse dos recursos

Tendo em vista os recursos a serem repassados às Prefeituras, trimestralmente, é feito o cálculo do índice de saneamento ambiental (ISA_i) de cada município. Para tanto, calcula-se inicialmente o índice limite ($ISAL_i$) que representa o valor máximo do investimento realizado,

equivalente ao índice k multiplicado pela população atendida. Para o coeficiente k foram adotados os seguintes valores, segundo DN COPAM 61/96:

- compostagem: $k_1 = 20$ UFIR;
- aterros sanitários: $k_2 = 3$ UFIR e
- sistemas de tratamento de esgotos: $k_3 = 39$ UFIR.

Esses recursos financeiros são provenientes da arrecadação de imposto estadual, o ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações.

3.4.1.3. Resultados com a aplicação da Lei

Até a data de promulgação da Lei nº 12.040 de 28 de dezembro de 1995, não havia sistema de destinação final de esgotos ou lixo com a Licença de Operação (LO) do COPAM e, portanto, nenhum município se habilitou a esse critério.

Em 1996, a Prefeitura de Betim, após o licenciamento ambiental através de EIA/RIMA, implanta o Aterro Sanitário e Usina de Compostagem na região da Charneca, e inicia a operação dos mesmos com a devida LO. É o primeiro município a se habilitar ao ICMS Ecológico – sub-critério Saneamento Ambiental no Estado.

Em setembro de 2007, Minas Gerais registrou 102 municípios habilitados a receber o ICMS Ecológico – critério Saneamento Ambiental, dos quais, 92 foram habilitados pelo atendimento ao tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos. Com a finalidade de incentivar os municípios mineiros a investirem ainda mais na melhoria da qualidade ambiental, a FEAM realizou o encontro “ICMS Ecológico: Saneamento é + de 100”, em Belo Horizonte. No evento, foi apresentada a evolução das ações para reduzir a poluição gerada pela destinação inadequada do lixo e esgoto e houve a entrega de diplomas aos municípios que, à época, estavam habilitados no ICMS Ecológico – critério Saneamento Ambiental.

Além do diploma “ICMS Ecológico: Saneamento é + de 100”, alguns municípios foram homenageados nos critérios pioneirismo, responsabilidade ambiental e melhor performance em aterro sanitário, usina de triagem e compostagem de lixo e estação de tratamento de esgoto.

Até o final de 2008, 105 municípios foram habilitados no ICMS Ecológico pela destinação adequada do lixo, beneficiando 5.890.485 habitantes, o que corresponde a aproximadamente 40% da população urbana do Estado de Minas Gerais.

3.4.2. Programa de Saneamento Ambiental para Localidades de Pequeno Porte” - “Minas Joga Limpo”

O “Programa de Saneamento Ambiental para Localidades de Pequeno Porte”, também conhecido como “Minas Joga Limpo”, lançado em 1997 e finalizado em 1999, tinha como objetivo, entre outros, auxiliar as prefeituras na busca de soluções para os problemas do lixo, das comunidades até 20 mil habitantes. (SEMAD, 1997).

Participavam do programa secretarias de estado e órgãos do governo, entre eles: a Secretaria de Estado Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, a Fundação Estadual de Meio Ambiente FEAM; Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG, e Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. Para consecução do referido programa, foram formalizados convênios de cooperação técnica e contratos de prestação de serviços entre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA e Universidade Federal de Viçosa – UFV. (BARBOSA, 2004).

Para participar do Programa, os municípios teriam que viabilizar um terreno destinado à disposição final de lixo e teriam prioridade aqueles que possuíssem recursos próprios para implantação dos serviços e obras. Dos 684 municípios inscritos, 300 foram contemplados com o projeto de Unidade de Triagem e Compostagem, 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. (BARROS & SILVA, 2006).

3.4.3. Deliberação Normativa COPAM 52/2001

Segundo BARROS & SILVA (2006), apesar dos estímulos representados pela ‘Lei Robin Hood’ e reforçada pelo fracasso do Programa “Minas joga limpo” nas cidades pequenas, a situação de disposição final de resíduos sólidos no Estado se mantinha precária.

Em dezembro de 2001, o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM editou a Deliberação Normativa 52/2001, iniciando-se, assim, a política de eliminação dos lixões e a convocação ao licenciamento ambiental de sistemas tecnicamente adequados de tratamento e

disposição final de resíduos sólidos urbanos dos municípios com população urbana superior a 50.000 habitantes. (FEAM, 2006).

Essa norma determinou, ainda, em seu artigo 2º, que todos os municípios do Estado de Minas Gerais, com população inferior a 50.000 habitantes, no prazo máximo de seis meses, contados a partir da data da publicação da Deliberação – dezembro de 2001, estariam obrigados a minimizar os impactos ambientais nas áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos, implementando medidas simples, com baixo custo de investimento, não passíveis de licenciamento ambiental no âmbito estadual.

A administração dos prazos inicialmente estabelecidos pela DN 52/01, bem como a convocação e instituição de prazos para o licenciamento dos municípios e estabelecimento de novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, têm sido objeto de deliberações complementares editadas a partir de então, assim a DN COPAM 52/2001 foi alterada pelas DN's listadas na tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Deliberação Normativa COPAM 52/2001 e seus desdobramentos

DN / Data	Conteúdo (resumido)	Observações
DN 52/2001 14/dez/01	- (Art.1º) convoca municípios > 50.000 habitantes para o licenciamento ¹ ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo - (Art.2º) obriga todos os municípios a minimizar, em 6 meses, os impactos ambientais nas áreas de disposição final de lixo, com requisitos mínimos até implantação do sistema adequado. - proíbe a permanência de pessoas no local para fim de catação de lixo (inciso V).	Considerando as dificuldades financeiras e técnico-operacionais das administrações locais para cumprir as determinações do Art. 2º, grande número de municípios solicitou prorrogação do prazo
DN 56/2002 03/jul/02	- fixa novo prazo para atendimento ao disposto pelo Art. 2º ² da DN 52	até abr/03, enviaram documentação (Art. 2º) 210 municípios < 10.000 hab, 50 municípios entre 10.000 e 20.000 hab e 42 municípios entre 20.000 e 50.000 hab.
DN 67/2003 18/nov/03	- prorroga prazos estabelecidos pelos Art. 1º ³ e 2º ⁴ da DN 52, - altera a redação do inciso V ⁵ do Art. 2º.	até dez/03, 39 cidades formalizaram na FEAM o processo de Licença Prévia.

¹ Até abr/02, deveria ser protocolado o Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE; até jul/03, deveria ser formalizado o processo de Licença Prévia; até dez/04, deveria ser formalizado o processo de Licença de Instalação; até dez/05, deveria ser formalizado o processo de Licença de Operação.

² Altera para 14/12/02 o cumprimento do Art. 2º.

³ Prorroga até 31/12/03 o prazo para formalização de Licença Prévia.

⁴ Prorroga para 30/07/04 o prazo para atendimento do Artigo 2º.

⁵ Proibição da permanência de pessoas no local para fins de catação de materiais recicláveis, devendo o município criar alternativas técnicas, sanitária e ambientalmente adequadas, para a realização das atividades de triagem de recicláveis, de forma a propiciar a manutenção de renda para as pessoas que sobrevivem dessa atividade, prioritariamente pela implantação de programa de coleta seletiva em parceria com os catadores.

DN 75/2004 25/out/04	- convoca os municípios entre 30.000 e 50.000 habitantes ao licenciamento ambiental de sistema adequado de destinação final de resíduos sólidos ⁶ - altera prazos ⁷ estabelecidos pela DN 52.	amplia a faixa de população objeto de exigências
DN 81/2005 11/mai/05	- Altera prazos estabelecidos pela DN 52 nos incisos III e IV, do artigo 1º.	Inc. III - LI até 30/12/04 passa a 30/10/05 Inc. IV - LO até 30/12/05 passa a 30/09/06
DN 92/2006 05/jan/06	- Estabelece novos prazos ⁸ para atendimento das determinações da DN 52, DN 75 e DN 81.	Inc. III e IV do Art. 1º da DN 52, alterado pelos Inc. I e II do Art. 1º da DN 81. Inc. I a VI do Art. 2º da DN 52 alterado pela DN 75
DN 105/2006 18/nov/06	Altera prazos ⁹ estabelecidos pelas DN 75 e DN 92.	Inc. I e II do Art. 1º da DN 75. Inc. II do Art.2º da DN 92.
DN 118/2008 27/jun/08	Altera os artigos 2º, 3º e 4º da DN 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado.	
DN 119/2008 27/jun/08	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 ¹⁰	Inc. I e II do Art. 1º e Inc. I do Art. 2º da DN 105.
DN 126/2008 09/out/08	Convoca os municípios com população entre 20.000 e 30.000 habitantes ao licenciamento ambiental de sistemas adequados de tratamento ou destinação final de resíduos sólidos urbanos. ¹¹	amplia a faixa de população objeto de exigências

Fonte: adaptado de BARROS & SILVA (2006).

Como observado no quadro resumo, são bastante significativas as adequações da DN 52/01. Em relação ao Art. 2º, que estabelece medidas para minimizar os impactos ambientais nas áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos, que não são passíveis de licenciamento ambiental no âmbito estadual, foram realizados acréscimos e alterações pela DN 118/08, como verificado no quadro 3.3:

69 _____

⁶ Novos prazos para o cronograma de licenciamento dos municípios: até abr/06, deveria ser formalizado o processo de Licença de Instalação; até abr/07, deveria ser formalizado o processo de Licença de Operação.

⁷ Prorroga até 30/04/05 o envio de cadastro do responsável técnico do Art. 2º da DN 52, e estabelece prazo até 30/10/05 para o cumprimento das determinações do Art. 2º, da DN 52.

⁸ Prorroga para 31/03 de 2006 a formalização do processo de Licença de Instalação e para 1/11/2006 a formalização do processo de Licença de Operação. Prorroga para 30/10/2006 o cumprimento do disposto dos Inc. I a VI, do art. 2º da DN52 prorrogado pela DN75

⁹ Novos prazos para o cronograma de licenciamento dos municípios: para municípios com população urbana entre 30 e 50 mil habitantes, até mar/07 deveria ser formalizado o processo de Licença de Instalação e até nov/07, deverá ser formalizado o processo de Licença de Operação; para municípios com população urbana superior a 50 mil habitantes até ago/07 deverá ser formalizado o processo de Licença de Operação.

¹⁰ Novos prazos para o cronograma de licenciamento dos municípios: para municípios com população urbana entre 30 e 50 mil habitantes, até 30/11/08 deveria ser formalizado o processo de Licença de Instalação e até 31/10/09, deverá ser formalizado o processo de Licença de Operação; para municípios com população urbana superior a 50 mil habitantes até 31/10/2008 deveria ser formalizado o processo de Licença de Operação.

¹¹ Prazos para o cronograma de licenciamento dos municípios com população urbana entre 20 e 30 mil habitantes, até 30/08/2009 deverá ser formalizado o processo de Licença de Instalação e até 31/09/2009, deverá ser formalizado o processo de Licença de Operação; para municípios que já disponham de LI, deve ser formalizado processo de Licença de Operação até 31/12/2009.

Tabela 3.3 – Comparativo DN52/01 e DN 118/08

<p>Art. 2º da DN 52/2001</p> <p>I - disposição em local com solo de baixa permeabilidade, com declividade inferior a 30%, boas condições de acesso, a uma distância mínima de 300m de cursos d'água ou qualquer coleção hídrica e de 500m de núcleos populacionais, fora de margens de estrada, de erosões e de áreas de preservação permanente</p>	<p>Art. 3º da DN 118/2008</p> <p>I – a localização da área não poderá ocorrer, em nenhuma hipótese, em áreas erodidas, em especial em voçorocas, em áreas cársticas ou em Áreas de Preservação Permanente – APP;</p> <p>II – localização em área com solo de baixa permeabilidade e com declividade média inferior a 30%;</p> <p>III – localização em área não sujeita a eventos de inundação, situada a uma distância mínima de 300 metros de cursos d'água ou qualquer coleção hídrica. §1º - poderão ser admitidas distâncias entre 200 e 300 metros, desde que não exista outra alternativa locacional e seja encaminhada à Feam declaração emitida por profissional devidamente habilitado, com apresentação de cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, afirmando a viabilidade locacional, conforme modelo constante do Anexo I - Declaração de viabilidade locacional do depósito de lixo.</p> <p>IV – localização em área situada a uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais;</p> <p>V – localização em área com distância mínima de 100 metros de rodovias e estradas, a partir da faixa de domínio estabelecida pelos órgãos competentes;</p> <p>VIII - manutenção de boas condições de acesso à área do depósito de lixo</p>
<p>Art. 2º da DN 52/2001</p>	<p>DN118/2008</p>
<p>II - sistema de drenagem de águas pluviais de modo a minimizar o ingresso das águas de chuva na massa de lixo aterrada</p>	<p>Art. 3º</p> <p>VI – implantação de sistema de drenagem pluvial em todo o terreno, de modo a minimizar o ingresso das águas de chuva na massa de lixo aterrado e encaminhamento das águas coletadas para lançamento em estruturas de dissipação e sedimentação</p>
<p>III - compactação e recobrimento do lixo com terra ou entulho, no mínimo, três vezes por semana</p>	<p>Art. 3º</p> <p>VII – realização de recobrimento do lixo com terra, de acordo com a frequência abaixo:</p> <p>a) municípios com população urbana inferior a 5.000 habitantes – no mínimo uma vez por semana;</p> <p>b) municípios com população urbana entre 5.000 e 10.000 habitantes – no mínimo duas vezes por semana;</p> <p>c) municípios com população urbana entre 10.000 e 30.000 habitantes – no mínimo três vezes por semana;</p> <p>d) municípios com população urbana acima de 30.000 habitantes – recobrimento diário.</p>
<p>IV - isolamento com cerca complementada por arbustos ou árvores que contribuam para dificultar o acesso de pessoas e animais;</p>	<p>Art. 3º</p> <p>IX – a área do depósito de lixo deverá ser isolada com cerca, preferencialmente complementada por arbustos ou árvores, e possuir portão na entrada, de forma a dificultar o acesso de pessoas e animais, além de possuir placa de identificação e placa de proibição de entrada e permanência de pessoas estranhas;</p>
<p>V - proibição da permanência de pessoas no local para fins de catação de materiais recicláveis;</p>	<p>Art. 3º</p> <p>X - proibição da permanência de pessoas no local para fins de catação de materiais recicláveis, recomendando-se que a Prefeitura Municipal crie alternativas adequadas sob os aspectos técnicos, sanitários e ambientais para a realização das atividades de triagem de materiais, de forma a propiciar a manutenção de renda para as pessoas que sobrevivem dessa atividade, prioritariamente, pela implantação de programa de coleta seletiva em parceria com os catadores;</p>

<p>VI - responsável técnico pela implementação e supervisão das condições de operação do local, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica</p>	<p>Art. 4º – A Prefeitura Municipal fica convocada, num prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da publicação desta deliberação, a atualizar o cadastro do responsável técnico pela supervisão da operação do depósito de lixo, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, emitida pelo conselho de classe competente.</p> <p>§ 1º – O cadastramento do responsável técnico deverá ser realizado mediante envio, à Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam, do Formulário de Cadastro de Responsável Técnico, conforme modelo definido no Anexo II, devidamente preenchido para esta finalidade e acompanhado da ART atualizada.</p> <p>§2º – A constatação de omissão do responsável técnico no acompanhamento da operação do depósito de lixo implicará no encaminhamento de denúncia da respectiva ART ao respectivo conselho de classe.</p> <p>Art. 5º – A Prefeitura Municipal deverá encaminhar à Feam relatórios técnicos anuais da evolução da disposição final de resíduos, conforme Anexo III – Relatório Técnico Anual de Operação do Depósito de lixo.</p> <p>§1º – O relatório deve ser elaborado e assinado pelo responsável técnico cadastrado e encaminhado até o dia 31 (trinta e um) do mês de agosto de cada ano.</p>
	<p>Art. 3º, item XI – Proibição de disposição no depósito de resíduos sólidos urbanos de pneumáticos e baterias;</p>
	<p>Art. 3º, item XII – Proibição de uso de fogo em depósito de resíduos sólidos urbanos.</p>

3.4.4. Programa “Minas Sem Lixões”

A Fundação Estadual do Meio Ambiente instituiu o programa “Minas sem lixões”, componente do Projeto Estruturador Gestão Ambiental em Minas Gerais no Século XXI, em setembro de 2003 com o objetivo de dar continuidade às iniciativas implementadas com a Deliberação Normativa COPAM 52/2001 e desenvolver ações de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos - RSU no estado de Minas Gerais, por meio da articulação dos vários instrumentos de gestão ambiental, no intuito de minimizar os impactos ambientais, sociais e à saúde da população, decorrentes da disposição inadequada desses resíduos pelas municipalidades.

Os objetivos principais do programa “Minas Sem Lixões” são:

- erradicar os lixões no Estado de Minas Gerais;
- apoiar os Municípios do Estado no atendimento ao art. 2º da DN COPAM Nº52/2001 e minimizar os impactos ambientais causados pelos lixões;
- ampliar o percentual da população urbana do estado com acesso a sistemas tecnicamente adequados e devidamente licenciados para tratamento e disposição final de seus resíduos domiciliares;
- construir padrão de qualidade de operação dos sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos licenciados no Estado;

- orientar a implementação da gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios mineiros, com ênfase na coleta seletiva;
- apoiar equipe(s) técnica(s) das administrações municipais para o trato da gestão dos resíduos e incentivar o trabalho de mobilização junto à sociedade envolvendo-a na questão; e
- promover a reinserção social dos catadores, buscando o resgate da cidadania das populações envolvidas, de forma socialmente sustentável.

No desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões vêm sendo, realizadas, principalmente, as seguintes atividades:

- diagnóstico da situação de disposição final de resíduos dos 853 municípios mineiros, realizado por meio de vistorias técnicas;
- edição de manuais de orientações e lançamento, em 2006, do CD Rom “Políticas Ambientais de Saneamento em Minas Gerais”, utilizados durante seminários realizados com participação dos administradores e técnicos municipais, ministrados pelos técnicos da Gerência de Saneamento Ambiental - GESAN da FEAM;
- realização de monitoramento das unidades licenciadas e que recebem ICMS-Ecológico;
- celebração de contratos com universidades para criação de centros de apoio técnico para as administrações municipais;
- subsídio à atualização e edição de novas Deliberações definidas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM relativas à gestão de resíduos sólidos;
- assinatura e acompanhamento de Termos de Ajustamento de Conduta entre os municípios multados, o COPAM e a FEAM, com o objeto de registrar o compromisso individual de cada município em executar a minimização dos impactos ambientais na área de disposição final de lixo, convertendo, no mínimo, a multa a ele aplicada em medidas de recuperação total da área degradada;
- revisão dos procedimentos de licenciamento ambiental e dos conteúdos de informações a serem repassados pelos estudos ambientais que subsidiam a análise dos processos de licença;
- criação do Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR com a missão de apoiar os municípios e cidadãos na gestão integrada de resíduos por meio da disseminação de

informações e capacitação técnica, gerencial e profissionalizante, visando à geração de trabalho e renda e à melhoria da qualidade de vida da população (www.cmrr.mg.gov.br);

- edição do Prêmio Estadual de Sustentabilidade em Gestão Ambiental Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos, lançado em 2007, que intenta premiar as melhores iniciativas nesse sentido.

Para atender as metas estabelecidas houve uma mudança de estratégia para implementação da política ambiental de gestão de resíduos sólidos urbanos do Estado. Partindo de uma atuação passiva fundamentada unicamente no processo de licenciamento ambiental, utilizado até 2003, vem sendo aplicados instrumentos de condução e orientação para obter resultados objetivando a melhoria da qualidade ambiental e de saúde da população mineira.

3.4.5. Gestão dos resíduos dos estabelecimentos de serviços de saúde

No desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões a partir do diagnóstico da situação de disposição final de resíduos dos municípios mineiros, realizado por meio de vistorias técnicas, constatou-se que os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS também estavam sendo dispostos em lixões, colocando em risco a saúde pública e o meio ambiente.

De acordo com o Art. 1º da Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, RSS são aqueles “relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares”.

No Brasil, devido à falta de uma política que discipline a questão dos resíduos sólidos no país, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes que geram resíduos de serviços de saúde.

Dentre os vários pontos importantes das resoluções da ANVISA (RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004) e do CONAMA (Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005) destacam-se: a responsabilidade dos geradores pelo gerenciamento dos resíduos até a disposição final; a

exigência de se fazer a segregação na fonte; a orientação para tratar a fração dos resíduos que realmente necessitem de tratamento; e a possibilidade de solução diferenciada para a disposição final, desde que aprovada pelos órgãos de meio ambiente, limpeza urbana e de saúde. (FEAM, 2008)

O Estado atendendo as exigências da Resolução CONAMA 358/2005, elaborou a Deliberação Normativa COPAM nº 97, de 12 de abril de 2006, que estabelece diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde e, posteriormente, publicou a Portaria FEAM nº 361/2008 que aprova a nota técnica sobre transporte e disposição em aterros sanitários dos RSS em Minas Gerais.

Os prazos estipulados para a implantação das resoluções da ANVISA e do CONAMA e da DN 97 já se extinguíram, porém há evidências de que muitos estabelecimentos de saúde mineiros ainda não elaboraram ou têm dificuldades para implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS.

Para reverter esse quadro, a Secretaria de Estado de Saúde, por intermédio da Vigilância Sanitária – VISA E da Vigilância Ambiental – VA, a SEMAD, por intermédio da FEAM, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU e o Centro de Desenvolvimento Regional da Tecnologia Nuclear – CDTN, uniram esforços para a criação do “Projeto Mineiro de Saúde e Ambiente Sustentáveis” que, desde 2007, vêm desenvolvendo as seguintes ações:

- realização de seminários para representantes das áreas de saúde e do meio ambiente, com o objetivo de definir um plano de atuação para otimizar o gerenciamento intra e extra-estabelecimento de serviços de saúde no Estado, considerando as necessidades específicas dos municípios;
- elaboração do Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, publicado pela FEAM em 2008, com o objetivo de disponibilizar, de maneira sistemática e em linguagem simples, orientações técnicas básicas para o gerenciamento de RSS;
- capacitação para elaboração do PGRSS por meio de curso a distância.

3.4.6. PPAGIRS – Programa Piloto de Apoio à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Em dezembro de 2005, a SEMAD foi premiada com a alocação de recursos oriundos de verba parlamentar, para apoio a diversos municípios que haviam pleiteado recursos financeiros para

sua regularização ambiental, junto à Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais, durante o Fórum Estadual Lixo e Cidadania. (SANTOS et al, 2007).

Com o objetivo de implementar ações que garantissem a aplicação dos recursos em empreendimentos tecnológica e ambientalmente viáveis, foram assinados convênios entre a SEMAD, com a interveniência da FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente, e os 28 municípios contemplados, para que fosse possível o repasse da citada verba parlamentar, destinada à construção de sistemas adequados de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos.

Os municípios conveniados pelo PPAGIRS, separados por região administrativa, são: i) Zona da Mata: Araponga, Barroso, Canaã, São Miguel do Anta, Divinésia, Ibertioga, Mirai, São Geraldo, Senador Firmino, Tocantins e Visconde do Rio Branco; ii) Triângulo Mineiro: São Francisco de Sales; iii) Norte: Pedra Azul; iv) Região Central: Bonfim, Cristiano Ottoni (mais 4 municípios consorciados), Piedade dos Gerais; v) Sul de Minas: Nepomuceno, Carmo do Rio Claro, Itanhandu; vi) Leste: Divinolândia, Gonzaga, Pocrane; vii) Jequitinhonha: Jequitinhonha, Minas Novas.

A metodologia de execução do Programa baseia-se em 4 etapas, a saber: i) assinatura dos convênios e avaliação preliminar dos projetos apresentados pelos municípios; ii) avaliação das áreas de implantação pela SEMAD, FEAM e SUPRAM's com o objetivo de verificar a viabilidade ambiental dessas áreas; iii) acompanhamento da implantação das obras e prestação de contas; iv) busca de recursos para mobilização da sociedade e inclusão de catadores. Segundo SANTOS et al (2007), essa etapa foi entendida pela SEMAD como essencial para o Programa, visando a não repetir iniciativas não muito exitosas do passado em que ficou constatado que destinar recursos apenas para a execução física (obras) não garante a operacionalidade dos sistemas implantados.

Os resultados do PPAGIRS ainda não podem ser totalmente vislumbrados, visto que ainda está em andamento, entretanto já é possível fazer algumas considerações sobre o Programa.

Um dos primeiros aspectos com o qual se teve que lidar foi o despreparo da municipalidade para gerir os recursos e para apresentar projetos tecnicamente viáveis. Esse 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.

Por outro lado, verifica-se o efeito mobilizador do Programa Minas sem Lixões, executado pela FEAM, que obrigou várias Prefeituras a se posicionarem sobre a problemática do gerenciamento de seus resíduos sólidos urbanos, já que elas que se viram obrigadas a se “sensibilizar” por causa das autuações e multas aplicadas pela destinação inadequada do seu lixo urbano. (SANTOS et al, 2007).

3.4.7. Fórum Estadual Lixo & Cidadania

O Fórum Estadual Lixo & Cidadania foi lançado em maio de 2001 com o objetivo de criar um espaço permanente para a discussão da gestão de resíduos sólidos urbanos, congregando entidades governamentais e não-governamentais envolvidas com a questão.

Atualmente, coordenado conjuntamente pela SEMAD, pela FEAM, pela Associação de catadores de papel, papelão e material reciclável – ASMARE -, pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA -, pelo Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA, e pelo Ministério do Trabalho, são realizadas reuniões mensais para discussão de como suas ações podem ser potencializadas para alcançar os objetivos do Fórum e elaboração de estratégias para atuar junto aos municípios.

3.4.8. Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR

O Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR é um programa desenvolvido pela SEMAD e pela FEAM, em parceria com o Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS, com objetivo de estimular a reflexão e a ação da cidadania para os desafios da gestão integrada de resíduos, envolvendo os setores público e privado, terceiro setor, comunidade acadêmica e sociedade civil na busca por soluções e novas oportunidades de trabalho e renda.

Inaugurado em 12 de junho de 2007, na região Leste de Belo Horizonte, o CMRR atua como um núcleo irradiador de projetos e parcerias voltados para o consumo consciente e a reciclagem de resíduos, tendo como ênfase a participação de jovens como protagonistas em ações para a melhoria da qualidade ambiental. O espaço conta com auditório, biblioteca, área para realização de cursos e uma cozinha experimental, criada para orientar sobre redução do desperdício, reaproveitamento, reciclagem, tecnologia de alimentos e ações que envolvem o

preparo de produtos úteis ao consumo da população. Possui ainda um espaço permanente para exposições, consolidando-se como um espaço múltiplo para o cumprimento de sua missão.

Como ação concreta do governo de Minas, o CMRR concentra sua atuação em cinco áreas prioritárias:

- Apoio à gestão municipal de resíduos: orientar, desenvolver metodologias e buscar soluções conjuntas para a implementação de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, associados a instrumentos que resultem na inclusão social dos catadores de material reciclável.
- Qualificação profissional: capacitar estudantes da rede pública estadual em gestão e negócios de resíduos, criando novas oportunidades de trabalho e renda.
- Comunicação e informação: sistematizar e disseminar informações sobre gestão de resíduos em conexão com as redes de instituições de ensino e bibliotecas do Brasil e do exterior.
- Educação ambiental e eventos: promover seminários, palestras, debates e oficinas com enfoque no consumo consciente. Conta ainda com um espaço permanente para exposição de obras de arte eco-sustentáveis. (www.cmrr.mg.gov.br)

3.4.9. Política Estadual de Resíduos Sólidos - Lei 18.031, de 12 de janeiro de 2009

O novo marco regulatório da gestão de resíduos sólidos em Minas Gerais é resultante do estabelecimento da Lei 18.031, de 12 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

As diretrizes e formas de implementação da política estadual de resíduos sólidos são pautadas por princípios como os da não-geração, redução, reaproveitamento, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada. Destaca-se como aspecto importante a responsabilidade socioambiental compartilhada entre setor público, geradores, transportadores, distribuidores e consumidores.

A nova Lei classifica os resíduos quanto à natureza e à origem, a fim de atribuir responsabilidades e determinar adequada destinação, lista dezenas de definições relacionadas ao tema, como consórcio intermunicipal, coleta seletiva, gestão integrada de resíduos e responsabilidade compartilhada e estabelece que são de responsabilidade do poder público municipal aqueles de origem domiciliar.

Quanto à destinação de resíduos sólidos, proíbe algumas formas como o lançamento in natura, a céu aberto, sem tratamento prévio; a queima a céu aberto; o lançamento ou a disposição em lagoas, cursos d'água, áreas de várzeas e cavidades subterrâneas. Proíbe, também, nas áreas de destinação final de resíduos sólidos, atividades para fins de alimentação animal, a catação e a fixação de habitações temporárias e permanentes. Nesse sentido, estabelece penalidades administrativas para os infratores, como advertência, multa, apreensões, suspensão ou embargo da atividade e demolição de obra. A multa poderá variar de R\$ 50,00 a R\$ 50 milhões. A pauta tipificada das infrações será estabelecida em decreto do Executivo.

Entre suas determinações, disciplina os instrumentos de gestão, destacando-se os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRSU, elaborados com base em padrões setoriais, com definição de metas e prazos; o inventário estadual de resíduos sólidos industriais; auditorias para os projetos que recebam recursos públicos de instituições financeiras; os incentivos fiscais, financeiros e creditícios destinados às atividades que adotem medidas de não-geração, reaproveitamento, reciclagem, tratamento ou disposição final de resíduos sólidos.

Segundo definido no Art. 4º, inciso XVI, “o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um documento integrante do processo de licenciamento que apresenta um levantamento da situação, naquele momento, do sistema de manejo dos resíduos sólidos, a pré-seleção das alternativas mais viáveis e o estabelecimento de ações integradas e diretrizes relativas aos aspectos ambientais, educacionais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final”.

O processo de elaboração do PGIRSU tem por premissa o trabalho integrado entre as áreas da administração pública e os setores da sociedade civil visando um trabalho e uma gestão participativa de forma a atender as características e especificidades locais. Assim, o Plano de Gerenciamento apresenta-se como uma ferramenta de administração da limpeza urbana. (FJP, 2008).

Uma das medidas que devem integrar o PGIRSU do município é o apoio às organizações de catadores de material reciclável, que dispõe que, na hipótese da ocorrência de atividades em torno de lixões, como a catação de materiais, o município deverá apresentar proposta de inserção social para as famílias de catadores. Essa proposta deverá incluir programas de

ressocialização para crianças, adolescentes e adultos e a garantia de meios para que estes passem a frequentar escolas.

Ficou determinado no Art. 53 que, “o prazo para a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios será estabelecido pelo COPAM, observado o prazo máximo de cinco anos contados da data de publicação da regulamentação desta Lei”.

Em observância às disposições constitucionais, o poder público estadual atuará para estruturar linhas de financiamentos para, prioritariamente, apoiar as organizações produtivas de catadores de materiais recicláveis na implantação de infra-estrutura física e equipamentos. Também deverá apoiar os municípios para elaborar e implantar os PGIRSU, entre outros. Nesse sentido, as instituições oficiais de crédito estaduais devem estabelecer critérios que possibilitem ao beneficiário o aumento da sua capacidade de endividamento e do limite financiável; a aplicação da menor de taxa de juros do sistema financeiro; a redução das taxas de juros e dos parcelamentos.

Nesse contexto, podem ser computadas algumas ações já iniciadas pelo governo de Minas, anterior à promulgação da Lei de Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Vislumbrando instrumentalizar o processo de capacitação a ser replicado nos municípios mineiros, em 2006 foi firmado o contrato FJP/PJ - 405/06 celebrado entre o Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS e a Fundação João Pinheiro – FJP com a finalidade de implantar o “Projeto de Capacitação para Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado” em projeto piloto no município de Araxá, tendo como parceiras a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, responsável pela capacitação da equipe local e pelo apoio técnico do PGIRS e o Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA, responsável pelo diagnóstico, planejamento e apoio a organização dos catadores.

Implementando a política pública no Estado, em meados de 2007, foi disponibilizado o Inventário de Resíduos Sólidos de Minas Gerais, um sistema de informação para consulta pública, criado pela FEAM, CMRR e SEMAD em parceria com a Universidade Federal de Lavras – UFLA, que permite a visualização geográfica e disponibiliza dados referentes às áreas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em Minas Gerais. O acesso às informações do Inventário de Resíduos estão disponíveis no endereço eletrônico <<http://residuossolidosurbanos.meioambiente.mg.gov.br>>.

3.4.10. Licenciamento ambiental de atividades de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais

O licenciamento ambiental ainda vem se constituindo no principal instrumento de controle ambiental no país e também no Estado de Minas Gerais, uma vez que propicia além de ações preventivas – no caso de novos empreendimentos – ações educativas e corretivas para aqueles que se instalaram ou iniciaram sua operação em desacordo com a legislação ambiental. (FEAM, 2003).

De acordo com a Resolução CONAMA nº 237, publicada em 22 de dezembro de 1997, licenciamento ambiental é o “procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, para licenciar a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis em cada caso”.

3.4.10.1. Classificação dos empreendimentos segundos a DN COPAM nº 74/2004

No Estado de Minas Gerais, a Deliberação Normativa COPAM 74/04, lista e classifica os empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente, conjugando porte e potencial poluidor/degradador geral, estabelecendo 6 classes, resumidas na tabela 3.4. O potencial poluidor/degradador geral é obtido após conjugação dos potenciais impactos nos meios físico, biótico e antrópico.

Tabela 3.4 – Critérios de enquadramento de empreendimentos potencialmente poluidores – DN 74/2004

		Potencial poluidor/ degradador geral da atividade		
		Pequeno (P)	Médio (M)	Grande (G)
Porte do empreendimento	Pequeno (P)	1	1	3
	Médio (M)	2	3	5
	Grande (G)	4	5	6

Fonte: Anexo Único da DN 74/04

Os empreendimentos enquadrados nas classes 3 a 6 estão sujeitos ao processo de licenciamento ambiental no nível estadual. Os empreendimentos ou atividades que se enquadrarem nas classes 1 e 2 ficam sujeitos apenas à autorização ambiental de

funcionamento, embora o órgão licenciador tenha a prerrogativa de convocar tais empreendimentos ou atividades ao licenciamento ambiental.

Exemplificando o enquadramento dos empreendimentos de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos – RSU, segundo a DN 74/2004, seguem as tabelas 3.5 e 3.6 demonstrando a classificação, considerando o potencial poluidor, o porte e o parâmetro de quantidade de RSU operada por dia.

Tabela 3.5 – Potencial poluidor/degradador dos empreendimentos de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos – RSU

Potencial poluidor/degradador			
ar	solo	água	geral
Médio (M)	Médio (M)	Grande (G)	Médio (M)

Tabela 3.6 – Classificação dos empreendimentos de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos – RSU pela DN 74/04

Porte do empreendimento (quantidade operada de RSU por dia)		Potencial poluidor/degradador geral	Classe do empreendimento
Pequeno (P)	Q < 15 t/dia	M	1
Médio (M)	15 t/dia > Q < 100 t/dia	M	3
Grande (G)	Q > 100 t/dia	M	5

No caso do tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviço de saúde – RSS, (Grupo A – infectantes ou biológicos), são apresentadas as tabelas 3.7 e 3.8 para a classificação segundo a DN 74/04:

Tabela 3.7 – Potencial poluidor/degradador dos empreendimentos de tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviço de saúde – RSS, (Grupo A – infectantes ou biológicos)

Potencial poluidor/degradador			
ar	solo	água	geral
Médio (M)	Médio (M)	Médio (M)	Médio (M)

Tabela 3.8 – Classificação dos empreendimentos de tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviço de saúde – RSS, (Grupo A – infectantes ou biológicos) pela DN 74/04

Porte do empreendimento (quantidade operada de RSS por dia)		Potencial poluidor/ degradador geral	Classe do empreendi- mento
Pequeno (P)	Q < 5 t/dia	M	1
Médio (M)	5 t/dia > Q < 50 t/dia	M	3
Grande (G)	Q > 50 t/dia	M	5

3.4.10.2. Licenciamento ambiental preventivo e corretivo

Se o requerimento de licença ambiental é apresentado quando o empreendimento ou atividade ainda está na fase de planejamento, ou seja, antes que qualquer intervenção seja feita no local escolhido para sua implantação, diz-se que está ocorrendo o licenciamento preventivo.

Independente de ocorrer no âmbito da União, dos estados ou dos municípios, o processo de licenciamento ambiental é dividido em três etapas: Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO.

A LP é concedida na fase preliminar de planejamento do empreendimento ou atividade aprovando, mediante fiscalização prévia obrigatória ao local, a localização e a concepção do empreendimento, bem como atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidas nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo. A LP é concedida com validade de até quatro anos.

A LI autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes. Considerando que já houve a fiscalização prévia na fase de LP, pode-se prescindir de nova fiscalização na fase de LI. Contudo, sendo possível, é importante a realização da fiscalização nessa etapa, pois o empreendedor não pode iniciar a instalação do empreendimento sem que a LI tenha sido concedida, sob pena de incorrer em infração punível com multa e, até mesmo embargo, de obra. Assim, a não realização da fiscalização prévia na fase de LI estimula os maus empreendedores a descumprirem a lei. A LI é concedida com validade de até seis anos.

A LP e a LI não são passíveis de revalidação periódica, mas, a critério do órgão licenciador, poderão ter sua validade prorrogada mediante solicitação expressa do empreendedor, desde que não ultrapassem os prazos máximos – quatro anos para LP e seis anos para LI, respectivamente.

Segundo o artigo 1º da Deliberação Normativa COPAM 74/04, os empreendimentos enquadrados na classe 3 ou na classe 4 poderão requerer concomitantemente a LP e a LI, cabendo ao órgão ambiental a decisão de expedi-las ou não na forma solicitada.

A LO autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após fiscalização prévia obrigatória para verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, tal como as medidas de controle ambiental e as condicionantes porventura determinadas para a operação. Concedida com os prazos de validade de quatro ou de seis anos está, portanto, sujeita à revalidação periódica. A LO é passível de cancelamento, desde que configurada a situação prevista na norma legal.

Se o requerimento de licença ambiental é apresentado quando o empreendimento ou atividade já está na fase de instalação ou de operação, diz-se que está ocorrendo o licenciamento corretivo. Nesse caso, dependendo da fase em que é apresentado o requerimento de licença, tem-se a licença de instalação de natureza corretiva – LIC – ou a licença de operação de natureza corretiva – LOC.

Independente do tipo de licença requerida, o prazo regimental para que o órgão ambiental se manifeste acerca do requerimento é de até seis meses, ressalvada a hipótese de requerimentos instruídos por EIA e RIMA, quando o prazo é de até 12 meses. Com relação aos requerimentos de revalidação de LO, o prazo regimental é de até 90 dias. Não é computado nesses prazos o tempo gasto pelo empreendedor para apresentar informações complementares ao EIA/RIMA ou ao RCA ou ao PCA ou ao RADA, caso tais informações sejam solicitadas pelo órgão licenciador.

3.4.10.3. Estudos ambientais necessários ao licenciamento

Os requerimentos de licenças, dirigidos ao órgão ambiental, devem estar acompanhados de estudos por meio dos quais o requerente da licença procura demonstrar a viabilidade ambiental do empreendimento.

Em Minas Gerais os estudos ambientais solicitados são: Estudo de Impacto Ambiental – EIA; Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; Relatório de Controle Ambiental – RCA; Plano de Controle Ambiental – PCA; Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental do Sistema de Controle e demais Medidas Mitigadoras – RADA.

O EIA é um documento que contém um estudo ambiental completo e abrangente. Esse documento é elaborado por equipe multidisciplinar, com o objetivo de demonstrar a viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade a ser instalada.

De acordo com a Resolução CONAMA 01/86, dentre todos empreendimentos ou atividades, é exigível a apresentação do EIA para aterro sanitário.

O RIMA é documento que explicita as conclusões do EIA e que necessariamente sempre o acompanha. À semelhança do EIA, o RIMA deve ser elaborado por equipe multidisciplinar. Deve ser redigido em linguagem acessível, devidamente ilustrado com mapas, gráficos, tabelas, etc., de forma a facilitar a compreensão de todas as conseqüências ambientais e sociais do projeto por parte de todos os segmentos sociais interessados, principalmente a comunidade da área diretamente afetada.

Particularmente nos processos em que o requerimento de licença é instruído por EIA/RIMA, a Deliberação Normativa COPAM 12, de 13 de dezembro de 1994, prevê a realização de Audiência Pública – reunião aberta, realizada no município sede do empreendimento, com o objetivo de expor à comunidade as informações sobre a obra ou atividade potencialmente causadora de impacto ambiental, bem como de dirimir dúvidas acerca do RIMA, recolhendo críticas e sugestões para subsidiar a decisão acerca do requerimento de licença.

O RCA é o documento exigível em caso de dispensa do EIA/RIMA, devendo ser apresentado pelo requerente da licença. É por meio do RCA que o empreendedor identifica as não conformidades efetivas ou potenciais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença.

O PCA é o documento apresentado pelo empreendedor, por meio do qual ele apresenta os planos e projetos capazes de prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento para o qual está sendo requerida a licença, bem como para corrigir as não conformidades identificadas. O PCA é sempre necessário, independente da exigência ou não de EIA/RIMA.

O RADA é um documento a ser apresentado pelo empreendedor, com a finalidade de subsidiar a análise do requerimento de revalidação da LO (artigo 3o, inciso I da Deliberação Normativa COPAM 17/96). O procedimento de revalidação da LO tem por objetivo fazer com que o desempenho ambiental empreendimento seja formalmente submetido a uma avaliação periódica. Esse período é sempre aquele correspondente ao prazo de vigência da LO vincenda. A revalidação da LO é também a oportunidade para que o empreendedor explicita os compromissos ambientais voluntários porventura assumidos, bem como algum passivo ambiental não conhecido ou não declarado por ocasião da LP ou da LI ou da primeira LO ou mesmo por ocasião da última revalidação.

3.4.10.4. Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF

Os empreendimentos cuja atividade desenvolvida encontra-se listada no Anexo Único da DN 74/2004 e são enquadrados nas classes 1 e 2, considerados de impacto não significativo, estão dispensados do processo de licenciamento ambiental no nível estadual, mas sujeitos obrigatoriamente à Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF expedida pelo órgão ambiental estadual competente.

Mediante cadastro iniciado com o preenchimento pelo requerente do Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado – FCEI, apresentação de um Termo de Responsabilidade assinado pelo representante legal do empreendimento e da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pelas práticas, projetos e sistemas de controle ambiental do empreendimento, cabe ressaltar que a AAF somente será efetivada se comprovada a regularidade face às exigências de Autorização para Exploração Florestal – APEF, expedida pelo IEF e de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pelo IGAM.

Cabe destacar que o fato de não ter que apresentar ao órgão ambiental competente os estudos e os projetos dos sistemas de controle ambiental não significa que o requerente da AAF está dispensado de elaborar tais estudos e projetos. Ele deve elaborá-los e implementá-los, sob pena de não conseguir fazer a correta gestão ambiental de seu empreendimento e, conseqüentemente, sofrer as penas previstas em lei, tais como ser multado por causar poluição, ter a AAF cancelada, ter a atividade do empreendimento embargada, dentre outras. A AAF tem validade de quatro anos.

Face à recente introdução da AAF como um dos instrumentos de gestão ambiental no Estado de Minas Gerais, em dezembro de 2004, e face às peculiaridades do processo de concessão

de AAF, fica claro que a ação necessária para a consolidação desse novo instrumento é a fiscalização intensiva, a *posteriori*, dos empreendimentos contemplados com essa autorização. (SISEMA, 2006).

Cumpra-se destacar que para empreendimentos referentes às atividades de tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos, enquadrados nas classes 1 e 2, a habilitação no ICMS Ecológico, somente será efetivada com a operação do sistema licenciada pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, ou seja, atualmente, a AAF não dá ao município o direito de se habilitar no ICMS Ecológico, sub-critério Saneamento.

3.4.10.5. Fase pós-LO ou pós-AAF

A regularização ambiental de um empreendimento não termina com a obtenção da LO ou da AAF. O fato de ter obtido um ou outro desses diplomas legais significa que o empreendimento atendeu uma exigência legal, qual seja, operar mediante LO ou mediante AAF. Entretanto, a manutenção da regularidade ambiental pressupõe o cumprimento permanente de diversas exigências legais e normativas, explícitas ou implícitas na licença ambiental ou na AAF.

Dessa forma, após a obtenção da LO ou da AAF, permanecem obrigações para as duas partes: para o empreendedor e para o órgão ambiental.

Para o empreendedor, permanece a obrigação de cumprir, em tempo hábil e de forma plena, as obrigações explícitas na licença (condicionantes), bem como as demais obrigações inerentes à legislação ambiental, tais como não ampliar o empreendimento sem consulta prévia ao órgão ambiental, comunicar previamente paradas técnicas em sistemas de tratamento de efluentes, comunicar de imediato ao órgão ambiental a ocorrência de acidentes com potencial para causar danos ao meio ambiente, dentre outras

Para o órgão ambiental, permanece a obrigação de fiscalizar se os empreendedores estão cumprindo as obrigações concernentes à LO e à legislação ambiental.

4. METODOLOGIA

Esta monografia foi produzida basicamente a partir de dados secundários, estando dividida em três etapas: pesquisa exploratória, avaliação e conclusões, conforme Figura 4.1.

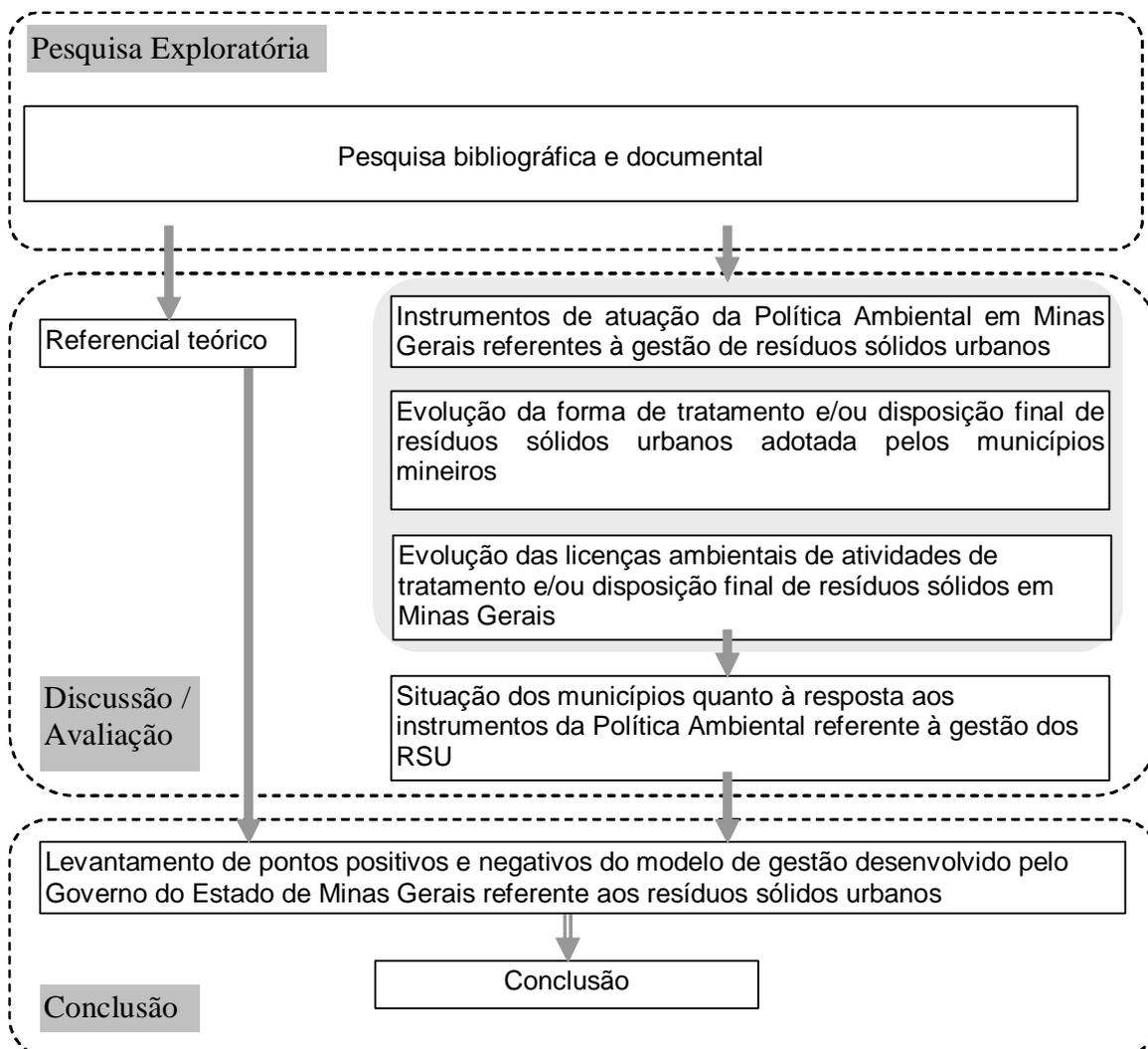


Figura 4.1 – Esquema metodológico da monografia
Fonte: Adaptado de AZEVEDO, 2004

A etapa exploratória constou de uma **pesquisa documental e bibliográfica** a fim de construir um referencial teórico e conhecer experiências sobre o tema.

Na **pesquisa documental**, foram analisados, principalmente, documentos internos da Gerência de Saneamento da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM: legislação federal, estadual e municipal; termos de referência para elaboração de Relatórios Técnicos, RCA, PCA, EIA/RIMA; processos de licenciamento (Relatórios Técnicos, RCA, PCA, Pareceres Técnicos); processos de auto de infração (Relatórios de Vistoria, Auto de

Fiscalização, Relatórios Fotográficos, correspondências, Pareceres Técnicos); cartilhas editadas pela Divisão de Saneamento/FEAM (Recomendações para atendimento ao artigo 2º da DN COPAM 52/2001, Operação de Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo, Operação de Aterros Sanitários e, Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde); Sistema de Informação Integrado Ambiental – SIAM; convênios e contratos.

A etapa de avaliação foi constituída de dois conjuntos de atividades, correspondentes, respectivamente à (i) construção do arcabouço conceitual sobre as formas de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, os sistemas institucionais de gestão ambiental e os instrumentos de atuação da Política Ambiental em Minas Gerais referentes à gestão de resíduos sólidos urbanos; e (ii) construção de um panorama sobre a situação dos municípios de Minas Gerais em relação à disposição de resíduos sólidos urbanos. A partir daí, foram elencados os pontos positivos e negativos do modelo de gestão desenvolvido pelo Governo do Estado de Minas Gerais referente aos resíduos sólidos urbanos.

Com base nos resultados dos dois conjuntos de atividades da etapa de avaliação, as evidências fornecidas foram comparadas àquelas que compõem o referencial teórico, objetivando a corroboração das conclusões.

5. DISCUSSÃO

5.1. Panorama do cenário do estado de Minas Gerais em relação à disposição final de resíduos sólidos urbanos

Desenvolvido no âmbito do Programa “Minas Sem Lixões” pela FEAM, o diagnóstico da disposição final de resíduos sólidos urbanos indica quais as formas de disposição mais utilizadas e a dinâmica de deposição ao longo do tempo. Esta ferramenta ajuda a compreender de que forma as ações institucionais nesta área específica têm modificado a realidade dos lixões no estado de Minas Gerais.

Até a data de promulgação da Lei nº 12.040 de 28 de dezembro de 1995 - conhecida como Lei “Robin Hood”, que destina parte do ICMS aos municípios que possuem sistemas adequados de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos e esgotos, não havia sistema de destinação final de esgotos ou lixo com a Licença de Operação do COPAM e, portanto, nenhum município se habilitou a esse critério.

Em 1996, a Prefeitura de Betim, após o licenciamento ambiental através de EIA/RIMA, implanta o Aterro Sanitário e Usina de Compostagem na região da Charneca, e inicia a operação dos mesmos com a devida LO. É o primeiro município a se habilitar ao ICMS Ecológico – sub-critério Saneamento Ambiental no Estado.

A DN 52/2001, estudada no item 3.4.3 deste trabalho, em seu 1º artigo, convoca e estabelece um cronograma para o licenciamento ambiental de sistema adequado de destinação final de resíduos sólidos urbanos, para os municípios mineiros com população urbana superior a 50.000 habitantes, segundo censo do IBGE do ano de 2000.

Como naquela ocasião seis desses municípios - Belo Horizonte, Contagem, Betim, Ipatinga, Paracatu e Uberlândia - já tinham sua operação licenciada pelo COPAM para aterros sanitários, foram convocados os 47 restantes que, juntamente aos já licenciados, são responsáveis por quase 60% dos resíduos sólidos urbanos gerados no Estado.

A referida norma determinou, ainda, em seu 2º artigo que todos os municípios do Estado de Minas Gerais, no prazo máximo de 6 meses, contados a partir da data da publicação da Deliberação em dezembro de 2001, estariam obrigados a minimizar os impactos ambientais nas áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos.

A maioria dos municípios mineiros tem população urbana inferior a 50 mil habitantes e, portanto, deveriam implementar medidas mais simples, com baixo custo de investimento, não passíveis de licenciamento ambiental junto à FEAM/COPAM, mas que, no entanto, representou o primeiro passo para o fim da convivência com os lixões.

Em dezembro de 2001, cerca de 3,7 milhões de habitantes eram atendidos com apenas 30 sistemas de disposição final de resíduos devidamente licenciados pelo COPAM, sendo 08 aterros sanitários e 22 usinas de triagem e compostagem, computando um percentual de 25% da população urbana total do Estado, como pode ser observado na figura 5.1.

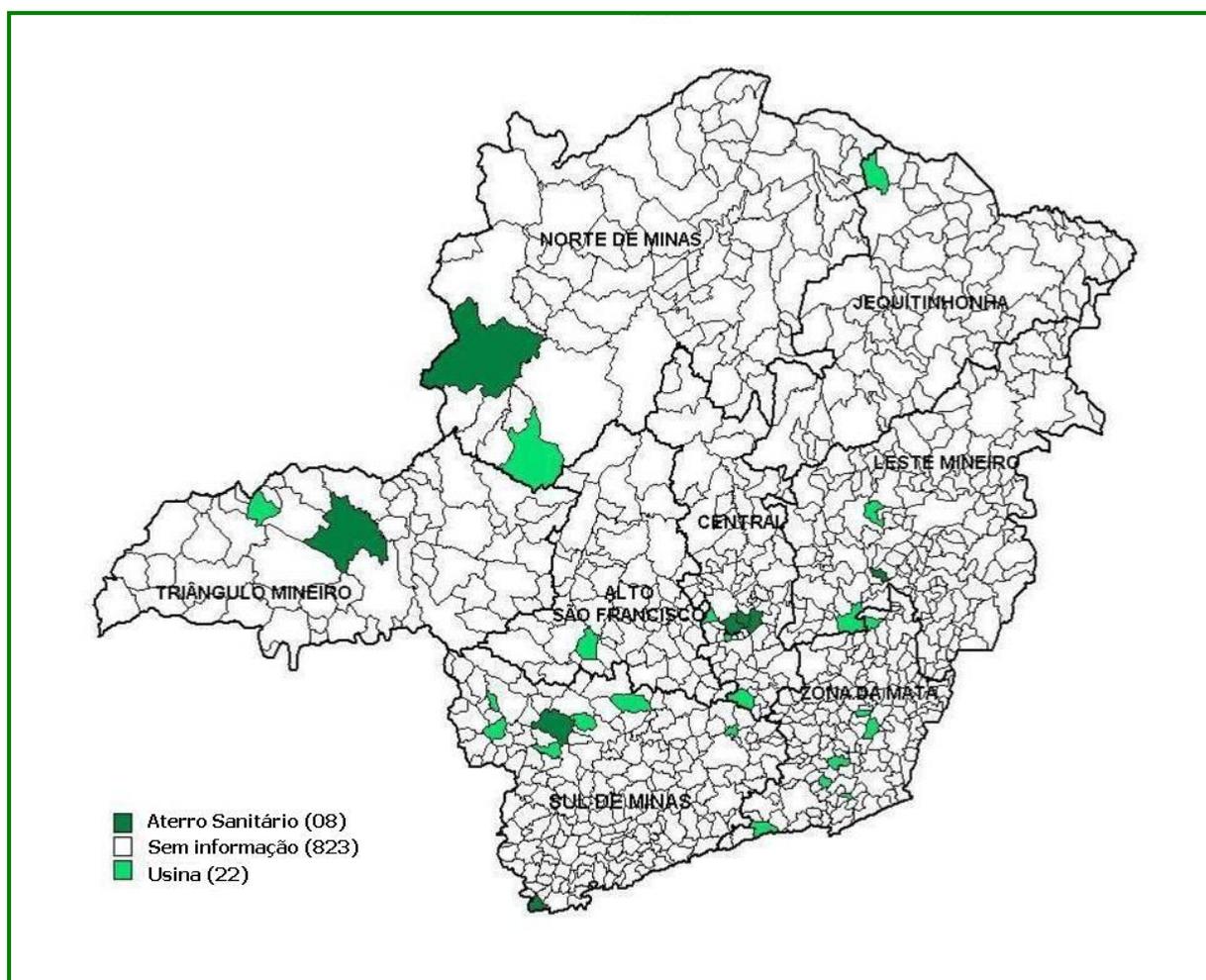


Figura 5.1 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2001
Fonte: FEAM, 2001

Pode-se inferir que a grande maioria do restante dos municípios dispunham seus resíduos em lixões e, portanto, estavam obrigados a implementarem as medidas minimizadoras preconizadas ou mesmo se submeterem ao processo de licenciamento.

No ano de 2002, quatro administrações municipais foram desabilitadas ao recebimento da quota-parte do ICMS Ecológico devido à perda da Licença de Operação dos Aterros Sanitários de Contagem, Ipatinga e Uberlândia e da Usina de Triagem e Compostagem de Lixo de Carmo do Rio Claro. Nesse período, foram habilitados os municípios de Dionísio, Carmo da Mata, Carmo da Cachoeira e Eugenópolis que obtiveram licença para operar as respectivas Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo, além do município de Três Corações que obteve a licença de operação do Aterro Sanitário Municipal. Dessa forma, de acordo com a figura 5.2, o número de habilitações no ICMS Ecológico passou de 30 para 31 municípios do ano de 2001 para 2002.

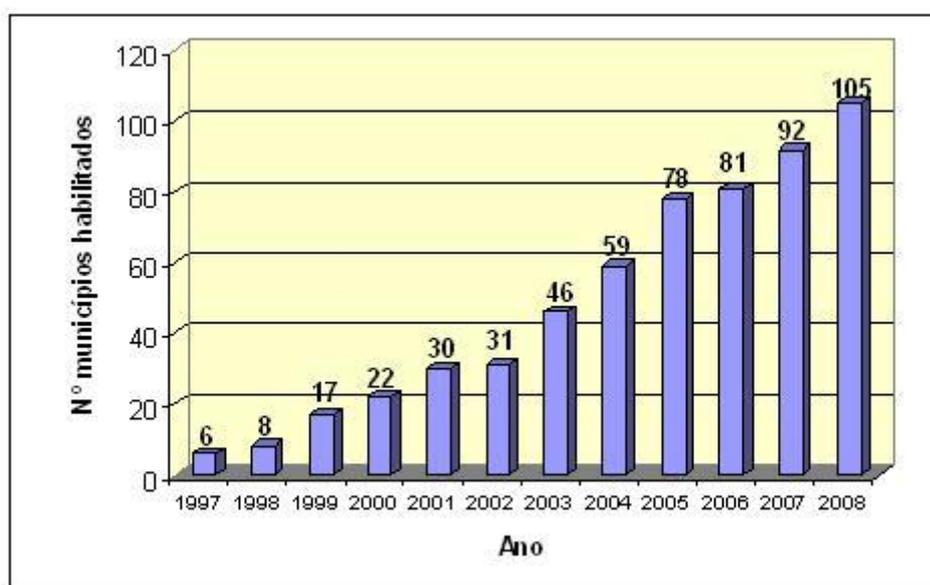


Figura 5.2 – Evolução do número de municípios mineiros com tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos habilitados ao ICMS Ecológico
Fonte: FEAM, 2008

Apesar do número de municipalidades ter aumentado em uma unidade, a população atendida pelo tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos diminuiu, pois os municípios que foram desabilitados somavam 734.399 habitantes, ao passo que os municípios que foram habilitados somaram 192.033 habitantes, resultando numa redução do percentual de atendimento de população de 25% em dezembro de 2001 para 17,5% até dezembro de 2002, como demonstrado na figura 5.3.

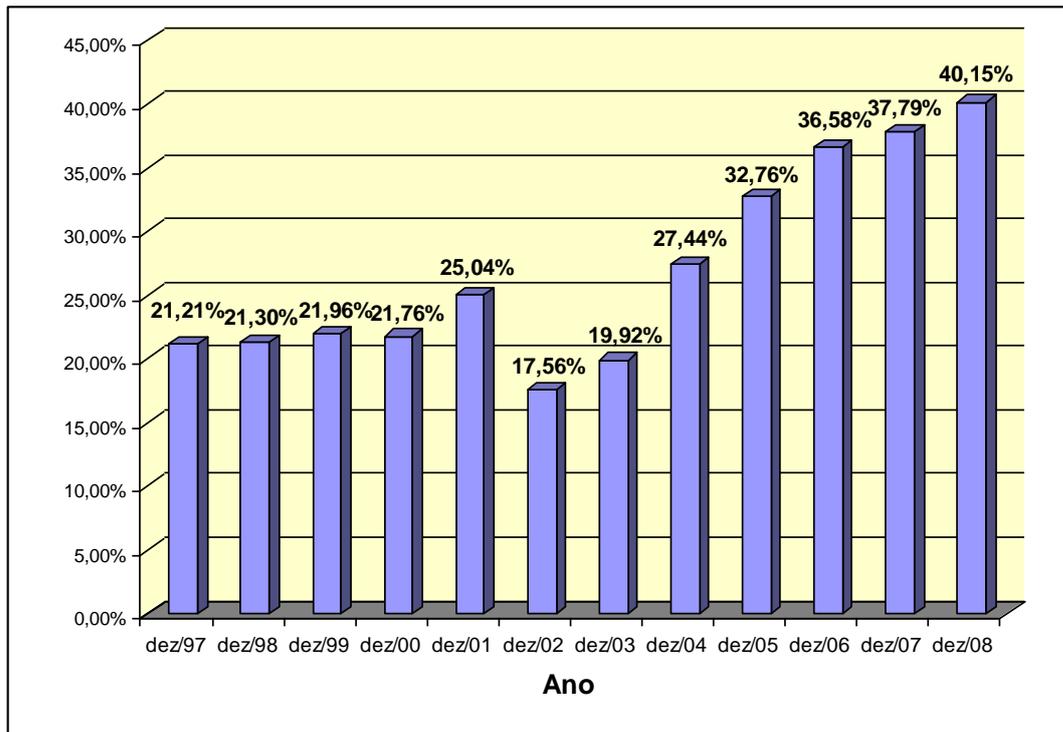


Figura 5.3 – Porcentagem da população urbana de Minas Gerais atendida com tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos
 Fonte: FEAM, 2008

No desenvolvimento do programa “Minas Sem Lixões”, numa primeira etapa, a partir de novembro de 2004 até outubro de 2005, os 853 municípios mineiros foram vistoriados, visando realizar um diagnóstico das formas de disposição de resíduos no estado e verificação do cumprimento às determinações da DN52/2001, resultando no mapa de disposição final de RSU no ano de 2005 – figura 5.4. Todos os municípios que persistiam na prática de lixão foram autuados.

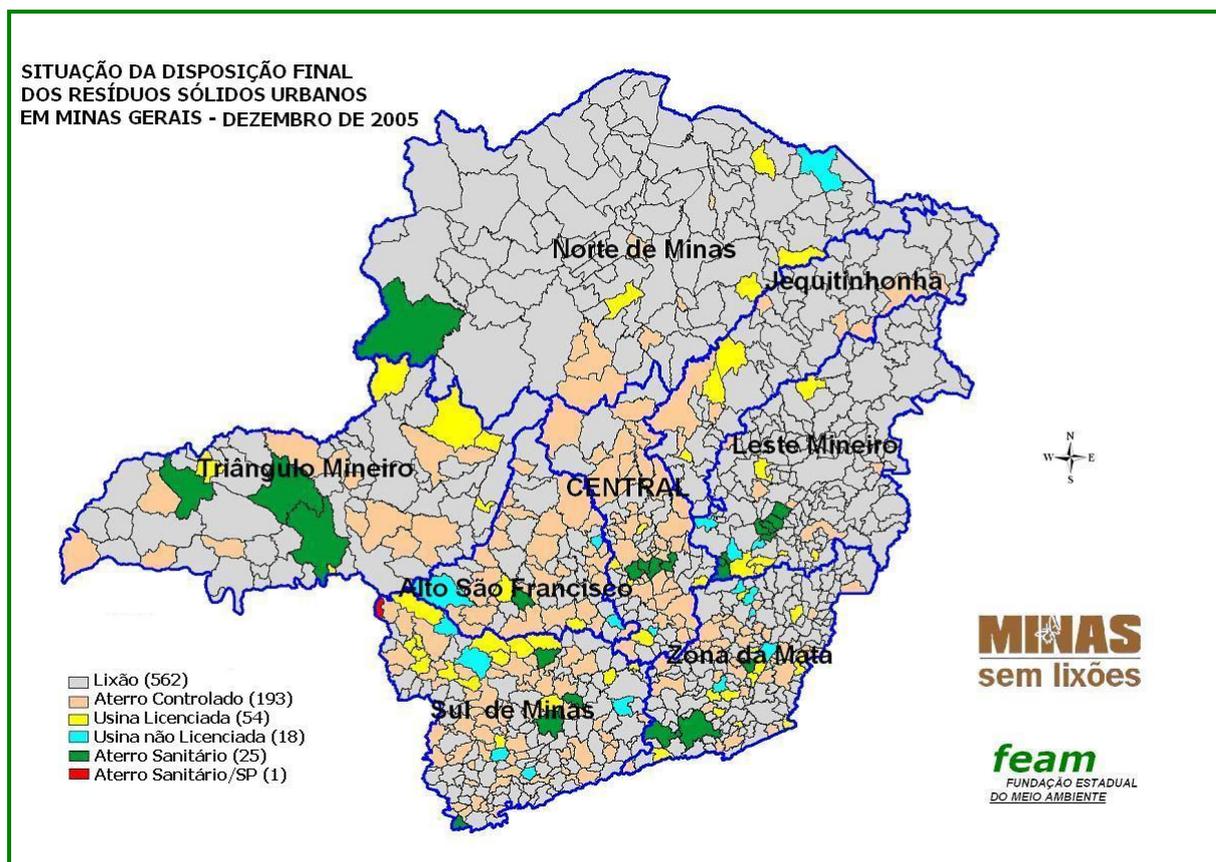


Figura 5.4 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2005
Fonte: FEAM, 2005

Aos municípios inadimplentes que não cumpriram os prazos para atendimento as medidas solicitadas no artigo 2º da DN 52/2001, foram lavrados 604 Autos de Infração, correspondente a 71% dos municípios do estado, até outubro de 2005, com embasamento no decreto que regulamenta a Lei 7.772/1980.

Os municípios autuados tiveram um prazo de 20 dias corridos da data da notificação para apresentarem suas defesas, que serão verificadas mediante novas vistorias.

Esses autos acompanhados da respectiva defesa fazem parte integrante de um processo administrativo que foram analisados conforme os procedimentos técnicos e jurídicos estabelecidos junto a SEMAD e encaminhadas para julgamento do COPAM.

As penalidades previstas na legislação são advertência, multas e suspensão de atividade que são aplicados em função do porte do empreendimento.

Em 20 de outubro de 2004, os 28 municípios com população urbana entre 30.000 e 50.000 habitantes foram convocados a licenciar sistema adequado de destinação final de resíduos sólidos urbanos, através da Deliberação Normativa nº. 75/2004, com os seguintes prazos:

- até março de 2007, deveria ser formalizado o processo de LI;
- até novembro de 2007, deve ser formalizado o processo de LO.

Não foi estipulado prazo para a formalização da LP, uma vez que a Deliberação Normativa nº 74, de 2004, permite, aos municípios enquadrados na classe 3 do licenciamento, solicitar as Licenças Prévia e de Instalação concomitantemente.

Esta DN, também, prorrogou os prazos para cumprimento das medidas mínimas até 30 de outubro de 2005, porém sem prejuízo as sanções previstas na legislação ambiental vigente para os municípios que não cumpriram os prazos estabelecidos DN 52/2001, ou seja, os municípios que ainda não haviam implementado as medidas mínimas poderiam vir a ser penalizados.

Em 11 de maio de 2005 a Deliberação Normativa 81 prorrogou, novamente, os prazos para que os municípios com população urbana superior a 50.000 habitantes se submetessem ao licenciamento de sistemas de tratamento e/ ou disposição final adequada de RSU, os novos prazos foram:

- até outubro de 2005, deveria ser formalizado o processo de LI;
- até setembro de 2006, deveria ser formalizado o processo de LO.

Na segunda etapa do programa “Minas Sem Lixões”, os municípios foram novamente vistoriados, no ano de 2006, visando à verificação do cumprimento às determinações da DN52/2001 e atualização do diagnóstico das formas de disposição de resíduos no estado.

Todos autuados foram multados e 76% assinaram Termo de Ajustamento de Conduta com prazo para correção das irregularidades.

Em 18 de novembro de 2006, com a publicação da Deliberação Normativa 105, houve uma nova prorrogação para dos prazos para os municípios com população acima de 30.000 habitantes para licenciamento ambiental de sistema de tratamento e / ou disposição final de RSU, segundo o cronograma abaixo:

Municípios entre 30.000 e 50.000 habitantes em área urbana

- até março de 2007, deveria ser formalizado o processo de LI;
- até novembro de 2007, deveria ser formalizado o processo de LO.

Municípios acima de 50.000 habitantes em área urbana

- até agosto de 2007, deveria ser formalizado o processo de LO.

O motivo das prorrogações se deu pelo grande número de municípios com população urbana superior a 30.000 habitantes que solicitaram a prorrogação dos prazos supracitados, em decorrência de fatores que dificultaram a formalização dos processos e devido à implementação da política de tratamento de RSU em MG com a edição da DN 52/2001, que tem obtido êxitos significativos, com ampliação considerável do percentual de resíduos sólidos urbanos devidamente licenciados.

Em setembro de 2007, Minas Gerais registrou 102 municípios habilitados a receber o ICMS Ecológico – critério Saneamento Ambiental, dos quais, 92 foram habilitados pelo atendimento ao tratamento adequado de resíduos sólidos urbanos.

Em 27 de junho de 2008 foi publicada a DN 119/08 que reiterou a convocação aos municípios com população urbana acima de 30.000 habitantes, que não cumpriram os prazos estabelecidos nos Inc. I e II do Art. 1º e Inc. I do Art. 2º da DN 105/2006, a formalizarem processo de licenciamento ambiental para sistema de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, nos seguintes prazos:

Municípios entre 30.000 e 50.000 habitantes em área urbana

- até 30 de novembro de 2008, deveria ser formalizado o processo de LI;
- até 31 de outubro de 2009, deverá ser formalizado o processo de LO.

Municípios acima de 50.000 habitantes em área urbana

- até 31 de outubro de 2008, deveria ser formalizado o processo de LO.

Com a publicação da DN 126/2008, em 09 de outubro de 2008, foram convocados ao licenciamento ambiental de sistemas adequados de tratamento ou destinação final de resíduos sólidos urbanos os 38 municípios com população entre 20.000 e 30.000 habitantes, com os seguintes prazos:

- até 30 de agosto de 2009 deve ser formalizado o processo de Licença de Instalação.
- até 31 de setembro de 2010 deve ser formalizado o processo de Licença de Operação.

- até 31 de dezembro de 2009 deve ser formalizado o processo de Licença de Operação para os sistemas que já disponham de Licença de Instalação na data da publicação desta Deliberação Normativa.

Abaixo a Tabela 5.1 que resume as Deliberações Normativas COPAM subseqüentes à DN 52/2001, suas alterações e seus respectivos prazos.

Tabela 5.1 – Resumo das Deliberações Normativas COPAM subseqüentes à DN 52/2001

Deliberação	Alterou a	Prazos estipulados		
		LP	LI	LO
52/2001 (Mun. Pop. Urb > 50.000 hab)	-	Julho 2003	Dezembro 2004	Dezembro 2005
81/2005	52/2001	-	Outubro 2005	Setembro 2006
92/2006	81/2005	-	Março 2006	Novembro 2006
75/2004 (Mun. Pop. Urb entre 30.000 e 50.000 hab)	-	-	Abril 2006	Abril 2007
105/2006	75/2004	-	Março 2007	Novembro 2007
	92/2006	-	-	Agosto 2007
119/2008	105/2006 pop urb entre 30 e 50 mil	-	30 nov 2008	31 out 2009
	105/2006 pop urb acima 50 mil	-	-	31 out 2008
126/2008 (Mun. Pop. Urb entre 20.000 e 30.000 hab)	-	-	30 ago 2009	01 set 2010

Analisando a situação de Minas Gerais, entre os anos 2001 e 2008, como pode ser observado nas figuras a seguir, houve uma significativa modificação no cenário de destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

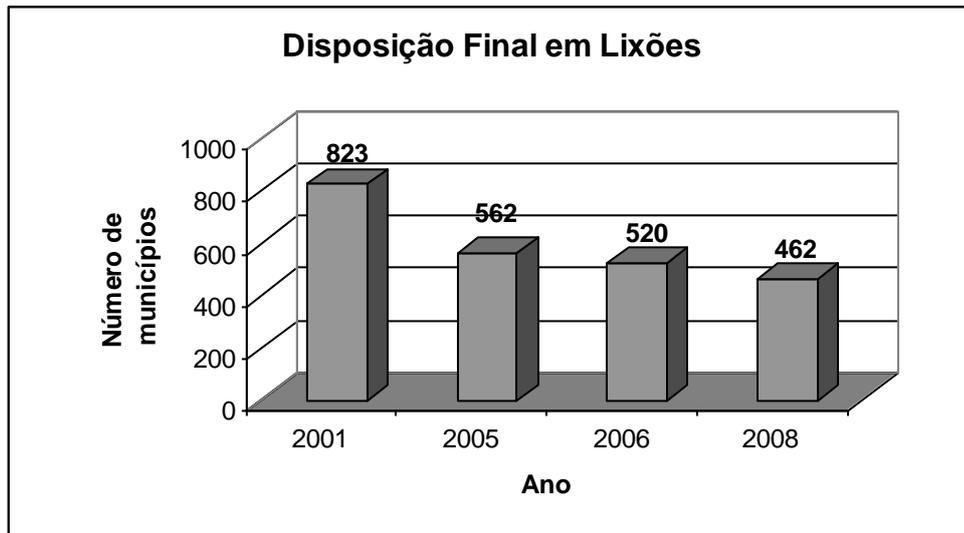


Figura 5.5 – Disposição Final de RSU em Lixões

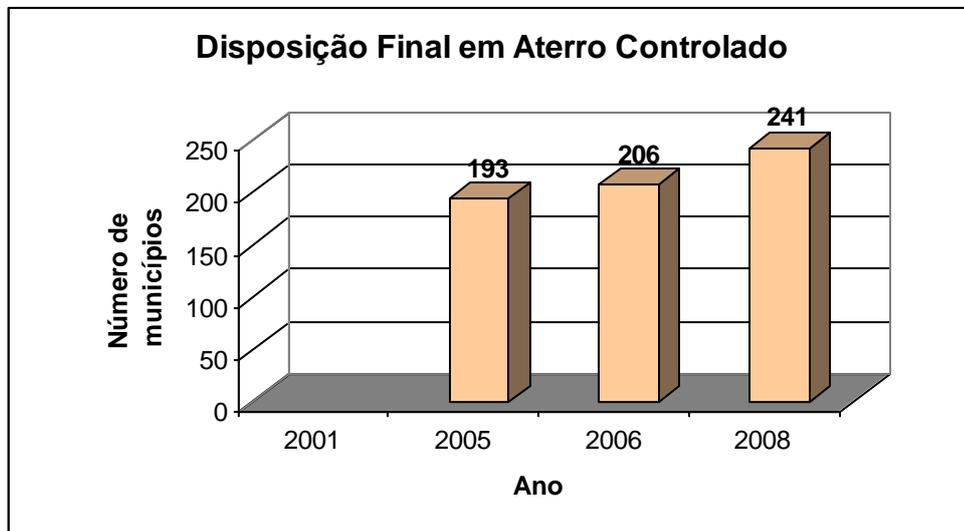


Figura 5.6 – Disposição Final de RSU em Aterros Controlados

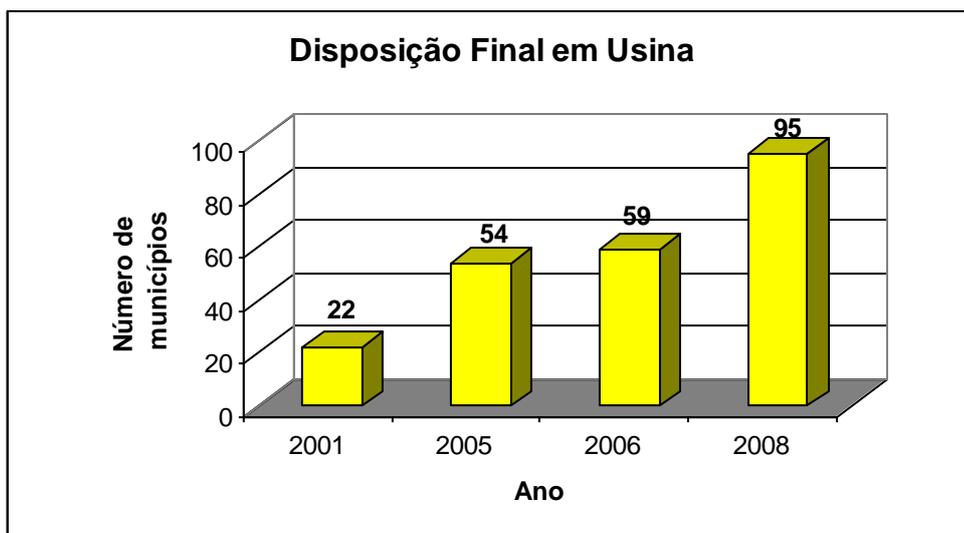


Figura 5.7 – Disposição Final de RSU em Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo

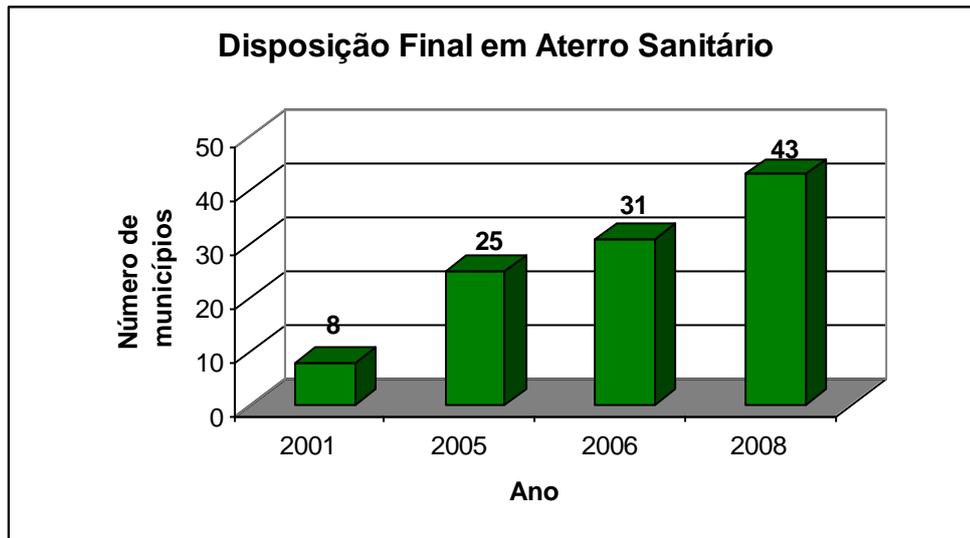


Figura 5.8 – Disposição Final de RSU em Aterros Sanitários

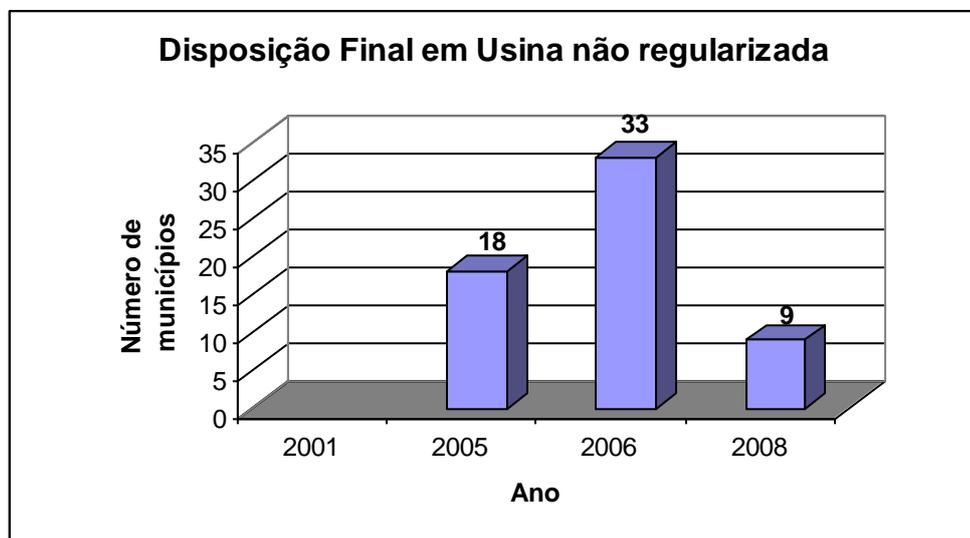
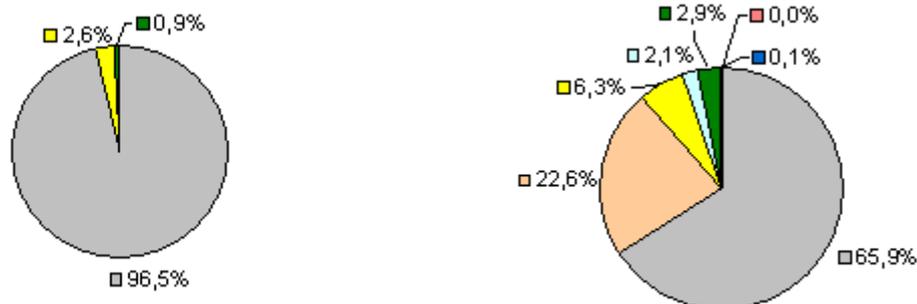


Figura 5.9 – Disposição Final de RSU em UTC's não regularizadas

Situação da Disposição Final de RSU - 2001 Situação da Disposição Final de RSU - 2005



Situação da Disposição Final de RSU - 2006 Situação da Disposição Final de RSU - 2008

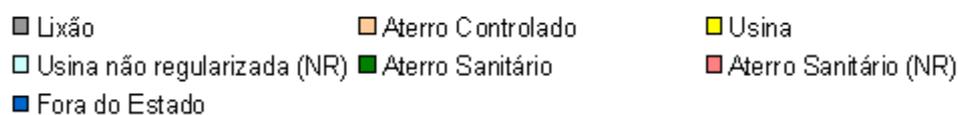
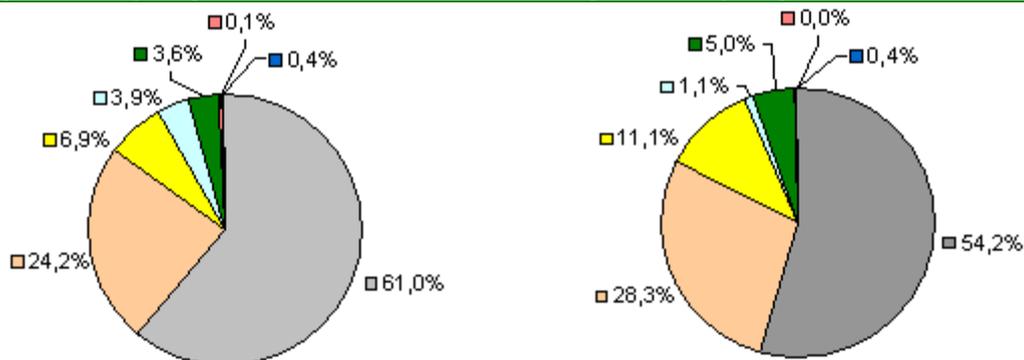


Figura 5.10 – Situação da disposição final de RSU nos anos de 2001, 2005, 2006 e 2008

Com o desenvolvimento e articulação de todas as ações, até dezembro de 2008 foi computada uma redução no número de lixões existentes no Estado de aproximadamente 44% e, um acréscimo de população urbana atendida com sistemas, tecnicamente adequados para disposição final dos resíduos e devidamente licenciados pelo COPAM, em comparação à situação registrada em dezembro de 2001 – ocasião em que foi iniciado o trabalho de aplicação das normativas de regularização da atividade.

Tabela 5.2 – Evolução das formas de disposição final de RSU – anos 2001-2008

Forma de disposição de RSU	2001	2005	2006	2008	Ganhos
Lixão	823	562	520	462	- 44%
Aterro Controlado	-	193	206	241	+ 25%
Usina	22	54	59	95	+332%
Usina não regularizada (NR)	-	18	33	9	- 100%
Aterro Sanitário	8	25	31	43	438%
Aterro Sanitário NR	-	0	1	-	
Fora do Estado	-	1	3	3	

Dados anteriores indicam que, 97% dos 853 municípios de Minas não possuíam áreas de destinação adequada do lixo urbano. Ao final do ano de 2008, 105 municípios mineiros, cerca de 5,9 milhões de pessoas, são atendidas por aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem com Licença de Operação LO concedida pelo COPAM.

Tabela 5.3 – População atendida e nº de municípios com disposição final adequada de RSU

Ano	Disposição final adequada de RSU		
	Pop.Urb. Atendida	% da pop.urbana MG	nº municípios
dez/97	3.112.102	21,21%	6
dez/98	3124629	21,30%	8
dez/99	3222618	21,96%	17
dez/00	3192240	21,76%	22
dez/01	3.673.798	25,04%	30
dez/02	2.576.568	17,56%	31
dez/03	2.922.798	19,92%	46
dez/04	4.026.153	27,44%	59
dez/05	4.805.759	32,76%	78
dez/06	5.367.193	36,58%	81
dez/07	5.543.820	37,79%	92
dez/08	5.890.485	40,15%	105
		Pop. Urbana total de MG	14 671 828

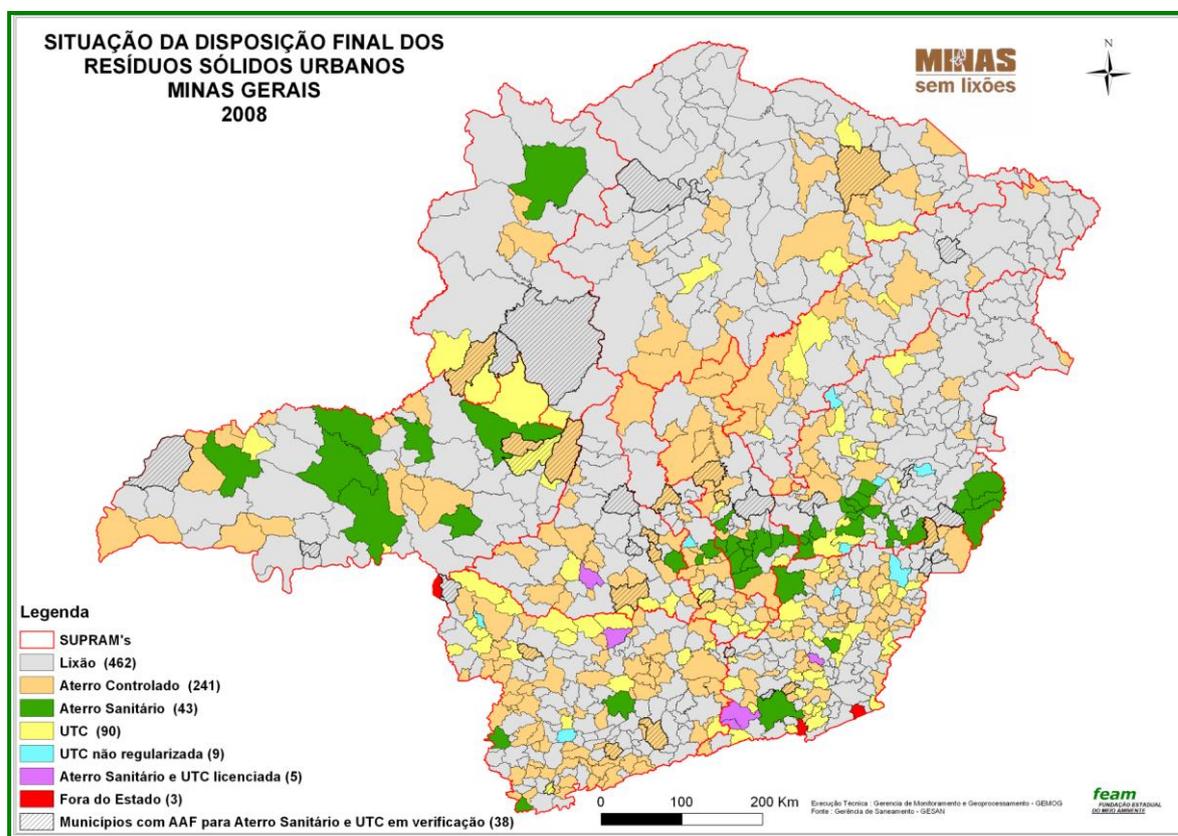


Figura 5.11 – Mapa de Disposição Final de RSU no ano de 2008
Fonte: FEAM, 2008

Até meados de 2011, espera-se uma cobertura de mais de 60% da população urbana atendida por disposição final adequada de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais e erradicação de 80% dos lixões.

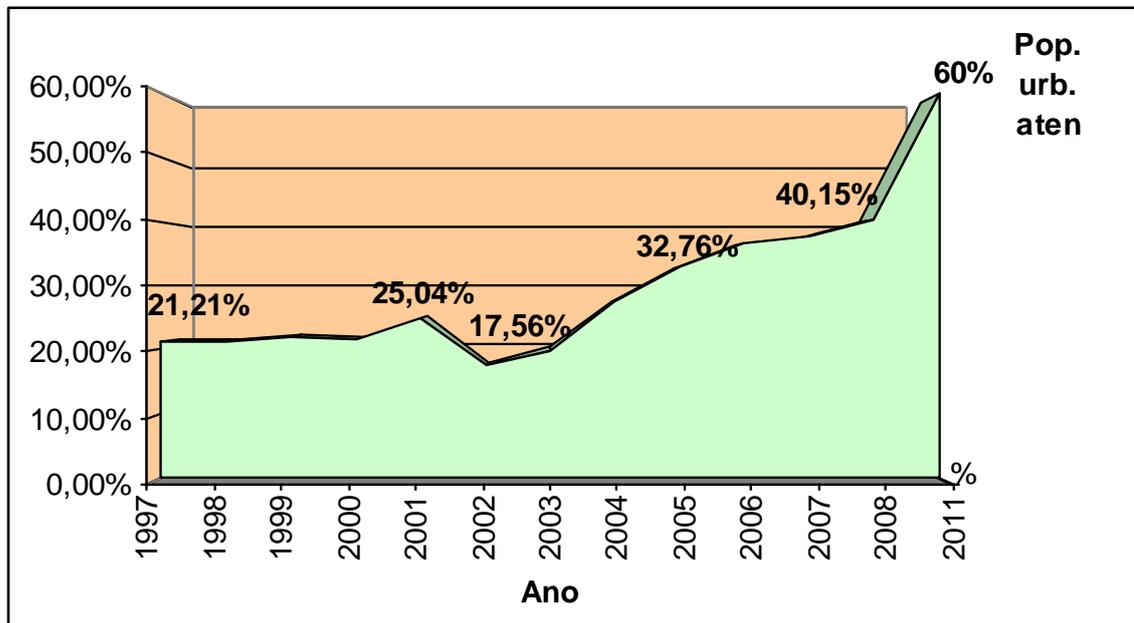


Figura 5.12 – Evolução da população atendida com disposição final adequada de RSU – perspectiva até 2011

5.2. Resultados da aplicação dos instrumentos de gestão de resíduos sólidos urbanos pelo estado de Minas Gerais

Para a implementação da política ambiental de gestão de resíduos sólidos urbanos do Estado foi fundamental a mudança de estratégia. Segundo BARROS & SILVA (2006), as poucas iniciativas estaduais tomadas de modo assistemático desde os anos 90 mostram uma tentativa frágil de tentar dar resposta a uma preocupação crescente com a disposição dos resíduos.

Nesse contexto, de acordo com BARROS & SILVA (2006), o ICMS Ecológico apareceu, em 1995, como uma das tentativas de incitarem os municípios (especificamente, os governos locais) a tomarem decisões no sentido de investindo na melhoria das condições sanitárias – esgoto e lixo -, aumentarem a qualidade de vida de seus habitantes no que concerne as questões de saúde, obtendo também sucesso na preservação ambiental.

A DN 52/01 vem se mostrando, apesar de tantas prorrogações nos seus prazos, um mecanismo relativamente eficiente para pressionar municípios. As sucessivas dilatações dos prazos ilustram tipicamente um período de regulagem do sistema – uma vez que parte importante da regulamentação já foi feita -, durante o qual ajustes são inevitáveis. A

intervenção de agentes externos, notadamente o Ministério Público, não se pode menosprezar. (BARROS & SILVA, 2006).

A partir de 2003, o Programa “Minas sem Lixões” passou a desenvolver ações de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos que, até então fundamentada unicamente no processo de licenciamento ambiental, passa a adotar outros instrumentos de condução e orientação, tais como: otimização dos instrumentos de gestão, informação à sociedade, edição de material, orientação aos municípios, adoção de procedimentos de monitoramentos automatizados e busca de recursos financeiros, visando à melhoria da qualidade ambiental.

Os municípios convocados ao processo de licenciamento ambiental, embora representem, menos de 10% dos municípios mineiros, são os responsáveis pela geração de quase 60% de todo o resíduo sólido doméstico do Estado.

O Programa “Minas Sem Lixões” contabiliza, até o fim de 2008, a redução de 44% no número de municípios que ainda dispõem esses resíduos em lixões e o atendimento de 40% da população urbana por sistemas de disposição final, devidamente licenciado, para aterros sanitários e usinas de triagem e compostagem, o que corresponde a aproximadamente 5,9 milhões de habitantes, em comparação à situação registrada em dezembro de 2001.

Embora o número de lixões ainda seja expressivo, aproximadamente 54%, há que se considerar que, no início dos trabalhos, eram registrados apenas 30 municípios no Estado com operação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos devidamente licenciados e a grande maioria restante – cerca de 97%, certamente, dispunha seus resíduos em lixões.

O desafio enfrentado por Minas Gerais, desde 2001, vem mudando o panorama de saneamento no Estado, tendo como principais metas, até 2011: a erradicação de 80% dos lixões do território mineiro e a disposição final de resíduos em sistemas tecnicamente adequados em 60%, atendendo a uma expectativa de aproximadamente 9 milhões de habitantes, devidamente reforçada com a recente promulgação da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

6. CONCLUSÃO

O Sistema Estadual de Meio Ambiente em Minas Gerais passou por uma reestruturação organizacional, a qual constituiu-se num passo importante em seu processo evolutivo, visto a complexidade de se promover inovações em um modelo já consolidado e operante no Estado há mais de vinte anos.

Políticas ambientais e realização de ações no sentido de minimizar os impactos ambientais e sobre a saúde humana, causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, vêm sendo desenvolvidas de forma planejada e articulada, através de instrumentos de gestão ambiental, a saber: normativos; de orientação técnica junto aos municípios; planejamento da gestão da limpeza pública; informação e busca de envolvimento das comunidades; fiscalização e monitoramento; de melhor gestão dos recursos de ICMS Ecológico recebido em função de sistemas adequadamente licenciados; aplicação de penalidades aos inadimplentes e de estabelecimento de novas parcerias.

Muitos desses instrumentos de gestão ambiental foram instituídos, principalmente, pela atual administração do Estado, consolidada a partir de 2003, a qual é fundamentalmente baseada na produtividade e na busca por resultados.

Este novo modelo de gestão ambiental tem se mostrado mais eficiente quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Estado, na medida em que os instrumentos aplicados têm resultado em diminuição de lixões e aumento da população atendida com destinação final adequada desses resíduos.

Constitui-se, assim, um desafio a busca de formas novas e a melhoria contínua da gestão dos resíduos sólidos para Minas Gerais, que visem diminuir o impacto ambiental e economizar os recursos naturais através da erradicação dos lixões; ampliação da disposição final adequada de resíduos sólidos urbanos; ampliação da vida útil dos sistemas de disposição de resíduos; reciclagem de materiais visando, além da transformação em bens úteis, a reinserção social dos catadores; e atuando de forma preventiva, sem gerar resíduos ou gerando menos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 10007: amostragem de resíduos: procedimento. Rio de Janeiro, 1986.

_____. NBR 8419, de 1992 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

_____. NBR 8849, de 1985 – Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos.

AZEVEDO, G. O. D. Por menos lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Salvador/Bahia, 2004. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia.

BANCO de notícias. Minas Gerais ganha política de resíduos sólidos. Disponível em <<http://www.almg.gov.br>> Acesso em 15 fev 2009.

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, 2004. Dissertação de Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais

BARROS, R. T. de V. Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 2000.

BARROS, R. T. V.; SILVA, D. F. . Nova Avaliação da Situação de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares de Minas Gerais (Brasil). In: XXX Congresso da AIDIS, 2006, Punta del Este (Uruguai). anais do congresso, 2006.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. Conceitos Básicos de resíduos Sólidos. São Carlos: EESC/USP, 1999.120 p.

BRASIL. Lei Federal 2312, de 03 de setembro de 1954. Institui o Código Nacional de Saúde.

_____. Projeto de Lei nº 1991/07.

_____. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

_____. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

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.1. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 114 p.

CASTILHOS JUNIOR, A. B; LANGE, L. C, GOMES, L. P; PESSIN, N. (Org.). Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte. Rio de Janeiro: Rima: ABES, 2003. 294 p.

CETESB- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Levantamento e Avaliação de Tecnologias de Reciclagem e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos. São Paulo, 1995. 96 p.

CHENNA, S. I. M.; VELLOSO, C. H. V. Lixo e Cidadania em Minas Gerais. Curso de Capacitação Técnico-operacional. Módulo 1. Belo Horizonte: SEMAD/UFMG, 2002.

CMRR. Sobre o CMRR. Institucional e Área de Atuação. Disponível em <<http://www.cmrr.mg.gov.br>>. Acesso em 18 maio.2009.

CONAMA. O que é o CONAMA? Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 27 jun.2007.

INVENTÁRIO de resíduos sólidos de Minas Gerais. Disponível em <<http://residuossolidosurbanos.meioambiente.mg.gov.br>>. Acesso em 05 mai 2009.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. A Questão Ambiental em Minas Gerais: Discurso e Política. Belo Horizonte: FEAM, 1998. 328 p.

_____. Iniciação ao Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte: FEAM, 2003. 464 p.

_____. Orientações básicas para atendimento ao artigo 2º da Deliberação Normativa 52/2001 do Conselho Estadual de Política Ambiental. Belo Horizonte: FEAM, 2006. 34 p.

_____. Orientações básicas para a operação de aterro sanitário. Belo Horizonte: FEAM, 2006. 36 p.

_____. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Belo Horizonte: FEAM, 2008. 88 p.

FJP – Fundação João Pinheiro. Projeto Piloto de Capacitação para Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU no Município de Araxá. Belo Horizonte: FJP, 2008. 22p. Disponível em <<http://www.feam.br>>. Acesso em 21 abr 2009.

GUIMARÃES FILHO, S. J. de M. 1000 perguntas de Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2004. 148 p.

MANDARINO, 2002. Produção crescente de resíduos sólidos: pode ser sustentável este processo? In: TEODORO, S. H. (org). Conflitos e Uso Sustentavel dos Recursos Naturais . Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 344 p.

MERICO, L. F. K. Políticas Públicas para a Sustentabilidade. In: DINIZ, N.; SILVA, M.; VIANA, G. (Orgs).O Desafio da sustentabilidade – Um Debate Socioambiental no Brasil. 1ªedição. São Paulo: Editora Perseu, 2001. 364 p.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 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.

_____. Deliberação normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004. **Estabelece** critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental ou licenciamento ambiental no nível estadual.

_____. Lei nº 13.803, 27 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos municípios.

_____. Lei nº 18.031, 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

_____. Lei nº 18.030, 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos municípios.

SANTOS, F.L.C; NASCIMENTO, M.L.A; ROLLA, S.A.; TIBO, T.S.; PEREIRA, T.M.D. A intermediação do estado na aplicação de recursos destinados à gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso em Minas GERAIS. 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2007, Belo Horizonte (MG). anais do congresso, 2007.

SEMAD – Secretaria de Estado e Meio Ambiente Sustentável (MINAS GERAIS). Programa de Saneamento Ambiental para Localidades de Pequeno Porte. Belo Horizonte, 1997. 36 p.

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente. Manual informativo: treinamento institucional 2006. Belo Horizonte: FEAM, 2006. 87 p.

SPÓSITO, M. E. B. Sobre o Debate em torno das Questões Ambientais e Sociais no Urbano. In: CARLOS, A. F. A.; LEMOS A I. G. (Orgs). Dilemas Urbanos – Novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003. 430 p.