



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Gilmar Luiz Ferreira

**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS DE MINAS GERAIS E A POLÍTICA
NACIONAL**

**Florianópolis
2016**

Gilmar Luiz Ferreira

**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS DE MINAS GERAIS E A POLÍTICA
NACIONAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Eliza Nagel Hassemer.

Coorientador: Prof. Dr. Joel Dias da Silva.

**Florianópolis
2016**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da
UFSC

Ferreira, Gilmar Luiz
DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS DE MINAS GERAIS E A POLÍTICA
NACIONAL/ Gilmar Luiz Ferreira; orientadora, Maria Eliza Nagel
Hassemer - Florianópolis, SC, 2016.
92 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação
Multidisciplinar em Saúde.

Inclui referências

1. Saúde. 2. Resíduos Sólidos. 3. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 4. Implementação. 5. Responsabilidade Compartilhada. I. Silva, Joel Dias da Silva. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação Multidisciplinar em Saúde. III. Título.

Gilmar Luiz Ferreira

**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS DE MINAS GERAIS E A POLÍTICA
NACIONAL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Ambiental, e aprovada em sua forma final pelo Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 29 de agosto de 2016.

Prof. Maurício Luiz Sens, Dr.
Coordenador do Curso

Prof. Maria Eliza Nagel Hassemer, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientadora

Banca Examinadora:

Prof.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade por ter me proporcionado superar mais esta etapa de minha vida, me dando forças para nunca desistir de realizar os meus sonhos;

A UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio à minha participação no curso de mestrado;

Ao meu Professor Joel Dias da Silva, pelo seu apoio, ensinamento, incentivo, sobretudo, sua dedicação, competência e em particular a sua atenção.

A minha orientadora Professora Maria Eliza Nagel Hassemer pela atenção e disponibilização nas revisões e sugestões, as quais foram fundamentais para desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas de turma do curso de mestrado, em especial a minha amiga, Ângela Maria Rezende, pela participação, convivência e permanente incentivo para nunca desistir;

Aos familiares e amigos (novos e antigos) que sempre me incentivaram e apoiaram nessa jornada.

A todos, meus sinceros agradecimentos.

"A diferença entre um homem de sucesso e outro orientado para o fracasso é que um está aprendendo a errar, enquanto o outro está procurando aprender com os seus próprios erros:"

CONFÚCIO

RESUMO

O maior entrave para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está nos sérios problemas atualmente enfrentados pela sociedade globalizada, ver-se a geração crescente de resíduo urbano, bem como o escasso recurso financeiro direcionado para este fim. A Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS tramitou no Congresso Nacional ao longo 20 anos de discussão, sendo aprovada a lei 12.305 em 10 de março de 2010 pela Câmara dos Deputados e instituída em 2 de agosto de 2010, dispondo através de seus princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos. Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo dos desafios dos municípios no Estado de Minas Gerais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei n. 12.305 de 02 agosto de 2010 (BRASIL, 2010), para Resíduos Sólidos Urbano. Registra o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões aliado às Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Federal e Estadual, propondo ajustes e melhorias para a sua continuidade, como estratégia de gestão adequada dos RSU junto aos 853 municípios mineiros, e avalia sua contribuição à gestão dos resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais. A sociedade em geral, pessoas físicas, jurídicas, de direito público ou privadas são responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos, devendo desenvolver ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. A implementação da PNRS no estado de Minas Gerais é desafiadora, principalmente pela sua extensão territorial que é de 586.521,235 km², possuindo o maior número de municípios, ou seja, 853 no Brasil. Minas Gerais possui o segundo estado mais populoso do Brasil, com 19.597.330 habitantes, perdendo apenas para o Estado de São Paulo. Inclui como capital a cidade de Belo Horizonte, os municípios mineiros representam 51,2% dos existentes na região sudeste e 15,5% do total do Brasil que representa 5.566 municípios (IBGE, 2010).

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Implementação. Responsabilidade compartilhada.

ABSTRACT

The biggest obstacle to implementation of the National Policy on Solid Waste (PNRS) is in serious problems currently faced by global society, verse the growing generation of municipal waste, as well as the scarce financial resources directed to this end. The National Policy on Solid Waste-PNRS was processed in Congress over 20 years of discussion, was approved the law 12.305 on March 10, 2010 the House of Representatives and established on August 2, 2010, providing through its principles, objectives , tools and guidelines for the integrated management and the management of solid waste, including hazardous. This work aims to present a study of the challenges of municipalities in the state of Minas Gerais in the implementation of the National Solid Waste Policy, Law no. 12,305 02 August 2010 (BRAZIL, 2010), for Urban Solid Waste. Records the development of Minas program without Dumps allied to the Public Policy Waste Federal and Solid State, proposing adjustments and improvements to its continuity as an appropriate management strategy for MSW along the 853 municipalities of Minas Gerais, and value their contribution to the solid waste management urban in the state of Minas Gerais. Society in general, individuals, legal entities, public or private rights are directly or indirectly responsible for the generation of solid waste and must develop actions related to integrated management or management of solid waste. The implementation of PNRS in the state of Minas Gerais is challenging, especially for its territorial extension is of 586,521.235 square kilometers, having the largest number of municipalities, ie 853 in Brazil. Minas Gerais has the second most populous state in Brazil, with 19,597,330 inhabitants, second only to the state of São Paulo. It includes as its capital the city of Belo Horizonte, the miners municipalities represent 51.2% of existing in the Southeast and 15.5% of Brazil's total representing 5,566 municipalities (IBGE, 2010).

Keywords: Solid waste. National Policy on Solid Waste. Implementation. Shared responsibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos sólidos	20
Figura 2 – Gestão de resíduos sólidos	20
Figura 3 – Requisitos da PNRS: Tratamento e destinação final - Modelo ilustrativo.....	28
Figura 4 – Participação das Regiões do País no Total de RSU Coletado	32
Figura 5 – Mapa Político de Minas Gerais.....	41
Figura 6 – Estrutura operacional da SEMAD e do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA)	43
Figura 7 – Classificação municipal quanto ao tratamento e/ou disposição final de RSU	49
Figura 8 – Situação dos Municípios com menos de 20 mil Habitantes.	52
Figura 9 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais – parte 1	53
Figura 10 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais – parte 2	53
Figura 11 – MG-Municípios com menos de 20 mil Habitantes Situação por região - Quantidade.....	55
Figura 12 – MG-Municípios com menos de 20 mil Habitantes Situação por região - Percentual	55
Figura 13 – MG - Municípios com menos de 20 mil Habitantes Educação Ambiental no PGRS nas regiões.....	56
Figura 14 – Cadastro de municípios no ICMS Ecológico	57
Figura 15 – Arranjos Territoriais Ótimos – ATOs de Minas Gerais	59
Figura 16 – Estrutura Arranjos Territoriais Ótimos (ATO's).....	60
Figura 17 – Premissas para a GIRSU	61
Figura 18 – Ato 1 – Consórcio MMA- Região Norte	63
Figura 19 – MG - Municípios das Regiões que possuem PGIRS	64
Figura 20 – Percentual de municípios com Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos em 2013	66
Figura 21 – Regiões Brasileiras com PGIRS em 2013.....	66
Figura 22 – Região e classes de tamanho da população com PGIRS em 2013.....	67
Figura 23 – Cotação de preço de materiais recicláveis em MG	71
Figura 24 – Quantidade de Habitantes por município.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Leis Federais relacionadas a política Nacional de Resíduo Sólidos	22
Tabela 2 – Lista Brasileira de resíduos sólidos.....	34
Tabela 3 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais	40
Tabela 4 – Destinação final dos RSU por faixa de população urbana – 2015	52
Tabela 5 – Situação global da destinação dos RSU no Estado de MG em 2015	54
Tabela 6 – Passo-a-passo para a formação dos ATO´s	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAF	Autorização Ambiental de Funcionamento
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.
AS	Aterro Sanitário
ASPP	Aterro Sanitário de Pequeno Porte
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear.
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
CR	Constituição da República de 1988.
DN	Deliberação Normativa
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FIEMG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FIP	Fundação Israel Pinheiro
GERUB	Gerência de Resíduos Sólidos Urbanos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
LO	Licença de Operação
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMDI	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PMMG	Polícia Militar Do Estado De Minas Gerais
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPAG	Plano Plurianual de Ação Governamental
PRE-RSU	Plano de Regionalização para Gestão Integrada De Resíduos Sólidos Urbanos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RVR	Redução e Valorização de Resíduos
SELUR	Sindicato das Empresas Urbanas do Estado de São Paulo
SEMAD	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIAM	Sistema Integrado de Informação Ambiental
SINIR	Sistema Integrado Nacional de informação de resíduos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico.
SISEMA	Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente.
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.
SUASA	Sistema Unificado de Atenção A Sanidade Agropecuária.
SUCFIS	Superintendência De Fiscalização Ambiental Integrada
SUPRAM	Superintendências Regionais De Meio Ambiente
UFLA	Universidade Federal De Lavras
UFV	Universidade Federal De Viçosa
UTC	Usina de Triagem e Compostagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 OBJETIVOS.....	18
1.1.1 Objetivo geral	18
1.1.2 Objetivos específicos	18
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	19
2.1.1 Principais conceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos..	23
2.1.2 Principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos..	24
2.1.3 Consórcios públicos	25
2.2 PLANOS, DIFICULDADES E OPORTUNIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA PNRS	29
2.2.1 A problemática dos resíduos sólidos	29
2.2.1.1 Importância da Instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	31
2.2.1.2 Resíduos Sólidos Urbanos.....	31
2.2.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	34
2.2.3 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ...	35
3 METODOLOGIA	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO ESPECÍFICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	41
4.2 A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS.....	42
4.3 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS.....	48
4.4 DADOS DEMOGRÁFICOS DOS TERRITÓRIOS QUE COMPÕEM OS MUNICÍPIOS.....	54
4.5 ICMS (IMPOSTO DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS) ECOLÓGICO	56
4.6 CONSORCIAMENTO DE MUNICÍPIOS.....	57
4.6.1 Arranjos Territoriais Ótimos (ATO).....	58
4.6.1.1 GIRSU - Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbano.....	60
4.6.1.2 Minas Gerais e o primeiro consórcio	64
4.6.2 Dos desafios para implementação da lei 12.305/10.....	65
4.7 DISCUSSÃO DOS DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA LEI 12.305/10	67
4.7.1 Agregação de valor aos resíduos sólidos	69
4.7.2 Ganho de escala por meio de consórcios.....	71
4.7.3 Acesso a recursos financeiros	73
4.7.3.1 ICMS Ecológico	74

4.7.4 Boas práticas de arrecadação e planejamento do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos	76
4.7.5 Desafios municipais para implementação da PNRS	77
5 CONCLUSÃO	81
REFERÊNCIAS	83
ANEXO A – ARTIGO APRESENTADO NO 10º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL.....	85

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios para sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos. A preocupação em relação a estes resíduos tem aumentado diante do crescimento da produção, do gerenciamento inadequado e da falta de áreas de disposição final, e, é cada vez mais evidente que a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos ao ambiente e à saúde.

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a intensificação de enchentes, a contribuição para a poluição do ar e a proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN *et al.*, 2010).

Os autores ainda consideram que, a geração de resíduos sólidos está diretamente relacionada ao consumo e à concentração urbana. O consumo cresce devido às melhorias nas condições socioeconômicas, a inovação tecnológica, estímulos de campanhas publicitárias e a padrões de consumo adotados pela sociedade. A concentração urbana é um fenômeno global, e faz com que as cidades cresçam em detrimento das zonas rurais.

Em 2014 a geração de Resíduos Sólidos Urbano no Brasil foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9% (ABRELPE, 2014). O crescimento constante da população exige mais produção de alimentos e industrialização de matérias-primas, transformando-as em produtos industrializados, contribuindo, assim, para o aumento dos resíduos sólidos, com consequências desastrosas para o meio ambiente e para a qualidade de vida.

A reciclagem seria a melhor solução para o tratamento e destinação final do resíduo, pois a reciclagem reduz a utilização dos aterros sanitários, prolongando a vida útil dos mesmos, além de estar diretamente ligada à redução da poluição e do desperdício de recursos naturais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, aprovada pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos. Esta Lei

representa uma conquista e um desafio para toda a sociedade brasileira, tendo como prioridades a redução do volume de resíduos gerados, a ampliação da reciclagem, aliada a mecanismos de coleta seletiva com inclusão social de catadores, incentivando e estimulando a criação de cooperativas ou outras associações e a extinção dos lixões prevendo a implantação de aterros sanitários que receberão apenas rejeitos, aquilo que não pode ser aproveitado em última instância.

A PNRS harmoniza-se com diversas outras leis, compondo o arcabouço legal que influi na postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas e está fortemente relacionada com as Leis Federal: 11.445/07- Saneamento Básico, 11.795/08- Consórcios Públicos, 6.838/81- Política Nacional de Meio Ambiente e de 9.795/99- Política Nacional de Educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva claramente a formação de associações intermunicipais que permitam a estabilização da gestão dos resíduos, com os municípios compartilhando as tarefas de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços de acordo com tecnologias adequadas à sua realidade regional.

A priorização no acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será dada aos Estados que instituírem microrregiões, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios na gestão dos resíduos sólidos; ao Distrito Federal e aos Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos estaduais; e aos Consórcios Públicos, constituídos na forma da Lei 11.107/05 (BRASIL, 2005), para realização de objetivos de interesse comum (PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013).

A obrigação na implantação da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), da PNRS se mostra como grande oportunidade de avançar no desenvolvimento nas áreas de conscientização social, cidadania e educação ambiental além de viabilizar o fomento para atração de investimentos econômicos e financeiros para os municípios e tem como pilar o princípio da responsabilidade compartilhada.

No Estado de Minas Gerais a gestão de resíduos sólidos é considerada ponto estratégico para o desenvolvimento econômico e sustentável do estado, visando tratar adequadamente os resíduos sólidos, com o objetivo de ter a destinação correta e fomentar o

reaproveitamento, bem como, estabelecer parcerias na busca de soluções para este fim (FEAM, 2015).

Em 2003 a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) por meio do Programa *Minas Sem Lixões*, e das parcerias com a Fundação Israel Pinheiro (FIP) e com as Universidades Federais de Lavras (UFLA) e de Viçosa (UFV), vem apoiando os municípios na gestão dos RSU, através da implantação de sistema de tratamento e disposição adequada ambientalmente, implantação da coleta seletiva e formação de consórcios para gestão compartilhada de resíduos sólidos urbanos (FEAM, 2015).

Em 2009 e 2010, foram publicadas a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº 18.031/2009 (MINAS GERAIS, 2009) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), respectivamente, tendo como princípios a não geração, reutilização, reciclagem, tratamento, destinação final ambientalmente adequada e a valorização dos resíduos sólidos (FEAM, 2015).

Em 2012, logo após a avaliação dos resultados do *Minas Sem Lixões*, foi criada, dentro do Programa Estruturador de Qualidade Ambiental do Estado de Minas Gerais, a Ação 2031 - Redução e Valorização de Resíduos- do Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) 2012-2015, quando foi proposto um escalonamento das metas percentuais de atendimento mínimo da população urbana em Minas Gerais com sistema de disposição de resíduos sólidos urbanos ambientalmente adequados, tendo como meta finalística 75% em 2015 (FEAM, 2015).

Neste contexto, este trabalho visa apresentar o diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Minas Gerais e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, (BRASIL, 2010), para tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos, e de alguma forma, subsidiá-los para superar tais desafios.

Por se tratar de um tema de grande relevância social, o que atinge todos os cidadãos brasileiros, na qual foi sancionada a lei nº 12.305/2010- PNRS (BRASIL, 2010), e que tinha um prazo de implementação de quatro anos para que as cidades se adequassem, ou seja, deveriam estar em prática desde 2014, o que não ocorreu.

Assim, diante da realidade e da dificuldade dos municípios brasileiros em implantar o PNRS, mais uma vez, em 01/07/2015, o Senado aprovou o projeto que prevê novas datas para implantação, sendo: as capitais e municípios de região metropolitana terão até 31 de julho de 2018 para acabar com os lixões.

Justifica-se o estudo para diagnosticar as discussões dos desafios e oportunidades na implantação da Lei nº 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, (BRASIL, 2010), no estado de Minas Gerais, que tem como premissa definir as diretrizes estratégicas e metas pautadas na construção de cenários mais favoráveis do ponto de vista do desenvolvimento econômico.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Diagnosticar os desafios dos municípios de Minas Gerais na formulação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305 de agosto de 2010, para os Resíduos Sólidos Urbanos.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Contextualizar o estado de Minas Gerais;
- b) Contextualizar a Política Nacional dos Resíduos Sólidos nos municípios do estado de Minas Gerais;
- c) Apresentar o comportamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios do estado de Minas Gerais quanto ao seu tratamento e destinação final;
- d) Comentar os dados demográficos dos territórios que compõem os municípios do estado de Minas Gerais;
- e) Apresentar o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) ecológico, suas funcionalidades e incentivos;
- f) Apresentar a alternativa de otimização dos recursos financeiros e capacitação técnica para a consolidação dos consórcios entre os municípios do estado de Minas Gerais;
- g) Discutir os desafios para a implementação da Lei 12.305/10.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A preocupação com os resíduos vem sendo discutida há algumas décadas nas esferas nacional e internacional, devido à expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente. Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três níveis de governo, da sociedade civil e da iniciativa privada.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS qualificou e deu novos rumos à discussão sobre o tema, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo: cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada passaram a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (MMA, 2016).

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, destacando no Art. 3º (BRASIL, 2010):

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações... [nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final]... [de acordo com plano municipal de gestão integrada]... [com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei];

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações... [de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável];

O Art. 9º dita que o gerenciamento de resíduos sólidos cria também uma hierarquia de prioridade para a gestão dos resíduos, mostrado na Figura 1: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, instituindo uma ordem de precedência que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória (BRASIL, 2010).

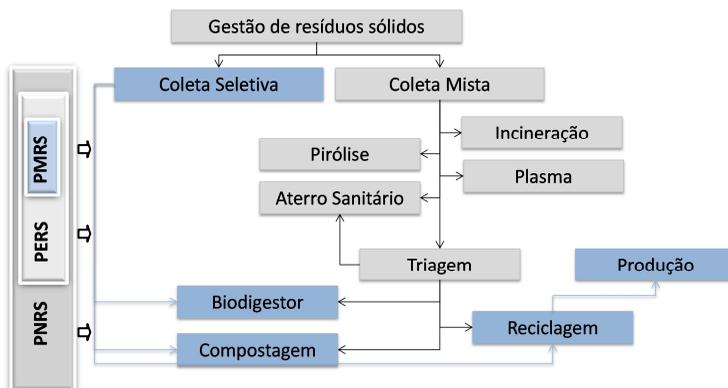
Figura 1 – Ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos sólidos



Fonte: Autor, dados da pesquisa.

Conforme MMA (2016), a PNRS prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado), conforme Figura 2.

Figura 2 – Gestão de resíduos sólidos



Fonte: PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013.

Legenda: PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PERS - Política Estadual de Resíduos Sólidos
PMRS - Política Municipal de Resíduos Sólidos

A PNRS definiu marcos para o cumprimento de alguns requisitos da Lei. A partir de 2 de agosto de 2012, municípios que quiserem obter acesso aos recursos da União deverão ter elaborado os planos de gestão integrada de resíduos com um horizonte de 20 anos, revisados a cada 4 anos. O plano deverá ser entregue ao órgão federal financiador no momento da solicitação de empréstimo e seu conteúdo será avaliado de acordo os artigos 18 e 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, (BRASIL, 2010).

Art. 18: A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

Art. 19: O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem como conteúdo mínimo a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

O Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Outro aspecto relevante na Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010) é o apoio central à inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

A Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), ainda institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de

serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo (MMA, 2016).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Segundo MMA (2016), a implementação da Lei 12.305/10, (BRASIL, 2010), coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com um dos diferenciais mais relevantes que estimula o processo de inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na logística reversa quando na coleta seletiva, como forma de enfrentamento das desigualdades sociais.

A PNRS incorpora conceitos modernos de gestão de resíduos sólidos e contempla diretrizes de leis vigentes relacionadas ao tema, apresentados na Tabela 1, como as contidas na Lei do Saneamento Básico, Lei 14.445/07 (BRASIL, 2007), no Plano de Saneamento Básico (PLANSAB) e na Política Nacional sobre Mudanças do Clima, Lei nº. 12.187/09 (BRASIL, 2009). Neste último, com o intuito de reforçar o compromisso voluntário com metas de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

Tabela 1 – Leis Federais relacionadas a política Nacional de Resíduo Sólidos

Leis Federal relacionadas a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei 12305/10		
6.938/81	Política Nacional do Meio Ambiente,	Lei nº. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
9.795/99	Política Nacional de Educação Ambiental	Lei nº. 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, tendo sido regulamentada pelo Decreto nº. 4.281/02;10
11.795/08	Consórcios Públicos	Lei nº. 11.795/08, dos Consórcios Públicos, regulamentada pelo Decreto nº. 6.017/07, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;
11.445/07	Saneamento Básico	Lei nº. 11.445/07, do Saneamento Básico, que estabeleceu o marco legal, contemplando abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, instituindo a obrigatoriedade de elaboração de planos de saneamento básico nacional, estaduais e municipais.
12.187/09	Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)	Lei nº. 12.187/09, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), com o propósito de reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões projetadas até 2020 no país.

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

A nova legislação também abre a possibilidade de se executarem planos regionalizados, microrregionais, de regiões metropolitanas, intermunicipais e municipais de gestão integrada, embasados na Lei dos Consórcios Públicos, Lei nº 11.107/05 (BRASIL, 2005). O Decreto nº. 7.405/10 (BRASIL, 2010), instituiu o Programa Pró-Catador, que segue diretrizes do Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. Os instrumentos da PNRS ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% (ETHOS,2012).

2.1.1 Principais conceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2016), a Lei sancionada incorpora conceitos modernos de gestão de resíduos sólidos e se dispõe a trazer novas ferramentas à legislação ambiental brasileira.

Segundo o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana do Estado de São Paulo- SELUR, apresentamos alguns desses conceitos, quais sejam:

- **Rejeitos:** resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.
- **Acordo setorial:** ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.
- **Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:** conjunto de atribuições dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos pela minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como pela redução dos impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.
- **Logística reversa:** instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

- **Coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, preferencialmente com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.
- **Sistema de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos SINIR:** sistema de informação organizado e mantido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e tem como objetivo armazenar, tratar e fornecer informações que apoiem as funções ou processos de uma organização. Essencialmente é composto de um subsistema formado por pessoas, processos, informações e documentos, e um outro composto por equipamentos e seus meios de comunicação.
- **Catadores de materiais recicláveis:** com o incentivo a mecanismos que fortaleçam a atuação de associações ou cooperativas, o que é fundamental na gestão dos resíduos sólidos;
- **Planos de resíduos sólidos:** O Plano Nacional de Resíduos Sólidos a ser elaborado com ampla participação social, contendo metas e estratégias nacionais sobre o tema. Também estão previstos planos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas, planos intermunicipais, municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

2.1.2 Principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Segundo a Lei 12.305 (BRASIL, 2010) nos seus artigos 6º e 7º descreve seus princípios e objetivos que são resumidos como:

Destinar apenas rejeitos para os aterros sanitários: Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e proteção à saúde pública e à qualidade ambiental.

Racionalização dos recursos naturais no processo produtivo de novos itens à adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas e estímulo a padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços são objetivos importantes que podem potencializar outros como a gestão integrada, a indústria da reciclagem e a redução do volume e da periculosidade dos resíduos sólidos.

Intensificação de ações de educação ambiental.

Incentivo à indústria da reciclagem: O reconhecimento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como bens econômicos e sociais capazes de gerarem trabalho, renda e cidadania, com respeito às

diversidades locais e regionais e mecanismos de controle e informação sociais são princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Articulação entre as diferentes esferas do poder público e entre estas e o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira.

Capacitação técnica: A capacitação continuada na área de resíduos sólidos, a prioridade nas aquisições e contratações governamentais para produtos reciclados e recicláveis, bens, serviços e obras que considerem critérios e padrões ambientais e sociais sustentáveis também são objetivos importantes.

Promoção da inclusão social: A integração dos trabalhadores com materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações de responsabilidade compartilhada, o estímulo à avaliação dos ciclos de vida dos produtos da rotulagem ambiental, consumo sustentável e desenvolvimento de sistemas de gestão empresarial que melhorem os processos produtivos e o reaproveitamento, inclusive energético, dos resíduos sólidos são objetivos indispensáveis à afirmação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Implantar a logística reversa

2.1.3 Consórcios públicos

Disposto no Art. 241 da Constituição da República de 1988 (BRASIL, 1988), a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

PNRS E OS CONSÓRCIOS

A LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Art. 8º: São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros: XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

Art. 11: Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados: I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução

das funções públicas de interesse comum relacionadas a gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal DE 1988 (BRASIL, 1988);

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do caput deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 17: O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo: VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos.

Art. 21: O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo: IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores.

Art. 45: Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei no 11.107, de 2005 (BRASIL, 2005), com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010 (Brasil, 2010).

O DECRETO Nº 7.404/10 (BRASIL, 2010), regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências (BRASIL,2010a).

Art. 51: Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º. Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no caput deverão conter:

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a

economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

Art. 52: Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010 (BRASIL, 2010).

Art. 78: A elaboração dos planos de resíduos sólidos previstos no art. 45 é condição, nos termos do art. 55 da Lei no 12.305, de 2010, para que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União ou por ela controlados, bem como para que sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados, no âmbito de suas respectivas competências:

I - a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou

II - à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo único. O acesso aos recursos mencionados no caput fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

Art. 79: A União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

I - aos Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3o do art. 25 da Constituição, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;

II - ao Distrito Federal e aos Municípios que:

a) optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no art. 16 da Lei nº 12.305, de 2010 (Brasil, 2010); ou a União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

b) implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e
III - aos consórcios públicos, constituídos na forma da Lei no 11.105, de 2005.

A União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos deverão atender às seguintes condições, entre outras estabelecidas na legislação vigente, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos prevista do caput:

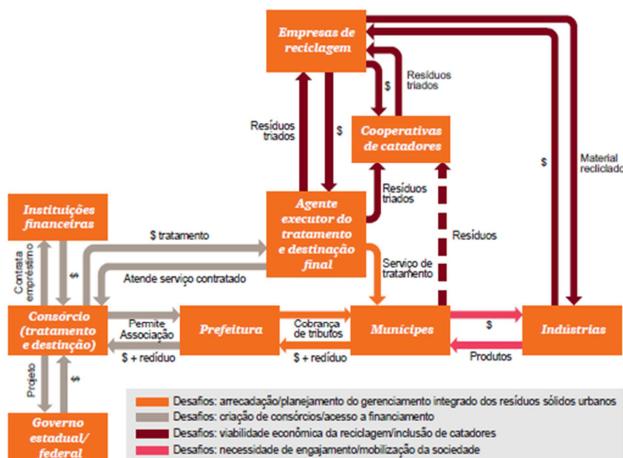
I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos, no que concerne aos incisos I, II, alínea “a”, e III do caput; e

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema.

Em vista da necessidade de uma gestão integrada a SELUR/2013 em seu estudo assume como ponto de partida um mapeamento das principais relações entre os atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos urbanos, e os desafios decorrentes dessas relações, conforme a Figura 3. O diagrama representa um cenário ideal de interações que propicia a implantação da PNRS no que se refere ao tratamento e à destinação final, assumindo que a coleta, em grande parte dos municípios, já foi estabelecida (SELUR, 2013).

Esta representação é um possível caminho para se atingir o objetivo de construção de um sistema integrado e participativo de gestão de resíduos sólidos sob a perspectiva dos gestores municipais.

Figura 3 – Requisitos da PNRS: Tratamento e destinação final - Modelo ilustrativo



Fonte: SELUR, 2013.

Segundo a SELUR (2013), para que os municípios possam desempenhar um papel estratégico na implantação efetiva da PNRS, essas relações devem ser entendidas e fortalecidas, e os principais desafios relacionados a cada uma delas, superados.

Sobre aspecto financeiro, entre os principais modelos de contratação e gestão estão:

Formação de consórcio: consiste em uma associação de dois ou mais indivíduos, empresas, organizações ou governos (ou qualquer combinação dessas entidades), com o objetivo de participar em uma atividade comum ou de partilha de recursos para atingir um objetivo comum; prestação direta do serviço - pela prefeitura;

Contratação mediante licitação: os modelos mais comuns são as contratações via concorrência pública com prazo médio de cinco anos;

Concessão: com empresas de Serviço de Limpeza Urbana. Concessão pública é o contrato entre a Administração Pública e uma empresa particular, pelo qual o governo transfere ao segundo a execução de um serviço público, para que este o exerça em seu próprio nome, mediante tarifa paga pelo usuário. O modelo de concessão em geral permite maiores investimentos, pois são contratos de longo prazo. No entanto, sua estruturação é mais complexa do que o sistema de contratação por licitação;

Parcerias Público-Privadas (PPPs): As PPPs são uma alternativa para casos em que não é possível realizar uma concessão. Parceria público-privada é o contrato pelo qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar à Administração Pública ou à comunidade certa utilidade mensurável mediante a operação e manutenção de uma obra por ele previamente projetada, financiada e construída. Em contrapartida, há uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período de referência.

2.2 PLANOS, DIFICULDADES E OPORTUNIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA PNRS

2.2.1 A problemática dos resíduos sólidos

Segundo o MMA (2016), a busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se gerenciados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor

comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos.

A implantação de um Plano de Gestão trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera trabalho, emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos.

Segundo dados de 2008 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico PNSB, 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de Resíduos Sólidos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros (local onde são depositados os resíduos sólidos, sem que sejam adotadas medidas de proteção ao meio ambiente); 22,54% em aterros controlados (espaço destinado à deposição final de resíduos sólidos); 27,68% em aterros sanitários (disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais). Esses mesmos dados apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração (MMA, 2016).

A prática desse descarte inadequado provoca sérias e danosas conseqüências à saúde pública e ao meio ambiente e associa-se a um triste quadro socioeconômico de um grande número de famílias que sobrevivem dos lixões de onde retiram os materiais recicláveis que comercializam.

De acordo com o MMA, 2016, o quadro institucional atual também é negativo apesar de encontrar-se em fase de alteração. A maioria das Prefeituras Municipais ainda não dispõe de recursos técnicos e financeiros para solucionar os problemas ligados à gestão de resíduos sólidos. Ignoram-se, muitas vezes, possibilidades de estabelecer parcerias com segmentos que deveriam ser envolvidos na gestão e na busca de alternativas para a implantação de soluções.

Raramente, utiliza-se a cooperação de entes federados por meio do estabelecimento de consórcios públicos previstos pela Lei de Saneamento Básico, e pela Lei de Consórcios Públicos, e de seus respectivos decretos de regulamentação. Ainda é frequente observar-se a execução de ações em resíduos sólidos sem prévio e adequado planejamento técnico econômico, sendo esse quadro agravado pela falta de regulação e controle social no setor (MMA, 2016).

2.2.1.1 Importância da Instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, o município passou a ser um ente federativo autônomo, dotado de competências próprias, independência administrativa, legislativa e financeira e, em particular, com a faculdade de legislar sobre assuntos de interesse local; suplementar a legislação federal e a estadual e, ainda, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local de caráter essencial (Artigo 30, incisos I, II e V), portanto, o município é o detentor da titularidade dos serviços de limpeza urbana e toda a gestão e manejo e dos resíduos sólidos, desde a coleta até a sua destinação final (BRASIL, 1988).

No entanto, segundo MMA (2016), embora existam normas que abordam a temática dos resíduos sólidos, especialmente resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, ainda não há no País, um instrumento legal que estabeleça diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos para orientar os Estados e os Municípios na adequada gestão desses resíduos.

2.2.1.2 Resíduos Sólidos Urbanos

A Lei 12.305/10 em seu Art. 13, inciso I, alínea “i”, define Resíduos Sólidos Urbanos como: os originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana) (BRASIL, 2010).

A Lei nº 11.445/2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu Art. 6º diz que o lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano (BRASIL, 2007).

A geração total de Resíduos Sólidos Urbano no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9%. Os dados de geração anual e per capita em 2014 (ABRELPE, 2014).

Ainda segundo a ABRELPE, 2014, a comparação entre a quantidade de RSU gerada e a coletada em 2014 mostra que o país

contou com um índice de cobertura de coleta de 90,6%, levando à constatação de que pouco mais de 7 milhões de toneladas deixaram de ser coletadas no país neste ano e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio. A distribuição percentual do total de RSU coletado em 2014 nas diversas regiões do país é apresentada na Figura 4.

Figura 4 – Participação das Regiões do País no Total de RSU Coletado



Fonte: ABRELPE, 2014.

2.2.1.3 Tipos de Resíduos

A Lei nº 12.305/10, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos (BRASIL, 2010). Segundo o MMA (2016), para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

Quanto à origem:

Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluído os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Quanto à periculosidade:

a) **Resíduos perigosos:** aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) **Resíduos não perigosos:** aqueles não enquadrados na alínea "a".

A publicação da PNRS gerou uma demanda ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, quanto a padronização da linguagem e terminologias utilizadas no Brasil para a declaração de resíduos sólidos junto ao cadastro técnico Federal. Sendo assim, no dia 20 de dezembro de 2012, o IBAMA publicou a Instrução Normativa nº 13, contendo a lista brasileira de resíduos sólidos, um importante instrumento que auxilia a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, conforme exemplos apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Lista Brasileira de resíduos sólidos

LISTA BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - LISTAGEM DOS RESÍDUOS
 Conforme constante na IN nº 13, de 18 de dezembro de 2012
 Este texto não substitui o publicado no D.O.U - Seção 1, nº 245, quinta-feira, 20 de dezembro
 de 2012

Código	DESCRIÇÃO	Classificação	Unidade
20	Resíduos sólidos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações provenientes da coleta seletiva:		
20 01	01)		
20 01 01	Papel e cartão –		Kg
20 01 02	Vidro –		Kg
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas –		Kg
20 01 19	(*) Pesticidas –	Perigoso	Kg
20 01 21	(*) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista –	Perigoso	Un.
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares –		L
20 01 26	(*) Óleos e gorduras não abrangidos em 20 01 25 –	Perigoso	L
20 01 99	Outras frações não anteriormente especificadas –		Kg
20 02	Resíduos de limpeza urbana:		
20 02 01	Resíduos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana biodegradáveis –		Kg
20 02 02	Terras e pedras –		Kg
20 02 03	Outros resíduos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana não biodegradáveis –		Kg
20 03	Outros resíduos dos serviços públicos de saneamento básico e equiparados:		
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos –		Kg
20 03 02	Resíduos de mercados públicos e feiras –		Kg
20 03 06	Resíduos da limpeza de esgotos, bueiros e bocas-de-lobo –		Kg

Fonte: IBAMA, 2012.

2.2.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) deve definir, no âmbito local ou regional, o órgão público que será a referência para entrega do Plano de Gerenciamento, de forma a garantir a sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização, o qual deverá orientar quanto a estes procedimentos, quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, assim como pela identificação dos responsáveis por:

- Atividades industriais;
- Agrosilvopastoris;
- Estabelecimentos de serviços de saúde;
- Serviços públicos de saneamento básico;
- Empresas e terminais de transporte;
- Mineradoras;

Os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço;

Construtoras e dentre outros;

A Lei 12.305/2010, no Art. 21 § 2º, estabelece que a inexistência do PGIRS não obsta a elaboração, implementação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

O Decreto 7.404/2010 (BRASIL, 2010), que a regulamenta, no Art. 56, afirma que os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante às regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR, por meio eletrônico (MMA, 2016).

2.2.3 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) é condição necessária para o Distrito Federal e os municípios terem acesso aos recursos da União, destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

O conteúdo mínimo encontra-se no Art. 19 da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Para municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados do censo mais recente realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, o PGIRS terá conteúdo simplificado, conforme estabelecido pelo Decreto 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos PNRS (BRASIL, 2010).

Conteúdo mínimo nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, principais elementos:

Diagnóstico dos resíduos sólidos: origem, logística, volume, caracterização, destinação e disposição;

Identificação de áreas favoráveis para disposição final;

Avaliação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios; Identificação de passivos ambientais relacionados aos RS;

Metas de redução, reutilização e reciclagem.

O PGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico integrando-se com os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos, previstos na Lei nº 11.445/2007, (BRASIL, 2007).

Neste caso deve ser respeitado o conteúdo mínimo definido em ambos os documentos legais. Os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão

dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010).

Em agosto de 2015, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) encaminhou Ofício Circular para todas as Unidades da Federação solicitando informações sobre os seus municípios a respeito da existência ou não de PGIRS nos moldes da Lei nº 12.305/10, (BRASIL, 2010). Apesar de obter uma grande adesão, alguns municípios da lista encaminhada vieram sem a informação, e para evitar lacunas, foi considerada a resposta do ano imediatamente anterior (MMA, 2016).

Na ocasião, o MMA consultou as Unidade de Federação sobre a forma em que cada um de seus municípios como dispõe seus Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que são coletados ou até recebidos de outro(s) município(s) no solo.

Para facilitar a consolidação das respostas, destacaram-se as Unidades de Disposição Final (UDF) mais comuns: Aterro Sanitário (ATS), Aterro Controlado (ATC) e Lixão (LIX) (MMA, 2016).

Aterro Sanitário: forma de disposição final dos RSU considerada adequada. O Aterro Sanitário é uma forma de “disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos na 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” (NBR 8419:1992).

Este método de disposição final dos resíduos deve apresentar todos os elementos de proteção ambiental, tais como: sistema de impermeabilização de base e laterais, sistema de cobertura, sistema de drenagem e tratamento de lixiviados, sistema de coleta e tratamento dos gases, sistema de drenagem superficial e sistema de monitoramento.

Usina de Triagem e Compostagem: forma de tratamento dos RSU considerada adequada. As UTCs são empreendimentos com a finalidade de separar os resíduos em três frações: materiais potencialmente recicláveis, matéria orgânica e os rejeitos (materiais não recicláveis). A matéria orgânica é tratada através do processo de compostagem, de acordo com a NBR 13591:1996 (FEAM, 2015).

Aterro Controlado: O aterro controlado era considerado uma forma de destinação final ambientalmente adequada para os rejeitos. Era uma forma paliativa, preferível ao lixão e aceitável para os municípios com menos de 20.000 habitantes até a implantação de um sistema adequado de tratamento e/ou disposição dos resíduos sólidos. Com a

promulgação da PNRS, estabeleceu que os municípios destinassem seus rejeitos de forma ambientalmente adequada. São adotados critérios de engenharia conforme NBR 8849:1985 (FEAM, 2015).

Lixão: É uma forma inadequada de destinação dos rejeitos que são lançados a céu aberto sem nenhum critério técnico, não adotando medidas necessárias para proteger a saúde pública e o meio ambiente.

De acordo com a Deliberação Normativa 74/2004 do COPAM, as operações de atividade de tratamento e/ou disposição final de RSU depende de prévia emissão de certificado de Licença de Operação – LO ou Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF, dependendo do porte e potencial poluidor do empreendimento (FEAM, 2015).

A LO é concedida pelo COPAM aos empreendimentos com quantidade operada de RSU maior que 15 t/dia. A decisão do COPAM é subsidiada por Parecer Único emitido pelas SUPRAMs após a análise ambiental do empreendimento, que envolve análise de documentos legais e de estudos ambientais e vistoria no local (FEAM, 2015).

A AAF é concedida aos empreendimentos com quantidade operada de RSU menor que 15 t/dia. É um processo mais simplificado para a regularização, envolvendo basicamente a análise de documentos legais, no que tange às obrigações de natureza ambiental. Nesta modalidade não há vistoria prévia no local, sendo essencial a apresentação do Termo de Responsabilidade, assinado pelo titular do empreendimento e a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou equivalente do profissional responsável pelo gerenciamento ambiental da atividade.

Coerentemente com as diretrizes da Lei 12.305/2010, (BRASIL, 2010), com o incentivo aos Estados para que promovam sua regionalização e aos Municípios para que se associem, terão prioridade no acesso aos recursos da União:

- Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos;
- Os Municípios que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais estaduais;
- Os Municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- Os municípios que implantarem os Consórcios Públicos, constituídos na forma da Lei nº 11.107/2005 (BRASIL, 2005), para realização de objetivos de interesse comum.

O conteúdo mínimo do plano municipal é tratado no Art. 19 da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010) e o Decreto 7.404 (BRASIL, 2010), que

a regulamentação, apresenta, no Art. 51, o conteúdo mínimo, simplificado em 16 itens a serem adotados nos planos municipais de municípios com população até 20 mil habitantes anunciada no Censo 2010, coordenado pelo IBGE (MMA, 2016).

A abordagem em detalhe dos conteúdos necessários está apresentada e comentada em itens posteriores deste Guia.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico integrando-se com os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos, previstos na Lei nº 11.445/07 (BRASIL, 2007), respeitado o conteúdo mínimo definido em ambos os documentos legais em um único plano atendendo as Leis 11.445/2007, (BRASIL, 2007) e 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Considerou-se como opção de resposta a possibilidade do município não possuir ATS- Aterro Sanitário Controlado, mas dispor adequadamente em um, podendo este ser no próprio município, porém privado, ou público, contudo localizado em outro município.

As combinações são variadas, o que sugere cautela na interpretação das declarações, visto que, o fato de um município dispor em um Aterro Sanitário não implica necessariamente que este não necessite de uma Unidade de Disposição Final-UDF desta natureza na gestão dos seus RSU, pelos mais variados motivos, a exemplo da possibilidade desta unidade não pertencer ao seu patrimônio (sendo privado ou de outro município), ou até pertencer, mas estar com a sua capacidade no limite, no fim da vida útil (MMA, 2016).

3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada para o desenvolvimento deste trabalho é de caráter qualitativo, exploratório, bibliográfico e tem como fonte de evidência a análise documental, partindo-se de conceitos, normas e leis já estruturadas e pacificadas com a finalidade de contextualizar os desafios dos municípios do estado de Minas Gerais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos.

Este texto registra o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões e avalia sua contribuição à gestão dos resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. O trabalho também verifica o alinhamento do programa com as Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Federal e Estadual e propõe ajustes e melhorias para a sua continuidade como estratégia de gestão adequada dos RSU junto aos 853 municípios mineiros.

As principais fontes de dados e informações utilizadas são estas:

Dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2013 a 2015;

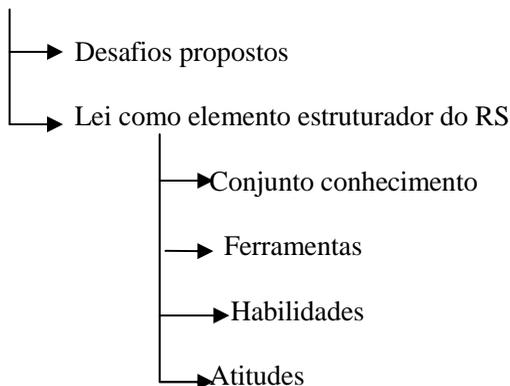
Dados da FEAM 2014 E 2015;

Dados MMA, 2016;

Bibliografia e informações contidas em trabalhos científicos, publicações e *sites* sobre a gestão socioambiental de RSU.

A metodologia desenvolvida para alcançar os objetivos foi dividida em três etapas:

Etapa 1- Análise da lei 12.305/10.



Etapa 2 - Índice de participação de cada município no decorrer da implantação PNRS.

- Dificuldades encontradas: Apresentar e analisar os índices de participação de cada município, por território no Estado de Minas Gerais ao longo da implementação da PNRS, identificando as dificuldades para cumprimento da lei.

Tabela 3 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais

RESULTADO- A PNRS nos municípios de Minas gerais												
Evolução da Destinação dos RSU em MG2001 a 2015												
ANO/REFERÊNCIA	2001	2005	2010	2012		2013		2014		2015		
Tipologia de Destinação RSU	Nº de municípios	Nº de municípios	Nº de municípios	Pop. urbana (IBGE/07)	Nº de municípios	Pop. urbana (IBGE/10)						
Lixão	823	564	311	29,57%	267	23,04%	264	22,81%	264	21,94%	246	18,62%
Aterro Sanitário	8	25	61	44,42%	86	50,80%	101	51,27%	80	47,58%	134	51,40%
Aterro Sanitário Não Regularizado	-	-	-	-	8	1,33%	13	1,70%	45	7,41%	23	7,76%
Aterro Sanitário + UTC	-	-	8	1,39%	7	0,95%	4	0,99%	5	1,06%	11	1,12%
UTC	22	55	112	3,54%	122	4,46%	128	4,68%	123	4,68%	106	3,42%
UTC Não Regularizada	-	17	15	0,49%	24	0,75%	27	0,78%	34	1,00%	36	1,75%
Aterro Controlado	-	191	280	17,25%	291	16,15%	280	15,57%	278	15,58%	252	14,16%
Fora de MG	-	1	3	0,03%	3	0,03%	3	0,05%	3	0,05%	13	0,46%
AAF's em verificação	-	-	55	3,31%	45	2,49%	33	2,15%	21	0,71%	32	1,31%
Total	853	853	853	100,00%								

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

Etapa 3 - Fundamentação teórica, técnica e legal para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em Minas Gerais, com detalhamento das principais ações e descritos os resultados obtidos em Minas Gerais com o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões.

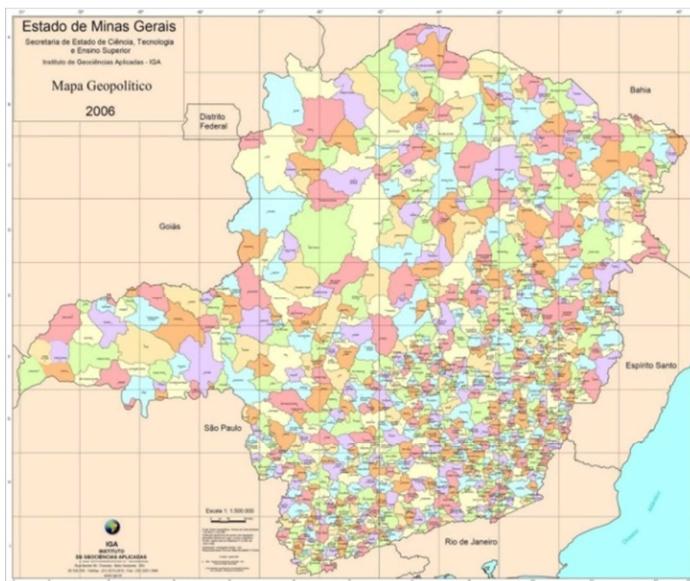
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO ESPECÍFICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Há de ressaltar a posição geográfica do estado de Minas Gerais por ser um estado que se aproxima das regiões mais desenvolvidas do Brasil, quando comparada com os municípios do Sul, Centro e Triângulo Mineiro. Entretanto, se mantém em níveis alarmantes quando comparados com os dados dos municípios das regiões Norte e dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. O estado evoluiu de médio para alto desenvolvimento, porém, fica em última colocação dos estados localizados na Região Sudeste e fica atrás de todos os estados da Região Sul.

Conforme apresenta a Figura 5, o estado de Minas Gerais faz divisa com os estados de São Paulo a sudoeste e sul, com o Rio de Janeiro a sudeste, com o Espírito Santo a leste, com a Bahia a nordeste e norte, com Goiás e o Distrito Federal a noroeste e com o Mato Grosso do Sul a oeste.

Figura 5 – Mapa Político de Minas Gerais



Fonte: Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

O estado de Minas Gerais é o quarto estado com a maior área territorial e o segundo em quantidade de habitantes, com 20,73 milhões de habitantes em 2014, sendo sua capital o município de Belo Horizonte. Seu território é subdividido em 853 municípios, a maior quantidade dentre os estados brasileiros.

Minas Gerais é o estado brasileiro que possui o terceiro maior produto interno bruto que totalizava 351,38 bilhões de reais no fim do ano de 2010

A região metropolitana de Belo Horizonte concentra 45% das atividades econômicas do estado, e é também uma das regiões que apresenta maior crescimento. A capital mineira, por si só, possui 43% das atividades econômica do estado, seguida pelos municípios de Betim e Contagem. A seguir o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, o Sul e Sudoeste de Minas, Zona da Mata e Vale do Rio Doce que juntas correspondem a cerca de 40% do Pib mineiro. As regiões menos desenvolvidas são os Vales do Jequitinhonha e Mucuri que juntas possuem 2,1% de participação no Pib estadual.

4.2 A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

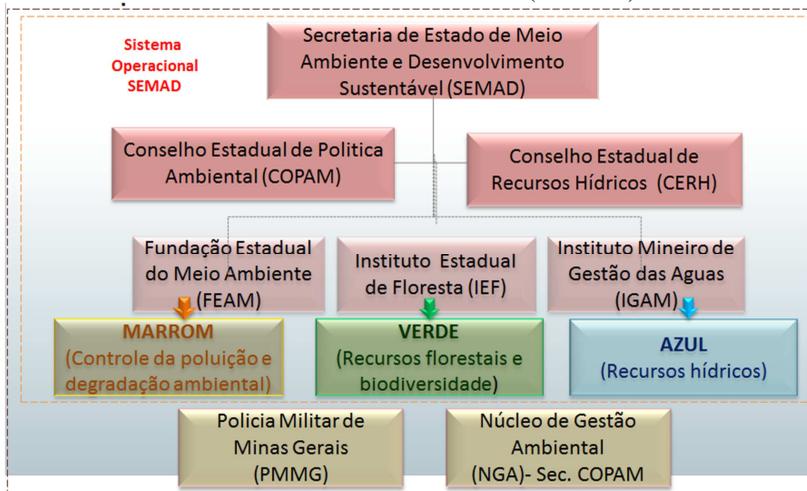
Antecipadamente a Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o governo mineiro promoveu, em 2003, uma reformulação administrativa por meio da política denominada “Choque de Gestão”. O foco voltou-se à eficiência e à melhoria da prestação de serviços aos cidadãos (BRUSCHI, 2011). Também data de 2003 o início do processo de descentralização da gestão ambiental em Minas Gerais, a partir da criação e estruturação das nove Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM), e das dez Unidades Regionais do COPAM (URC). As URCs também são conselhos paritários constituídos de representantes governamentais e não governamentais lideranças nas regiões de abrangência das SUPRAMs, que são responsáveis pelo suporte técnico às deliberações das Unidades Regionais do COPAM.

Para o governo mineiro, a descentralização representou a integração de ações operacionais de proteção ao meio ambiente em três agendas: Verde, Azul e Marrom, conduzidas, respectivamente, pelo IEF- Instituto Estadual de Florestas, pelo IGAM- Instituto Mineiro de Gestão das Águas e pela FEAM.- Fundação Estadual de Meio Ambiente. A Agenda Verde envolve as questões relacionadas à gestão dos recursos

florestais e à biodiversidade. Já a Azul trata da gestão de recursos hídricos. Por fim, sob o guarda-chuva da Agenda Marrom, estão os temas ligados à prevenção e ao controle da poluição e da degradação ambiental (BRUSCHI, 2011)

O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA) foi instituído pela Lei Estadual nº 125, de 2007, com a finalidade de regionalizar as medidas emanadas do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), por meio da articulação coordenada do órgão e das entidades que o compõem: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD); Conselhos Estaduais de Política Ambiental (COPAM) e de Recursos Hídricos (CERH); Núcleos de Gestão Ambiental (NGA) das secretarias vinculadas ao COPAM; Polícia Ambiental de Minas Gerais; e os órgãos vinculados - Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM); Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); além do Comitê de Fiscalização Ambiental Integrada (CGFAI) e dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs). A estrutura básica do SISEMA pode ser compreendida por meio da Figura 6.

Figura 6 – Estrutura operacional da SEMAD e do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA)



Fonte: BRUSCHI, 2011.

A FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente iniciou suas atividades em 1989 como órgão operacional da Secretaria de Estado da

Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, operando como Secretaria Executiva do COPAM e responsável por diferentes ações de gestão ambiental no estado. Em 2006, já vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, teve sua finalidade definida pelo Decreto Estadual n. 44.343, que a tornou responsável por executar, no âmbito do estado, a política de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental no que concerne à prevenção e à correção da poluição ou da degradação ambiental, bem como promover e efetuar estudos e pesquisas sobre a poluição e qualidade do ar, da água e do solo (BRUSCHI, 2011).

A FEAM concentra seus esforços no fomento, participação e desenvolvimento de pesquisas e projetos para implementação de estratégias de gestão ambiental nos municípios, nas empresas e no estado. Com ações estruturadas em quatro eixos temáticos – ar, energia e mudanças climáticas, resíduos e solo –, desenvolve os seguintes programas: Ambientação; Energia e Mudanças Climáticas; Fiscalização Ambiental; Gestão da Qualidade do Ar; Gestão de Resíduos; Minas sem Lixões; Minas Trata Esgoto; Produção Sustentável – Indústria, Mineração e Infraestrutura; Resíduo é Energia, e Solos de Minas.

As nove Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAMs), planejam, supervisionam, orientam e executam, no âmbito de suas áreas de abrangência territorial, as atividades relativas às políticas estaduais de proteção do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos. Cada SUPRAM dispõe de uma Unidade Regional Colegiada do COPAM (URC), constituída por representantes de governo e da sociedade civil organizada regional, à exceção da SUPRAM Central – metropolitana que atende a duas URCs, subdivididas em função das bacias dos rios das Velhas e Paraopeba.

Desenvolvido pela FEAM em parceria com a Fundação Israel Pinheiro, o Programa Minas sem Lixões veio dar ordenamento à gestão dos RSU no território mineiro, com o principal objetivo de desenvolver ações para incentivar os municípios a contribuírem para a melhoria da qualidade ambiental. Para minimizar os impactos ambientais e sobre a saúde humana, causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, a criação do Programa Minas sem Lixões teve os seguintes objetivos, naturalmente aprimorados ao longo do seu desenvolvimento:

Dialogar com o COPAM, para a criação de novas Deliberações Normativas posteriores à DN COPAM n. 52/01, que vieram administrar

prazos, fazer novas convocações e aprimorar medidas para minimização de impactos advindos da má gestão dos RSU;

Promover e acompanhar o atendimento às determinações e metas estabelecidas pelo CONAMA e pela legislação vigente;

Prestar informação, sensibilizar e orientar as administrações municipais e demais setores envolvidos na implantação e na manutenção de soluções técnicas para melhor gestão dos RSU;

Promover a disseminação de orientações técnicas às administrações municipais e a associações e outras entidades intermunicipais quanto às alternativas tecnológicas de tratamento dos RSU, às políticas de gestão e à mobilização da população para apoio às metas de minimização dos impactos provenientes da má gestão dos RSU.

Atuar na disseminação dos princípios da não geração, reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos;

Incentivar a gestão compartilhada intermunicipal dos RSU;

Coletar, sistematizar e disseminar informações acerca dos 853 municípios mineiros no que se refere à dinâmica de atuação das administrações locais na gestão de RSU e manter atualizado o Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos de Minas Gerais (INVRSU);

Apoiar a promoção da reinserção social dos catadores, buscando resgate de cidadania e capacitação das populações envolvidas, por meio de ações socialmente sustentáveis;

Estruturar e consolidar o monitoramento de desempenho da operação dos sistemas de destinação final de RSU regularizados e das demais soluções de gestão de RSU adotadas em Minas;

Definir medidas para avaliar melhorias sociais e ambientais advindas da atuação do Programa Minas sem Lixões, por meio de indicadores pré-determinados.

O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2007/2023 incorporou a principal meta do Programa Minas sem Lixões - “aumentar o percentual da população com acesso à destinação adequada de RSU” - como meta finalística para a área de resíduos sólidos urbanos, estabelecendo que em 2011 e 2023 devem ser atingidos respectivamente os percentuais de 60% e 90% desse indicador (BRUSCHI, 2011).

Numa ação coordenada e derivada da construção estratégica do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI, os representantes de Governo edificaram um portfólio de programas submetidos à Gestão Estratégica de Resíduos e Ações (GERAIS).

Dentre os programas destaca-se o de Resíduos Sólidos, que busca ações de melhoria planejadas para o Estado (Apud BRUSCHI, 2011).

O Programa Minas sem Lixões tem desenvolvido uma série de ações, principalmente de apoio às equipes locais na gestão dos resíduos sólidos urbanos, sob os pontos de vista técnico, legal, financeiro e político. São estas as principais ações que compõem o Programa:

Elaboração, e submissão ao COPAM, das Deliberações Normativas de gestão dos RSU no Estado.

Visitas técnicas anuais a cada um dos 853 municípios mineiros, que têm por objetivo informar e discutir com as administrações locais sobre as melhores técnicas e alternativas para gestão dos seus resíduos sólidos urbanos.

Definição, aplicação e manutenção dos procedimentos de enquadramento e monitoramento do desempenho dos empreendimentos regularizados e cadastrados no ICMS “ecológico”. Para o cálculo de recebimento da cota parte do ICMS referente aos empreendimentos de saneamento, foi instituído em 2009 o Fator de Qualidade de desempenho desses empreendimentos, cujos critérios de cálculo foram definidos em março de 2011 pelas Secretarias de Estado de Meio Ambiente e Planejamento e Gestão.

Realização de seminários, palestras, cursos e outros eventos regionais, para discussão de temas ligados à destinação final de RSU no estado e para difundir informações sobre experiências locais.

Concepção, desenvolvimento e aplicação de ensino à distância. Foram desenvolvidos pelo Programa dois sistemas para aplicação à distância, de ensino que promove capacitações para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) e de resíduos da construção civil (RCC), tendo como requisito para certificação dos estudantes a elaboração, e aprovação pela equipe tutora, de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGIRSS) das unidades onde trabalham.

Treinamento técnico das equipes das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAMs) que atuam na regularização ambiental de empreendimentos de destinação final de RSU.

Publicação e disponibilização de material técnico para difusão de informações, incluindo manuais sobre operacionalidade de aterros, UTCs e ETEs, drenagem urbana, coleta seletiva, reuso e reciclagem de resíduos especiais, além de uma cartilha infantil sobre reciclagem para serem distribuídas durante os trabalhos de educação ambiental em eventos de apoio à implantação da coleta seletiva.

Construção e manutenção do Inventário de Resíduos Sólidos de Minas Gerais (INVRSU - MG). Desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) em parceria com a FEAM. O Inventário disponibiliza todas as informações sobre a destinação final dos RSU levantadas durante as visitas técnicas anuais aos 853 municípios mineiros. É função essencial desse Inventário de resíduos subsidiar as ações de planejamento e os ajustes do Programa Minas sem Lixões, e divulgar a situação da gestão de RSU por município. Essa ferramenta dá transparência ao programa, uma vez que mostra os resultados por meio dele obtidos, permitindo o controle social do seu desenvolvimento.

Formalização de Termos de Ajustamento de Conduta Ambiental (TACs) entre os municípios, a FEAM e o COPAM, visando a aplicação de penalidades pelo descumprimento das medidas mínimas exigidas no artigo 2º da Deliberação Normativa COPAM n. 52/01

Formalização de convênios com universidades para atendimento regionalizado. Como apoio técnico regional às administrações municipais, para melhor gestão dos resíduos sólidos urbanos, foram firmados convênios entre a FEAM e as Universidades Federais de Lavras (UFLA) e Viçosa (UFV), prevendo-se a sua atuação nos limites das SUPRAMs onde se localizam essas universidades. Tais universidades auxiliam as equipes locais na eliminação de lixões e na elaboração de projetos técnicos, preferencialmente consorciados, para gerenciamento dos RSU.

Estabelecimento de Termo de Parceria com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). Para ampliar a atuação e os resultados do Programa Minas sem Lixões, firmou-se o Termo de Parceria entre a FEAM e a Fundação Israel Pinheiro (FIP).

Classificação das áreas de disposição de resíduos, por meio do cruzamento de dados de localização com os dados do Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE) de Minas Gerais.

Apoio à adaptação dos procedimentos de regularização e dos critérios de classificação dos empreendimentos de destinação final de RSU. Exemplo disso é a definição de novos parâmetros de classificação dos empreendimentos dessa natureza constantes da DN COPAM n. 74/04 e a participação da equipe do programa na elaboração da Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) n. 15.849, publicada em junho de 2010, intitulada “Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte, diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento”.

Estruturação e operacionalização do Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR). O CMRR tem a missão de apoiar os

municípios, empresas 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 em Minas Gerais.

Apoio na elaboração, implantação e monitoramento, em conjunto com equipes gestoras locais, dos Programas de Coleta Seletiva municipais. O Programa Minas sem Lixões atua conjunta com os municípios mineiros, com o suporte do Projeto Estruturador Resíduos Sólidos e das equipes da FEAM, da FIP e do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável (INSEA), tem sido possível estruturar e prestar apoio às equipes técnicas locais e aos catadores organizados na implantação de sistemas de coleta e reciclagem de RSU.

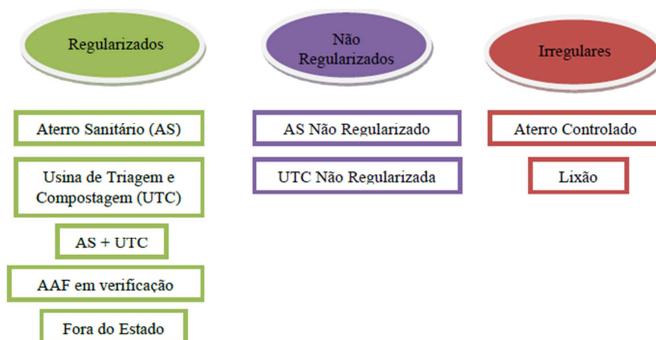
Elaboração do Plano Preliminar de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos de Minas Gerais (PRE-RSU) e do Plano de Gestão Regionalizada da bacia do rio São Francisco. Esses planos instituem no Estado a figura dos Arranjos Territoriais Ótimos (ATO).

4.3 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

Os resíduos sólidos nos municípios de Minas Gerais seguem a classificação municipal quanto ao tratamento e/ou disposição final de RSU, de acordo com a regularização ambiental, podendo ser irregular ou regular.

Na Figura 7 são apresentadas as tipologias de tratamento e/ou disposição final de RSU e seus respectivos agrupamentos para a classificação municipal, de acordo com a FEAM, 2015.

Figura 7 – Classificação municipal quanto ao tratamento e/ou disposição final de RSU



Fonte: FEAM, 2015.

Regularizado: Aterro Sanitário (AS); Usina de Triagem e Compostagem (UTC); AS + UTC; AAF (Autorização Ambiental de Funcionamento). Possuem LO (Licença Operacional) ou AAF; Fora do Estado;

Não Regularizado: AS não regularizados e UTC não regularizado. Não possuem LO ou AAF;

Irregulares: Aterro Controlado e Lixão (FEAM, 2015). Cada um dos 853 municípios foi classificado, em relação à forma de destinação dos RSU praticada, em uma das quatro categorias descritas a seguir.

Em 2001, dos 853 municípios mineiros, 823 dispunham seus RSU em lixões. Em 2005 havia 564 municípios fazendo a disposição final em lixões no Estado, já em 2012 esse número caiu para 267, chegando a 246 em 2015, registrando uma redução de 70% no período 2001-2015. Em termos de percentual de população urbana com disposição dos RSU em lixões, também houve melhoria: esse percentual passou de 29,57% em 2010 para 18,62% em 2015, o que demonstra grande evolução na destinação final dos RSU (FEAM, 2015).

Quanto aos municípios com destinação dos RSU a UTCs e/ou aterros sanitários regularizados, também houve um aumento considerável, passando de 30 municípios em 2001 para 251 municípios em 2015, registrando um aumento de 736% no período 2001-2015. Em termos de percentual de população urbana com destinação dos RSU a UTCs e/ou aterros sanitários regularizados, também houve melhoria: esse percentual passou de 49,35% em 2010 para 55,94% em 2015.

Verifica-se também um aumento no número de municípios e no percentual de população urbana atendida com destinação dos RSU para fora do Estado de Minas Gerais: em 2001, todos os municípios destinavam seus RSU em empreendimentos localizados no próprio Estado. Em 2015, verificam-se 13 municípios encaminhando seus RSU para empreendimentos localizados nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, representando 0,46% da população urbana.

Ainda, dentro da definição de empreendimentos regularizados por AAFs, cuja verificação da operação encontrava-se pendente na época da apuração, tem-se um decréscimo de 42%, diminuindo de 55 em 2010 para 32 em 2015. Quanto ao percentual de população urbana, em 2010 eram 3,31%, passando para 1,31% em 2015.

Se compararmos o número de municípios que não destinam seus RSU para lixões, também se verifica uma melhoria considerável. Em 2001 eram 30 municípios não destinando seus RSU para lixões; em 2005 eram 289; em 2011 esse número subiu para 575, chegando em 2015 a 607, registrando um aumento de 110% no período 2005-2015 e um aumento de quase 20 vezes no período 2001-2015. Quanto ao percentual de população urbana que não destinam seus RSU para lixões, em 2010 eram 70,43%, passando para 81,38% em 2015.

Neste contexto, se deve buscar o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, tendo sempre como diretriz os princípios da prevenção (certeza científica sobre o dano ambiental- serão tomadas medidas que evitem ou reduzam os danos previstos) e da precaução (incerteza científica sobre o dano ambiental- não será realizada (in dúbio pro meio ambiente ou in dúbio contra projectum).

De acordo com estudos realizados pela FEAM, em 2014 a destinação dos RSU no Estado de Minas Gerais apresentou que 54,08% da população urbana era atendida por sistemas de tratamento e/ou disposição final de RSU regularizados ambientalmente, porcentagem que representa 9.038.788 habitantes de 232 municípios.

No ano de 2015, este índice aumentou para 57,71%, representando 9.647.120 habitantes de 296 municípios. Sendo assim, no período de um ano, houve um acréscimo de 3,63% de população urbana e 64 municípios. Verificou ainda que, 9,51% da população urbana destina seus RSU a aterros sanitários e/ou UTCs não regularizados e 32,78% a empreendimentos irregulares, sendo 14,16% a aterros controlados e 18,62% a lixões.

Este mesmo estudo apresenta que este incremento na melhoria do índice de destinação adequada do RSU se deu pela implantação dos

aterros sanitários nos municípios de Leopoldina e Montes Claros, a formalização de contratos de municípios para disposição de RSU no aterro do município de Leopoldina e também no aterro sanitário já licenciado no município de Alfenas, desde o ano de 2013.

Já em 2015, o aterro sanitário no município de Alfenas passou a receber os RSU de mais 6 municípios e o do município de Leopoldina passou a receber de mais 23 outros municípios.

O aterro sanitário localizado no município de Montes Claros não recebe rejeito de outros municípios. Estes aterros sanitários são gerenciados pelas empresas União Recicláveis, Viasolo Engenharia Ambiental e Alfenas Ambiental, respectivamente. Ao todo, foram 87 novos municípios que passaram a realizar a disposição final dos RSU em empreendimento regularizado no ano de 2015 (FEAM, 2015).

Lado outro, 23 municípios no Estado de Minas Gerais deixaram de destinar seus RSU em empreendimentos regularizados. Dentre estes municípios podemos destacar o Município de Patos de Minas que possui população expressiva de 127.724 habitantes sendo que a sua LO do aterro sanitário venceu em 16/10/2015 e não foi solicitada a sua renovação (FEAM, 2015).

Analisando a Tabela 3, destinação final dos RSU por faixa de população urbana, verifica-se que:

157 municípios dispuseram seus RSU em aterros sanitários, sendo 134 regularizados e 23 não regularizados;

142 municípios com destinação a UTCs, sendo 106 regularizados e 36 não regularizados.

11 municípios destinaram seus RSU a UTCs e aterros sanitários regularizados;

32 municípios destinam a empreendimentos que possuem AAF em verificação;

13 municípios destinam a empreendimentos localizados fora de Minas Gerais (Rio de Janeiro e São Paulo). Os municípios classificados como AAF em verificação e fora do Estado somam o total de 296 municípios. Já os aterros sanitários e UTCs não regularizados, totalizam 59 municípios;

252 municípios com disposição final em aterros controlados;

246 municípios ainda dispendo de seus RSU em lixões, totalizando 498 municípios. Deste total, 438 municípios possuem população inferior a 20.000 hab., representando 88% do total dos municípios irregulares de acordo com a PNRS e distribuído conforme apresenta na Figura 8, sendo que esta população representa 14,55% da população urbana total de Minas Gerais, ao passo que 16 municípios

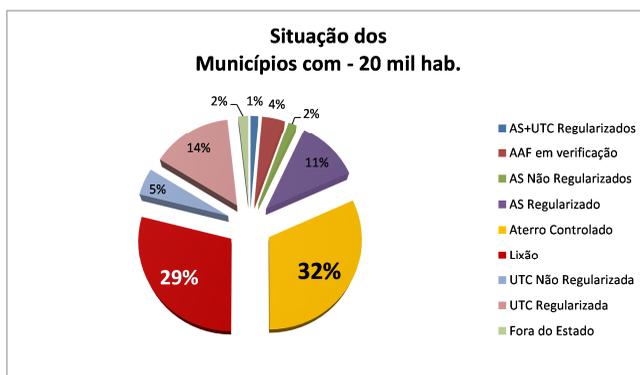
com população urbana maior que 50 mil habitantes representam 10,61% e os 44 municípios com população urbana entre 20 e 50 mil habitantes representam 7,60% (FEAM, 2015).

Tabela 4 – Destinação final dos RSU por faixa de população urbana – 2015

Faixa Pop. Urbana	< 20 mil hab.			Entre 20 e 50 mil hab.			> 50mil hab.			Total Geral
	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	
AS+UTC Regularizado	10	84.285	0,5	0	0	0	1	102.316	0,61	11
AAF em verificação	30	150.011	0,9	2	69.307	0,41	0	0	0	32
AS Não Regularizado	11	89.980	0,54	6	202.862	1,21	6	1.005.034	6,01	23
AS Regularizado	82	516.685	3,09	18	652.839	3,91	34	7.422.757	44,41	134
Aterro Controlado	229	1.047.727	6,27	18	498.923	2,98	5	819.867	4,9	252
Lixão	209	1.384.557	8,28	26	772.782	4,62	11	954651	5,71	246
UTC Não Regularizado	35	256.528	1,53	1	35.185	0,21	0	0	0	36
UTC Regularizada	105	546.160	3,27	1	25.200	0,15	0	0	0	106
Fora do Estado	13	77.560	0,46	0	0	0	0	0	0	13
Total	724	4.153.493	24,84	72	2257098	13,49	57	10.304.625	61,64	853

Fonte: FEAM, 2015.

Figura 8 – Situação dos Municípios com menos de 20 mil Habitantes



Fonte: FEAM, 2015.

Devido a grande representatividade populacional dos 16 municípios irregulares com população urbana maior que 50 mil

habitantes, sendo: cinco municípios dispendo em aterro controlado - Paracatu, Passos, Poços de Caldas, Ribeirão das Neves e Santa Luzia – e 11 municípios dispendo em lixões – Divinópolis, Esmeraldas, Manhuaçu, Nova Serrana, Ouro Preto, Patrocínio, Ponte Nova, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Unaf e Varginha.

Figura 9 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais – parte 1

TERRITÓRIOS	Nº MUN.	IRREGULARIZADO						MUN. MAIOR EXPRESSÃO - POPULAÇÃO URBANA/HAB.		REGULARIZADO			OBS.		
		Nº LIXÃO	Nº MUN. CONTROLADO	AS CONTROLADO	Nº MUN.	Nº AAF	Nº UTC			Nº MUN.	UTC	AAF		AS	
NORDESTE	30	23,1%	5	29,4%	14			Unai	LIVÃO	62.329	15,6%	17,4%	Fatos de Minas 25,0%	AC	
NORTE	88	45,1%	49	10,1%	23	0,5%	2	Januária	LIVÃO	41.322	0,8%	1,8%	Montes Claros- AS Regularizado-2015		
MÉDIO E BAIXO JEQUITINHONHA	31	66,4%	18	26,6%	11			Amenara	LIVÃO	31.750	0,9%		Jequitinhonha 6,1%	UTC Controlado	
MUCURI	29	70,2%	20	25,7%	8			Teófilo Otoni	LIVÃO	110.076			Maracacheta 4,1%	UTC Controlado	
ALTO JEQUITINHONHA	24	45,4%	8	40,3%	11		2,5%	2	Diamantina	LIVÃO	40.064	11,7%		Carroona e Presidente Kubitschek- UTC regularizada. Setor: AAF em verificação	
CENTRAL	17	40,6%	7	21,3%	8			Três Marias	AC	26.840				37,8%	
VALE DO RIO DOCE	49	14,9%	19	19,2%			2,8%		Pompeu	LIVÃO	25.740			Cunheio- AS CONTROLADO	
									Governador Valadares	REGULARIZADA	253.300	63,0%	12	Municípios	Feixandópolis- AAF
VALE DO AÇO	33	7,4%	10	2,1%	3		1,1%		Ipatinga		236.968	2,8%	2,7%	84,0%	AS de Santana do Paraíso: Recete RSU de 11 munic., sendo: 10 Vale do Aço e 1 Rio Doce
									Coronel Fabriciano	REGULARIZADA	102.395				
									BH		2.375.151				
METROPOLITANO	90	3,6%	11	12,3%	26				Contagem	REGULARIZADA	601.400		81,2%		AS de Sabará: Recete RSU de 16 munic., sendo 13 do território Metropolitano, um do Oeste e um do Vertentes
OESTE	56	37,4%	10	15,4%	25				Divinópolis	LIVÃO	207.516		22,6%		11 munic. Não regularizado -24,7%
									Formiga	REGULARIZADA	59.487				
CAPARAÓ	55	43,5%	19	10,2%	11				Manhuaçu	LIVÃO	64.839		36,7%		3 municípios não regularizados representam 9,7%
									Vipoca	REGULARIZADA	67.305				

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

Figura 10 – Desafios municipais na implementação da PNRS, a lei nº 12.305/2010: o caso do estado de Minas Gerais – parte 2

TERRITÓRIOS	Nº MUN.	IRREGULARIZADO						MUN. MAIOR EXPRESSÃO - POPULAÇÃO URBANA/HAB.		REGULARIZADO			OBS.		
		Nº LIXÃO	Nº MUN. CONTROLADO	AS CONTROLADO	Nº MUN.	Nº AAF	Nº UTC			Nº MUN.	UTC	AAF		AS	
NATA	93	4,6%	6	9,6%	20			Santos Dumont	AC	41.320		39,2%	46,9% da população urbana realizando a destinação dos RSU a aterros sanitários ou UTCs não regularizadas		
								Muriae	REGULARIZADA	93.225					
VERTENTES	50	17,2%	8	6,7%				Cons. Lafaiete	REGULARIZADA	111.266		11,0%	1,9%	36,5%	6 munic. não regularizados = 24,7% da população urbana, sendo atendidos por AS e UTCs não regularizadas
								São João Del Rey	LIVÃO	79.857					
SUL	119	31,4%	39	21,1%	34			Pouso Alegre	REGULARIZADA	119.530		0,6%	40,2%	2,38% Fora do Estado: 5 munic. não regularizados, repres. entm 4,3% da população urbana que são atendidos por AS e UTCs não regularizadas	
								Poços de Caldas	AC	148.722					
								Varginha	LIVÃO	119.081					
SUDOESTE	34	18,7%	5	45,8%	14			Passos	AC	100.842		1,2%	31,1%	0,54% destinando seus RSU para fora do Estado de Minas Gerais: Del'fópolis e Prataópolis destinam seus RSU a UTCs não regularizadas = 2,7%	
								São Sebastião do Paraíso	AS	59.953					
TRIÂNGULO NORTE	30	14,6%	13	5,3%	9			Patrocínio	LIVÃO	72.758	0,9%	2,0%	75,4%	Prata poss. uti UTC não regularizada, corespondendo a 1,8%	
TRIÂNGULO SUL	27	9,8%	4	2,6%	4			Uberaba	AS	289.376				Frutal poss. uti aterro sanitário não regularizado, corespondendo a 7,2%	
								Iturama	LIVÃO	32.598	3,1%	77,5%			

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

Dos municípios que tinham população superior a 50 mil habitantes e possuíam lixões, Montes Claros e Lavras regularizaram sua situação. Entretanto dos que possuíam aterro controlado em 2014, nenhum regularizou sua situação em 2015. Ainda apresenta que 6 municípios, o que representa 6,01% da população urbana total, ainda realizam sua destinação final para aterro sanitário não regularizado, sendo: Itaúna, João Monlevade, Barbacena, Juiz de Fora e Ubá, que já vinham com a sua disposição final em aterro não regularizado em 2014, e Patos de Minas, que não renovou sua regularização ambiental em 2015 (FEAM, 2015).

4.4 DADOS DEMOGRÁFICOS DOS TERRITÓRIOS QUE COMPÕEM OS MUNICÍPIOS

A Tabela 5 apresenta a situação global da destinação dos RSU no Estado de Minas Gerais em 2015.

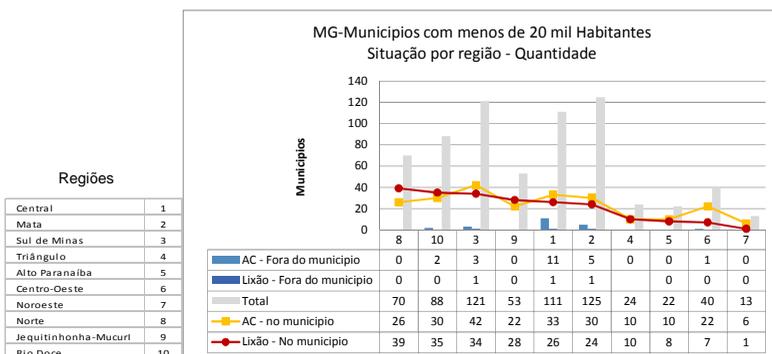
Tabela 5 – Situação global da destinação dos RSU no Estado de MG em 2015

TERRITÓRIO EM DESENVOLVIMENTO	POPULAÇÃO URBANA IBGE(2010)	Nº DE MUNICÍPIOS	Nº MUNICÍPIO 2015				DESTINAÇÃO RSU DA POPULAÇÃO URBANA (%)			
			REGULARIZADO	NÃO REGULARIZADO	ATERRO CONTROLADO	LIXÃO	REGULARIZADO %	NÃO REGULARIZADO %	ATERRO CONTROLADO %	LIXÃO %
1 NOROESTE	511.623	30	10	1	14	5	17,4	25	29,4	28,1
2 NORTE	1.095.990	86	12	2	23	49	44,3	0,5	10	45,1
3 MÉDIO E BAIXO JEQUETINHONHA	279.533	31	1	1	11	18	0,9	6,1	26,6	66,4
4 MUCURI	291.042	29	0	1	8	20	0	4,1	26	70,2
5 ALTO JEQUETINHONHA	184.386	24	3	2	11	8	11,7	2,5	40,3	45,4
6 CENTRAL	206.963	17	2	0	8	7	37,8	0	21	40,8
7 VALE DO RIO DOCE	502.245	49	12	2	19	16	63	2,8	19,2	14,9
8 VALE DO AÇO	677.526	33	18	2	3	10	89,4	1,1	2	7,4
9 METROPOLITANO	5.625.678	90	42	11	26	11	81,2	2,9	12,3	3,6
10 OESTE	1.060.020	56	10	11	25	10	22,6	24,7	15	37,4
11 CAPARAÓ	454.375	55	22	3	11	19	36,7	9,7	10,2	43,5
12 MATA	1.355.139	93	59	8	20	6	39,2	46,9	10	4,4
13 VERTENTES	591.140	50	26	6	12	6	49,4	24,7	8,7	17,2
14 SUL	1.665.363	119	41	5	34	39	43,2	4,3	21	31,4
15 SUDOESTE	468.974	34	13	2	14	5	32,8	2,7	45,8	18,7
16 TRIÂNGULO NORTE	1.105.546	30	7	1	9	13	78,3	1,8	5	14,6
17 TRIÂNGULO SUL	639.674	27	18	1	4	4	80,2	7,2	2,8	9,8
TOTAL (MINAS GERAIS)	16.715.217	853	296	59	252	246	57,71	9,51	14	18,62

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

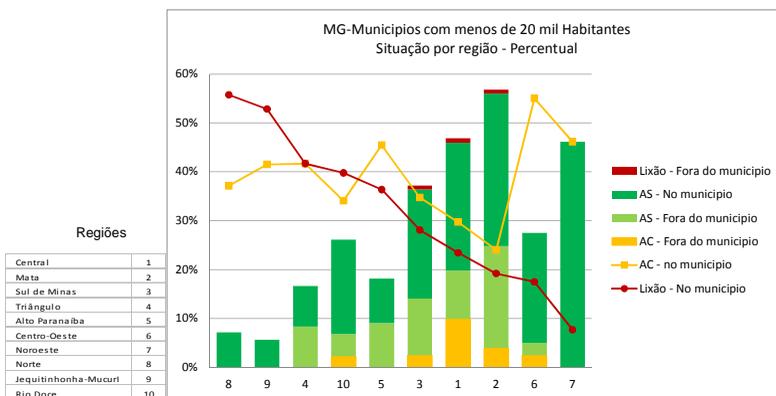
A Figura 11 mostra a situação por região de Minas Gerais, a quantidade de municípios com menos de 20 mil habitantes que foram identificados pelo MMA (2016) com tipos de depósito Aterro controlado e Lixão.

Figura 11 – MG-Municípios com menos de 20 mil Habitantes Situação por região - Quantidade



A Figura 12 mostra a situação por região de Minas Gerais, o percentual de municípios com menos de 20 mil habitantes que foram identificados em 2015 com tipos de depósito Aterro controlado e Lixão.

Figura 12 – MG-Municípios com menos de 20 mil Habitantes Situação por região - Percentual



Os melhores territórios com destinação regularizada é o Vale do Aço, seguido do Metropolitano, com 89% e 81% respectivamente.

Já os piores resultados, que envolvem os maiores percentuais de população urbana que ainda são atendidos por lixões, foram verificados

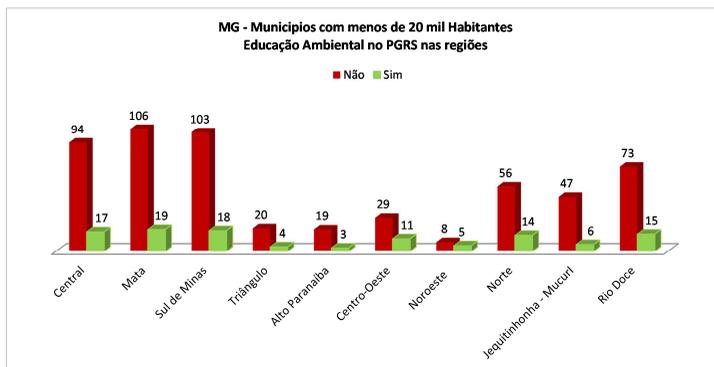
no Mucuri, seguido de Médio e Baixo Jequitinhonha, com 70% e 66% respectivamente.

Os melhores resultados, que envolvem o número de municípios com destinação regularizada, foram verificados no Território Mata (59 municípios), seguido do Metropolitano (42 municípios).

Os piores resultados, que envolvem os municípios com disposição dos RSU em lixões, foram verificados no Norte (49 municípios) e no Sul (39 municípios).

Sabe-se que 70% do lixo gerado nas cidades são recicláveis, mas são pouquíssimos municípios que fazem a coleta seletiva, por carência na educação ambiental. Praticada a coleta seletiva, a educação ambiental nas escolas, e a formalização dos catadores de lixo no seu município é essencial para os resultados na melhoria da qualidade de vida da população. A figura 13 apresenta a situação dos Municípios com menos de 20 mil Habitantes na Educação Ambiental no PGRS nas regiões.

Figura 13 – MG - Municípios com menos de 20 mil Habitantes Educação Ambiental no PGRS nas regiões



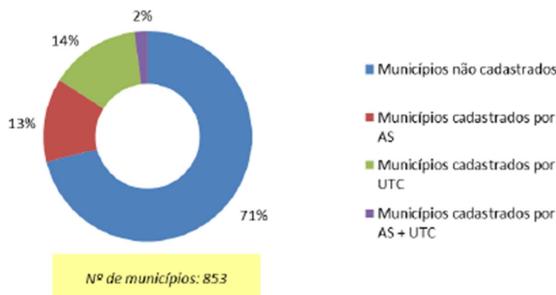
Fonte: Autor, dados da pesquisa.

4.5 ICMS (IMPOSTO DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS) ECOLÓGICO

Segundo informações do cadastro de municípios no ICMS Ecológico (Tratamento e/ou disposição final de RSU) referente ao 4º trimestre de 2015 e apresentadas na Figura 15, quanto ao tratamento e/ou disposição final dos RSU, dos 853 municípios do Estado, 248 estão cadastrados no ICMS Ecológico, representando 29% do total de municípios do Estado, sendo: 120 (14%) por destinação a UTCs, 112

(13%) por disposição em aterros sanitários e 16 (2%) por destinação 58 a ambos os empreendimentos. Dessa forma, 605 municípios não recebem ICMS Ecológico. Vale lembrar que, dentre esses, 22 municípios atingiram o tempo máximo de recebimento, que corresponde a 15 anos, segundo os critérios estabelecidos na Lei (FEAM, 2015).

Figura 14 – Cadastro de municípios no ICMS Ecológico



Fonte: FEAM, 2015.

4.6 CONSORCIAMENTO DE MUNICÍPIOS

A capacidade de muitos municípios para tratar as questões referentes à gestão dos RSU é bastante limitada, seja pela escassez de recursos humanos capacitados, de recursos financeiros ou de organização. A falta de recursos inclui pessoal especializado para gestão plena, direta e individualizada de alguns dos serviços públicos de sua competência constitucional, entre eles os serviços de saneamento básico. Esse é o quadro, principalmente, dos pequenos e médios municípios que têm a maior parte de suas receitas provenientes de repasses da União.

Neste sentido, a opção pela alternativa dos consórcios parece um dos caminhos adequados e surgem com a perspectiva de equacionar necessidades e viabilidades na diversificada e complexa realidade brasileira, permitindo que soma entre os entes municipais possibilite a viabilização e sustentabilidade da prestação dos serviços de suas competências.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010 (Brasil, 2010) prioriza os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei 11.107/2005 (BRASIL, 2005) e seu respectivo

regulamento Decreto 6.017/2007 (Brasil, 2007), na obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Federal.

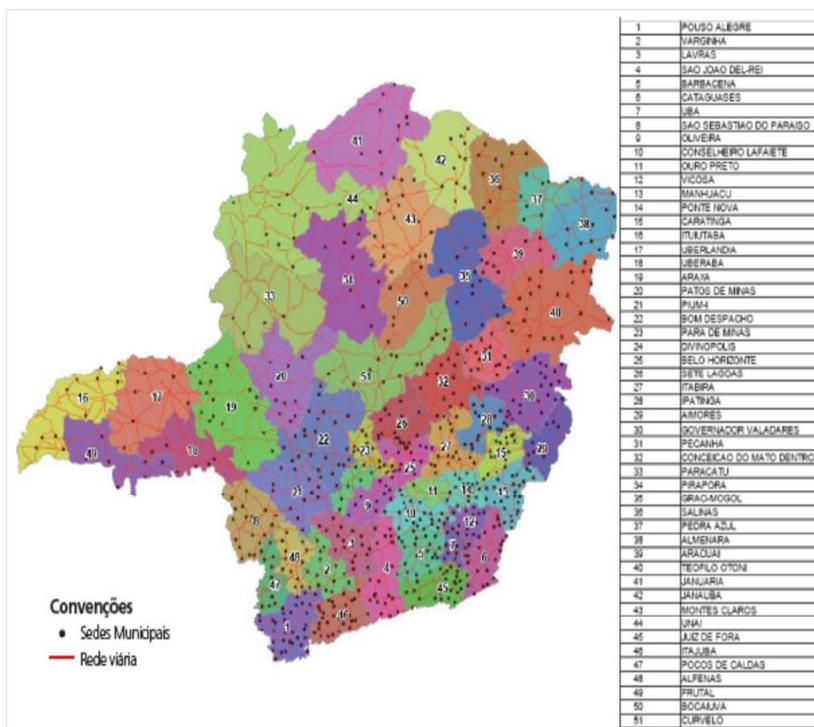
Com a intenção de incentivar e apoiar tecnicamente a formação dos consórcios intermunicipais por meio da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) foi desenvolvido pelo Governo do Estado de Minas Gerais, o Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PRE-RSU) (MYR, 2010).

O ATO foi um conceito adotado para constar no Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos - PRE-RSU que apresenta uma proposta de divisão do estado em Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs), que são agrupamentos de municípios que possuem viabilidade técnica para a formação de consórcios intermunicipais. Esse estudo constitui-se em uma referência para os municípios que desejam adotar soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos (FEAM, 2014).

4.6.1 Arranjos Territoriais Ótimos (ATO)

Este plano propõe 285 agrupamentos e 51 Arranjos Territoriais Ótimos (ATO), apresentados na Figura 15, entre os municípios mineiros, que são resultados da junção de um ou mais agrupamentos definidos a partir da análise dos dados secundários, da consulta às administrações municipais e do estudo de cenários em um horizonte de 20 anos de projeção do Plano (FEAM, 2014).

Figura 15 – Arranjos Territoriais Ótimos – ATOs de Minas Gerais



Fonte: BRUSHI, 2011.

O ATO tem a característica de estar baseado exclusivamente em critérios técnicos para a gestão integrada dos RSU, considerando a sustentabilidade regional, diferentemente de um consórcio, ainda que faça uma proposta de regionalização, pois não considera os fatores políticos e sim viabilidade econômica e sustentabilidade regional apresentada na estrutura de arranjos territoriais da Figura 16 (MYR, 2010).

Figura 16 – Estrutura Arranjos Territoriais Ótimos (ATO's)



Fonte: MYR, 2010.

4.6.1.1 GIRSU - Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbano

Segundo a FEAM, 2015, “para melhoria da gestão de RSU e consequente disposição final adequada desses, torna-se evidente a necessidade de se manter e de se intensificar as políticas públicas e parcerias nestas regiões. Essas políticas devem incluir, necessariamente, o estímulo à gestão consorciada de RSU, à regularização ambiental de sistemas de disposição final adequados, além da recuperação e monitoramento dos passivos ambientais associados ao fechamento dos lixões e aterros controlados”.

A formação de consórcio para a GIRSU surge assim como uma forma de viabilizar economicamente a gestão adequada dos resíduos, e possibilitar a manutenção da qualidade e sustentabilidade ambiental regional de acordo com as premissas elencadas na Figura 17 (MYR, 2010).

Figura 17 – Premissas para a GIRSU

PREMISSAS PARA A GIRSU- GESTAO INTEGRADA DE RS URBANO	
PREMISSAS	JUSTIFICATIVAS
Educação Ambiental, coleta seletiva, comercialização de reciclagem, compostagem e inclusão de mão-de-obra de catadores devem ser implementadas em todos os municípios.	A destinação final deve receber o mínimo possível de resíduos e a população local tem de estar envolvida no processo
Todos os Municípios devem ter um sistema adequado para a destinação final de rejeito preferencialmente de forma consorciada	Por mais que sejam realizadas ações para a redução dos resíduos na destinação final, alguns rejeitos são inevitáveis
Municípios consorciados devem percorrer o mínimo possível para usar o sistema GIRSU, sendo o percurso ideal em torno de 30 km.	A distancia percorrida pelo caminhão interfere diretamente no custo da GIRSU
Consórcios devem ter preferencialmente o mínimo de 100 mil habitantes	O volume de habitantes possibilita a redução do valor per capita da GIRSU
Aproveitamento térmico e energético devem ser explorados quando as condições forem favoráveis	O aproveitamento energético de RSU é uma alternativa promissora como forma de geração de energia.

Fonte: MYR, 2010.

Em termos gerais, os ATO's- Arranjos Territorial Ótimo foram desenvolvidos a partir da análise de dados primários e secundários de três pilares: logística e transporte, socioeconômico, e gestão dos RSU. A Tabela 6, descreve o passo a passo para a formação dos ATO's. Para formar cada ATO, primeiramente foram usados os agrupamentos, que são um conjunto formado por municípios que têm a distância referencial de malha viária de 30km entre as sedes municipais. Os agrupamentos foram organizados em um conjunto maior, o Ato, que levou em consideração as cidades pólo, o equilíbrio socioeconômico do grupo, e o ganho de escala, com a quantidade mínima referencial de 100.000 habitantes por ATO.

Tabela 6 – Passo-a-passo para a formação dos ATO's

	PILAR	CRITÉRIO	JUSTIFICATIVA
1.	Socioeconômico	Cada consórcio deve ter pelo menos uma cidade-pólo..	Cidades-pólo têm poder de centralidade.
2	Logística e Transporte	Existência de acesso dos municípios até a cidade-pólo.	Cidade-pólo é referência para a administração do consórcio.
3	Logística e Transporte	Distância de malha viária de preferencialmente até 30km entre as sedes municipais: grupos com essa característica potencialmente formam os agrupamentos.	Cada município não deve percorrer grandes distâncias para usar o o sistema.
4	Socioeconômico	Municípios com mais de uma possibilidade de agrupamento (mesma condição de distância viária) devem ser agrupados na microrregião de origem.	As cidades-pólo são referências para os municípios
5	Socioeconômico	Agrupamentos com municípios de dinâmica econômica frágil devem ser consorciados com agrupamentos que incluam municípios com dinâmica econômica forte.	A viabilidade do consórcio está diretamente relacionada com a capacidade de sustentabilidade da gestão.
6	Socioeconômico	A população de cada consórcio deve ter preferencialmente o mínimo de 100 mil habitantes.	

Fonte: MYR, 2010.

Conforme a ação que aglomerou municípios mediante determinados quesitos técnicos com o objetivo de oferecer referência aos municípios para o processo de gestão compartilhada dos RSU, tabela 6. Para dar continuidade ao atendimento da determinação do COPAM descrita no artigo 3º da DN COPAM n. 52/01, com vistas à viabilização, pelo Estado, de recursos para a implantação de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos, a SEMAD e a FEAM coordenaram a elaboração dos referidos planos, por meio de convênio firmado entre a SEMAD e o MMA. O Plano Preliminar do Estado orienta os gestores municipais na conformação referencial de gestão integrada, com base na viabilidade econômica e na sustentabilidade regional.

Esse plano propõe 285 agrupamentos e 51 Arranjos Territoriais Ótimos (ATO) entre os municípios mineiros. Já o Plano de Gestão Regionalizada da bacia do rio São Francisco reestrutura a proposta preliminar, levantando alguns dados primários na segunda fase dos trabalhos.

Essas ações vêm sendo estruturadas, agregadas e integradas durante o desenvolvimento do Programa Minas Sem Lixões e podem ser apontadas como apoio às políticas estadual e federal de RSU,

contribuindo em importantes aspectos dessas políticas: otimização de estratégias de melhoria na consecução das metas de atendimento no que se refere ao acesso populacional a sistemas de gestão dos RSU tecnicamente adequados e regularizados pelo COPAM; obtenção de resultados e metas estabelecidos para a eliminação dos lixões do território mineiro; e subsidiando o planejamento e a gestão compartilhada dos RSU no estado (MYR, 2010).

O consórcio de Januária proposto pelo MMA foi considerado prioritário para a formação dos cenários projetados para a Bacia do São Francisco e critérios adotados para a formação do ATO 1.

Conforme apresentado nas Figuras 12 e 13, MG-Municípios com menos de 20 mil Habitantes, a região norte é uma das se destaca em relação ao tipo de depósito, são 39 Lixões com 56% da região, incluindo no ato 1 a Cidade de Januária com uma população de 68.000, conforme mostra a Figura 18.

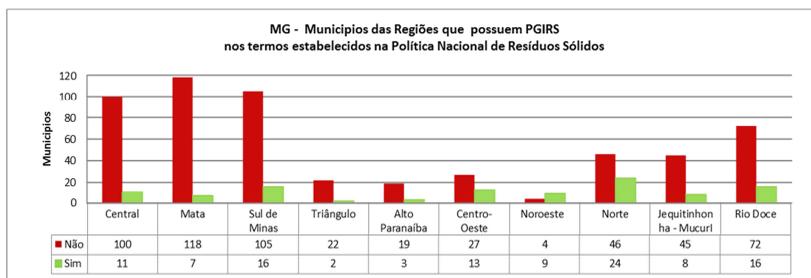
Figura 18 – Ato 1 – Consórcio MMA- Região Norte

ATO 1 e consórcios do MMA - Região Norte					
Nome do município	Educação Ambiental no PGRS	O município possui PGRS nos termos estabelecidos na PNRS	População estimada 2015*	Classe de tamanho da população	Tipo de Depósito
MIRAVÂNIA	Sim	Não	4.832	1 - Até 5.000	Lixão
JUVENÍLIA	Não	não	5.861	2 - 5.001 até 10.000	Aterro Controlado
CÔNEGO MARINHO	Não	sim	7.564	2 - 5.001 até 10.000	Lixão
CHAPADA GAÚCHA	Sim	sim	12.495	3 - 10.001 até 20.000	Aterro Controlado
ITACARAMBI	Sim	não	18.383	3 - 10.001 até 20.000	Aterro Controlado
BONITO DE MINAS	Não	não	10.669	3 - 10.001 até 20.000	Lixão
MANGA	Não	não	19.622	3 - 10.001 até 20.000	Lixão
MONTALVÂNIA	Não	não	15.779	3 - 10.001 até 20.000	Lixão
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	Não	não	11.193	3 - 10.001 até 20.000	Lixão
SÃO JOÃO DAS MISSÕES	Sim	não	12.652	3 - 10.001 até 20.000	Lixão
JANUÁRIA	Não	Não	68.247	5 - 50.001 até 100.000	Lixão

Fonte: Autor, dados da pesquisa.

A Figura 19 apresenta a situação dos Municípios das Regiões que possuem PGIRS nos termos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ainda precisa enfrentar os desafios da educação ambiental e da mobilização social, permitindo maior participação da sociedade e dos movimentos organizados.

Figura 19 – MG - Municípios das Regiões que possuem PGIRS



Fonte: Autor, dados da pesquisa.

4.6.1.2 Minas Gerais e o primeiro consórcio

Em 2007, por intermédio do Governo de Minas através da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (Sedru), foi criado o primeiro consórcio para gestão de resíduos sólidos do estado, o Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Microrregião do Alto Sapucaí (Cimasas) (SELUR, 2013).

Em 2009, com mais de R\$ 1 milhão investidos pelo governo estadual, foi possível construir o aterro sanitário no bairro Rancho Grande do município de Itajubá e 119 mil habitantes da região foram beneficiados (SELUR, 2013).

Já em maio de 2013, foi decidido pela ampliação do consórcio, sendo incluídos os municípios de Cachoeira de Minas, Brasópolis, Marmelópolis e Santa Rita do Sapucaí. Foram captados mais R\$ 650 mil junto ao Ministério das Cidades para a elaboração de projetos de engenharia para a construção de Aterro de Resíduos de Construção e Demolição, Ponto de Entrega Voluntária, Unidade de Triagem, e Encerramento de Lixão (SELUR, 2013).

Adicionalmente à eliminação dos lixões na região, outra vantagem da entrada dos quatro municípios no Consórcio é a diminuição dos gastos da administração e operação para cada prefeitura. Hoje os municípios pagam cerca de R\$ 24 mil por ano referente à folha de pagamento do Consórcio e com os novos municípios este valor cai para R\$ 14 mil. O custo de operação do aterro sanitário também cairá, passando de R\$ 55 por tonelada de resíduo destinado para R\$ 36 por tonelada (SELUR, 2013).

Hoje, o Cimasas é reconhecido nacional e internacionalmente no que se refere a gestão e operação de resíduos sólidos para mais de um

município e demonstra que o consórcio é uma solução viável e eficaz para cumprir a meta de encerramento dos lixões (SELUR, 2013).

4.6.2 Dos desafios para implementação da lei 12.305/10

A demanda por serviços de tratamento dos resíduos sólidos e destinação final dos rejeitos, principalmente os resíduos sólidos urbanos, por serem considerados complexos exigem que os municípios realizem despesas e investimentos financeiros ao longo de todo o seu processamento.

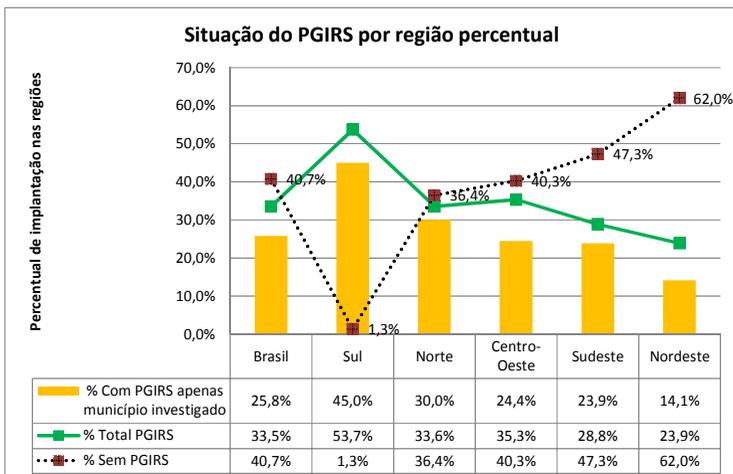
Entretanto, com o atual quadro recessivo que assola o nosso país, com queda na arrecadação, desemprego, inexistência de crescimento do PIB- Produto Interno Bruto (representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, durante um determinado período), redução no repasse do Fundo de Participação dos Municípios pela União, vêm exigindo dos executivos municipais vultuosos recursos econômico, financeiros e mão de obra técnica especializada para implementar e dar prosseguimento ao que lhes foram atribuídos como responsáveis pela implementação da PNRS, o que vem se tornando impossível de realizar.

Em 2014, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, divulgou o resultado da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC, realizada nas prefeituras dos 5.569 municípios existentes mais o Distrito Federal, referente ao ano de 2013. Os dados apresentados estão agregados por classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação (MMA, 2016).

Do universo de 5.569 municípios brasileiros, dois se recusaram a responder e 1.865 (33,5%) declararam possuir PGIRS nos moldes da PNRS correspondendo a 37,3% da população estimada pelo IBGE para o ano pesquisado (MMA, 2016). A Figura 5 mostra o percentual de municípios com Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios em 2013.

A Figura 20 mostra os Municípios, total e com Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios em 2013.

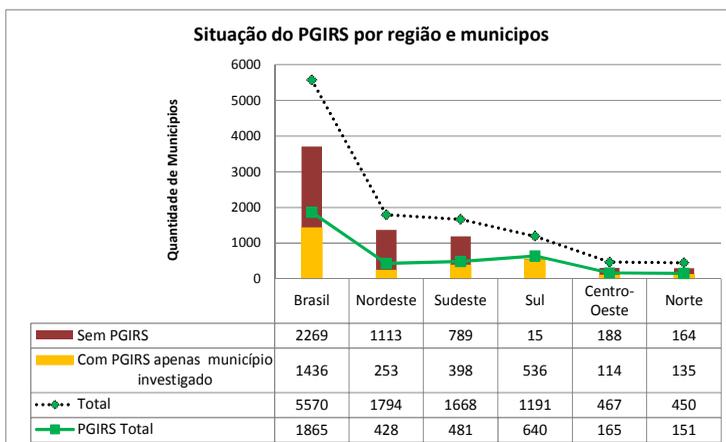
Figura 20 – Percentual de municípios com Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos em 2013



Fonte: Adaptado IBGE, 2014.

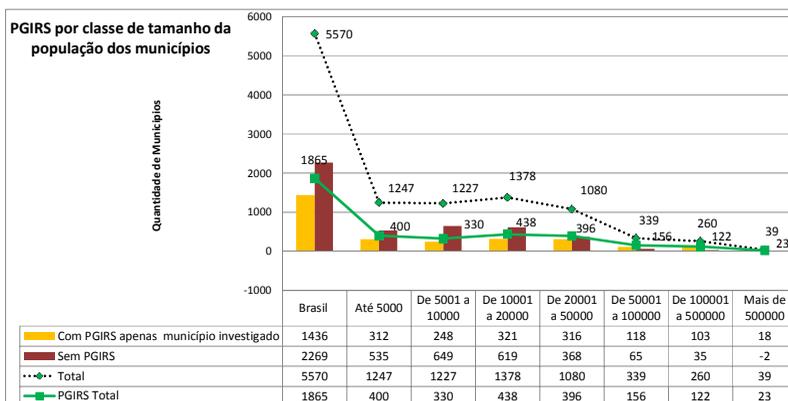
A Figura 21 mostra as regiões Brasileiras totais com Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2013.

Figura 21 – Regiões Brasileiras com PGIRS em 2013



Fonte: Adaptado IBGE, 2014.

Figura 22 – Região e classes de tamanho da população com PGIRS em 2013



Fonte: Adaptado IBGE, 2014.

A planilha disponível para *download*, e foi extraída do sítio do IBGE, (www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/), (2013) e gerada através do programa excel, mantendo apenas o tema Meio Ambiente, no tocante à "Parceria com Governo Federal, Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA) e Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos".

Desta forma, os municípios vêm recorrendo às Parcerias Público Privadas- PPP's, as quais tem se revelado a forma jurídica mais adequada para implementação da PNRS.

Apesar dos esforços despendidos, ainda carece de instrumentos adequados de controle, bem como de recursos para a consecução de suas finalidades, sendo necessário o empreendimento de ações voltadas para a conscientização da população local através da Educação Ambiental, Coleta Seletiva, incentivo a criação de cooperativas de catadores ou associações, visando a inserção social e econômica destes indivíduos na sociedade.

4.7 DISCUSSÃO DOS DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA LEI 12.305/10

A demanda por serviços de tratamento dos resíduos sólidos e destinação final dos rejeitos, principalmente os resíduos sólidos urbanos, por serem considerados complexos exigem que os municípios realizem

despesas e investimentos financeiros ao longo de todo o seu processamento.

Entretanto, com o atual quadro recessivo que assola o nosso país com queda na arrecadação, desemprego, inexistência de crescimento do PIB-Produto Interno Bruto (representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, durante um determinado período), redução no repasse do Fundo de Participação dos Municípios pela União, vêm exigindo dos executivos municipais vultuosos recursos econômico, financeiros e mão de obra técnica especializada para implementar e dar prosseguimento ao que lhes foram atribuídos como responsáveis pela implementação da PNRS, o que vem se tornando impossível de realizar.

Desta forma, os municípios vêm recorrendo às Parcerias Público Privadas-PPP's, as quais tem se revelado a forma jurídica mais adequada para implementação da PNRS.

Apesar dos esforços despendidos, ainda carece de instrumentos adequados de controle, bem como de recursos para a consecução de suas finalidades, sendo necessário o empreendimento de ações voltadas para a conscientização da população local através da Educação Ambiental, Coleta Seletiva, incentivo a criação de Cooperativas de Catadores ou Associações, visando a inserção social e econômica destes indivíduos na sociedade.

Para viabilizar a implementação da PNRS tem-se a otimização dos recursos financeiros para criação e implantação dos consórcios intermunicipais que tem como objetivo ganho na escala de produção e atendimento às metas propostas pelo Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do Município e eliminação dos lixões, e Consórcios Públicos e Privados-PPP's, que concede a participação da iniciativa privada para este fim, a qual se interessa e tem a capacidade de investir neste setor, otimizando os investimentos necessários em projetos com maior eficiência e conseqüentemente, aceleração e adequação da PNRS no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos dos municípios.

Diante dos diversos gargalos apresentados no presente estudo, entende-se que três grandes desafios citados pelo SELUR, 2013 terão que ser superados, para contribuir amplamente na implantação da PNRS e na mudança de paradigma do tema no Brasil, senão vejamos:

- Agregação de valor aos resíduos sólidos;
- Ganho de escala por meio de consórcio;
- Acesso a recursos financeiros.

4.7.1 Agregação de valor aos resíduos sólidos

Diversas experiências internacionais demonstram que para reduzir a quantidade de resíduos gerados, ampliar a coleta seletiva e estimular o reaproveitamento dos materiais é necessário atender a algumas condições fundamentais (SELUR, 2013).

A primeira condição é referente à efetivação da responsabilidade compartilhada, em que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços de limpeza são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. Esses desempenham papel ativo e assumem total ou parcialmente os custos das operações que permitem diminuir os passivos e o desperdício. Ao pagar pelos resíduos gerados do consumo de seus produtos, os fabricantes serão induzidos a desenhar produtos de menor impacto ambiental, incentivando assim o reaproveitamento. (SELUR, 2013).

Outro elemento fundamental é que a responsabilidade compartilhada seja coordenada por uma agência pública. Ela terá o papel de coordenar os diferentes atores do sistema, definindo as formas de supervisão e controle das atividades. No momento, essa coordenação está sendo liderada pelo Ministério do Meio Ambiente. (SELUR, 2013)

Implementar a responsabilidade compartilhada exige a coordenação e o alinhamento entre os diversos atores envolvidos. É necessário um processo de amadurecimento, que demanda tempo e recursos financeiros, sendo os resultados expressivos alcançados a longo prazo. Ainda que esse processo seja de responsabilidade do governo federal e do setor privado, os municípios devem criar diferentes mecanismos de curto e médio prazo complementares ao esforço do governo federal para atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o que pode se dar por meio da cobrança pela coleta dos resíduos e pela expansão dos programas de coleta seletiva.

Na macroeconomia, para um produto ter valor é preciso que o consumidor saiba o seu real valor e os seus benefícios. Os valores podem ser compostos pelo valor econômico, que relaciona quantidade e preço; pelo valor funcional, que vai agregar características funcionais ao comprador; e pelo valor psicológico, que representa as características e vantagens intangíveis do produto. (SELUR, 2013)

O fato é que para os resíduos sólidos pouco se trabalhou o seu real valor e os benefícios de manejá-lo adequadamente. A percepção da sociedade quanto ao valor dele é quase inexistente e, como mencionado, é necessário trabalhar o seu valor econômico, funcional e psicológico, para que se possa atribuir o valor correto do resíduo. (SELUR, 2013)

Ainda que em longo prazo, agregar valor aos resíduos sólidos é estruturante para solucionar o problema da gestão de resíduos sólidos e modificar o padrão de consumo da população.

A educação é um dos meios para trabalhar a percepção de valor a longo prazo. Com valor, é possível que os resíduos estimulem as indústrias de tratamento e destinação final, assim como contribuam para que novas tecnologias sejam criadas para reaproveitar os resíduos gerados. (SELUR, 2013)

Em Minas Gerais a FIEMG- Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais oferece informações, através de palestras e assessorias, sobre iniciativas de tratamento, reciclagem, reutilização, reaproveitamento e disposição para os diversos resíduos, evidenciando os benefícios da destinação ambientalmente correta e atuando em consonância direta com a diretriz de incentivo à regularização ambiental. Para isto, são oferecidos para as indústrias, dois programas gratuitos:

Bolsa de Resíduos (SIBR): Oferece de forma prática e gratuita, através de sua página eletrônica na Internet, a oportunidade de negociação em tempo real de diversos resíduos, agregando valor aos mesmos e evitando gastos com disposição final. Tabela 6 – Cotação de Preços de Materiais Recicláveis em Minas Gerais- Preço por kg em real.

Programa Mineiro de Simbiose Industrial (PMSI): Desenvolvido pela FIEMG em parceria com a FEAM (Fundação Estadual de Meio Ambiente) e com o CMRR (Centro Mineiro de Referência em Resíduos) o Programa Mineiro de Simbiose Industrial é a versão brasileira do britânico NISP (National Industrial Symbiosis Programme), cujo objetivo é promover interações lucrativas entre empresas de todos os setores da indústria. Na prática, o Programa estabelece negócios a partir dos recursos utilizados nos processos de produção. Ou seja, energia, água e materiais provenientes das indústrias podem ser recuperados, reprocessados e reutilizados por outras empresas. O PMSI ocorre principalmente através de workshops, onde as empresas são colocadas em contato para realização de uma rodada de negócios (FIEMG, 2015).

Figura 23 – Cotação de preço de materiais recicláveis em MG



Cotação de Preço de Materiais Recicláveis em Minas Gerais

PREÇO POR KG EM REAL

JAN / FEV - 2015	Papelão		Papel Branco		Lata de Aço		Lata de Alumínio		Vidro Incolor		Vidro Colorido		Plástico Rígido		PET		Plástico Filme		Longo Vida		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
MG																					
Belo Horizonte	5,1	5,2	5,5	5,15	-	-	3	3,5	-	-	-	-	5,5	5,5	5,3	5,3	5,5	5,5	-	-	
Regional Alto Paranaíba																					
Fátima de Minas	-	-	-	-	5,2	5,2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Regional Centro Oeste																					
Divinópolis	5,15	5,15	5,15	5,15	5,32	5,32	3	3	-	-	-	-	5,4	5,4	5,35	5,35	5,5	5,7	-	-	
Regional Norte																					
Montes Claros	5,15	5,2	5,2	5,3	5,1	5,15	3,2	3,2	-	-	-	-	5,35	5,4	5,5	5,2	5,3	5,7	-	-	
Regional Ponto de Triângulo																					
Ituiubá	-	-	-	-	5,2	5,2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	5	-	-
Regional Rio Doce																					
Governador Valadares	5,15	5,15	5,15	5,15	5,32	5,32	3,3	3,3	-	-	-	-	5,25	5,3	5,3	5,5	5,25	5,3	-	-	
Regional Sul																					
Passo Alegre	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15	5,3	3	3	-	-	-	-	5,5	5,5	-	-	5,5	5,5	-	-	
Regional Vale do Aço																					
Springer	5,25	5,25	-	-	5,3	5,3	3,6	3,6	-	-	-	-	5,5	5,5	5,5	5,5	5,7	5,7	-	-	
Uberlândia	5,15	5,15	5,14	5,14	5,1	5,1	3,5	3,2	-	-	-	-	5,3	5,3	5	5	5,4	5,4	5,5	5,5	
Uberaba	5,1	5,1	5,1	5,1	-	-	3,4	3,2	-	-	-	-	5,2	5,2	5,5	5,5	5	5	-	-	
Regional Zona da Mata																					
João de Pinho	5,15	5,15	5,2	5,25	-	-	3,7	3,7	-	-	-	-	5,4	5,4	5,5	5,5	5,2	5,3	5,25	5,25	

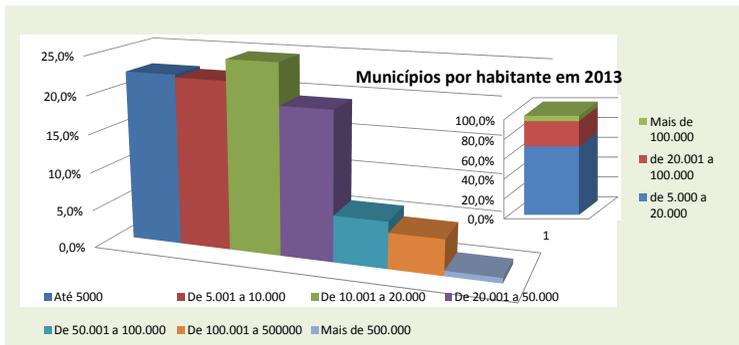
Os preços dos materiais são estabelecidos por informações das empresas que comercializam estes materiais recicláveis de cada município, ficando as de sua inteira responsabilidade.

Fonte: FIEMG, 2015

4.7.2 Ganho de escala por meio de consórcios

No Brasil, conforme apresenta a Figura 24, cerca de 95% dos municípios apresenta uma população abaixo de 100 mil habitantes e, como visto anteriormente, a viabilidade econômica da implantação de sistemas de tratamento e disposição final se dá quando há um atendimento mínimo de 100 mil habitantes. Com recursos limitados e população pequena, uma das soluções mais viáveis a curto prazo aos municípios brasileiros é o compartilhamento de soluções por meio do estabelecimento de consórcios intermunicipais ou regionais. (SELUR, 2013).

Figura 24 – Quantidade de Habitantes por município



Fonte: Adaptado IBGE, 2014.

Os consórcios públicos devem ser constituídos nos termos da Lei no 11.107, de 2005 (BRASIL, 2005), e esse tipo de solução recebe prioridade na obtenção dos incentivos financeiros instituídos pelo governo federal para resíduos sólidos. Para acesso aos recursos, os consorciados devem apresentar o planejamento regional ou o individual de cada município relacionados a gestão de resíduos sólidos, ou o planejamento de resíduos sólidos contemplados no plano de saneamento (SELUR, 2013).

Segundo a Lei de Consórcios Públicos, vale ressaltar que só é permitido que a União se consorcie com municípios, se houver também o consorciamento do estado e, muitas vezes, o estado é catalisador no processo de formação de consórcios (SELUR, 2013).

Os municípios são os beneficiados de forma mais direta pelos consórcios, seja mediante a associação para a realização de serviços comuns entre si, seja somente entre os municípios ou de forma conjunta com a União e os Estados. É um instrumento que traz um ganho de eficiência na gestão e na execução das políticas e despesas públicas, possibilitando o tratamento dos resíduos sólidos e a operação e criação de aterros sanitários em parceria com outros municípios, entre outros serviços públicos (SELUR, 2013).

O caso do Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Microrregião do Alto Sapucaí para Aterro Sanitário (Cimasas) e da região metropolitana de Belo Horizonte demonstram como o incentivo do governo estadual e o comprometimento dos prefeitos podem ser catalisadores na implantação de consórcios. No caso da CIMASAS, os

resultados demonstram uma redução de custos com a gestão de resíduos sólidos após a implantação do consórcio (SELUR, 2013).

Aos gestores municipais que optarem pela consolidação dos aterros sanitários terão grande desafio para a manutenção de recursos financeiros e técnicos para a operação contínua dos aterros, considerando que se trata de obra que requer inicialmente, vultosos recursos financeiros para sua implantação e para sua continuação, demandará recursos contínuos e equipe técnica qualificada para manter os seus funcionamentos ao longo do tempo, o que devem ser solucionados pelos municípios, sob o risco de perder suas características construtiva, depreciar o aterro sanitário de modo a se tornar mesmo um lixão (FITTIPALDI, 2014).

Diante do desafio financeiro e técnico que a operação dos aterros sanitários representa, especialmente aos municípios de pequeno e médio porte, a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais, disposta pela lei 18.031 de 2009 (Minas Gerais, 2009) e que define a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU), prevê o gerenciamento técnico através de um processo de gestão participativa, dentro do conceito de gestão integrada de resíduos sólidos (FITTIPALDI, 2014).

A disposição de resíduos em aterro controlado, existem algumas vantagens em relação aos lixões, entretanto, os líquidos percolados se igualam aos lixões, pois, não há impermeabilização da base para contenção do chorume, resultando na decomposição dos resíduos, o que tem elevado potencial de contaminação dos corpos hídricos. (FITTIPALDI, 2014). O que vêm a confirmar a necessidade da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) para implantação de aterros sanitários.

A proposta do Governo de Minas através do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA é a divisão de MG em Arranjos Territoriais Ótimos – ATO. Enquanto o consórcio depende do interesse dos municípios envolvidos, a ATO trata-se de uma avaliação técnica regional que abrange condições ambientais, socioeconômicas e logística.

4.7.3 Acesso a recursos financeiros

Em detrimento a Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios passaram a ter grande responsabilidade sobre os resíduos gerados nos municípios, se obrigando a fazer grandes investimentos financeiros e ter disponível mão de obra técnica

qualificada, bem como, a disseminação de mudança da conscientização da população por um meio ambiente sustentável, seja ele por consumo ecoeficiente, num sistema de forma cooperada, onde todos tem a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto.

O sistema atual de gerenciamento de resíduos sólidos carece de recursos para sua manutenção e inovação. Ainda que os municípios aportem de 5 a 15% de seus orçamentos, esses recursos não são suficientes para cobrir as despesas existentes do sistema de limpeza urbana, tampouco implementar a PNRS (SELUR, 2013).

É de suma importância que os municípios implementem mecanismos de cobrança para cobrir parcial ou integralmente os custos da gestão de resíduos sólidos da cidade. Além de cobrir os custos, a cobrança tem caráter educativo. À medida que os municípios pagam para ter o seu resíduo coletado, ele se preocupa em gerar menos para pagar menos (SELUR, 2013).

Além da utilização de recursos de fontes ordinárias, provenientes de tributos cobrados pelo município, como o IPTU, o ISSQN e ITBI e o repasse do ICMS pelos Estados, os municípios devem explorar outras fontes de recursos possíveis a serem aplicadas aos resíduos sólidos urbanos. A instituição de taxas ou tarifas de limpeza urbana devem ser exploradas pelos municípios à medida que são soluções financeiramente sustentáveis em longo prazo e contribuem no acesso a financiamentos, pois podem ser dados como garantia (SELUR, 2013).

Em alguns casos, podem ser explorados recursos provenientes do ICMS Ecológico, do Fundo de Participação do Município (FPM) e royalties, recursos originados do uso e exploração de recursos naturais (por exemplo, petróleo) (SELUR, 2013).

4.7.3.1 ICMS Ecológico

O Estado de Minas Gerais instituiu, de forma pioneira, o ICMS Meio Ambiente ou Ecológico - subcritério Saneamento Ambiental, atualmente regido pela Lei 18.030/2009, (MINAS GERAIS, 2009), tem por objetivo estimular os municípios a adotarem soluções ambientalmente adequadas na área do saneamento.

Nessa área, estão aptos a receber o incentivo todos os municípios que possuem:

Sistema de tratamento ou disposição final de RSU - Aterro sanitário ou usina de triagem e compostagem que atenda, no mínimo, a 70% da população urbana;

Sistema de tratamento de esgoto sanitário - Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) que atenda, no mínimo, a 50% da população urbana

Ambos com operação licenciada ou autorizada pelo órgão ambiental estadual.

Não se trata de um novo imposto e sim da introdução de novos critérios de redistribuição de recursos do ICMS, além do valor adicionado que reflete o nível da atividade econômica nos municípios em conjunto com a preservação do meio ambiente. A filosofia do ICMS Ecológico está pautada no princípio do Protetor Recebedor.

A Lei Estadual nº 18.030/2009 (Minas Gerais, 2009) dispõe sobre a distribuição e o cálculo do critério Meio Ambiente, que nesta edição sofreu alterações, passando de 1% para 1,1% do total do ICMS destinado aos municípios, sendo a distribuição deste montante realizada em função do Índice de Meio Ambiente (IMA). O IMA passa a ser composto por três subcritérios, ponderados pelos respectivos pesos, a saber: Índice de Conservação (IC 45,45%), referente às Unidades de Conservação e outras áreas protegidas; Índice de Saneamento Ambiental (ISA 45,45%), referente aos aterros sanitários, estações de tratamento de esgotos e usinas de compostagem e, mais recentemente, Índice de Mata Seca (IMS 9,1%), referente à presença e proporção em área da fisionomia Mata Seca no município.

Outro modelo viável aos municípios para obtenção de recursos é o estabelecimento de uma Parceria Público Privada (PPP). Uma de suas principais vantagens é a viabilidade de contratação de serviços públicos que não são economicamente viáveis unicamente pelo pagamento de tarifas, com a criação de expressas garantias ao concessionário quanto à contraprestação adicional do ente público. Esse modelo está sendo utilizado no caso da região metropolitana de Belo Horizonte, sendo a duração do contrato de 30 anos (SELUR, 2013).

Assim, permite-se a implantação imediata de um serviço público sem que o parceiro público tenha que dispor de todo o capital necessário para sua estruturação, e ainda mantendo a atratividade do negócio para o setor privado (SELUR, 2013).

No que se refere aos órgãos federais, há recursos do Ministério das Cidades do Orçamento Geral da União (OGU), por meio do Programa de Saneamento Básico, além de fontes de recursos, como a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), o Ministério da Saúde e o Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD), do Ministério da Justiça.

Quando instituídos os consórcios, os entes da Federação consorciados e pelo consórcio público podem pleitear recursos do FGTS

e do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Contudo, merece destaque que é permitido que entidades de direito privado também acessem recursos do FGTS/FAT com o objetivo de aplicá-los em ações de saneamento básico (SELUR, 2013).

Por fim, ainda que muitos desafios devam ser superados, sabe-se que, desde a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o tema tomou espaço nos principais fóruns políticos e de instituições privadas. Uma nova estratégia para gestão de resíduos sólidos no Brasil está sendo construída com o objetivo de otimizar os recursos existentes.

4.7.4 Boas práticas de arrecadação e planejamento do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos

Conscientizar, por meio da educação ambiental, os municípios de seu papel como cidadão e contribuinte na demanda por serviços que satisfaçam suas necessidades. Os cidadãos cientes dos custos e dos investimentos necessários para a coleta e disposição dos resíduos, pelos quais já pagam, são induzidos a diminuir a quantidade de resíduos gerados (SELUR, 2013).

Implantar taxas justas para os serviços de limpeza urbana associadas à transparência para com os municípios como garantia da prestação de serviços mais qualificados. A arrecadação deve vir acompanhada de instrumentos que garantam a transparência na prestação de contas por parte das prefeituras, como sistemas de informação e controle, e a qualidade da prestação dos serviços. Especialistas defendem inclusive que o pagamento seja feito considerando a quantidade de resíduo sólido descartado pelo município. Nesse caso, os instrumentos de cobrança devem ser acompanhados por mudanças no modelo de prestação de serviços e melhoria nos sistemas de informações de gerenciamento. Portanto, o município deverá estudar com cautela o quanto será cobrado e como será medida a quantidade de resíduo sólido descartada pelos municípios (SELUR, 2013).

Considerar a possibilidade de obtenção de benefícios mediante a distribuição de ICMS Ecológico (SELUR, 2013).

Revisar estruturas de composição de custos e regime tarifário, por meio da implementação, pelos prestadores, de sistemas de apropriação e controle de custos que permitam a remuneração para cada tipo de destinação, considerando o incentivo para reuso e reciclagem de resíduos (SELUR, 2013).

Implantar novos modelos de remuneração nos contratos de serviços de limpeza urbana, alterando a lógica atual de que quanto mais

se gera resíduos, mais se paga. A remuneração do prestador de serviço deveria seguir a lógica de mais reciclagem e menos resíduos destinados a aterro (SELUR, 2013).

4.7.5 Desafios municipais para implementação da PNRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei no 12.305/2010) impõe algumas obrigações que são de responsabilidade direta do município, com destaque para: Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos a partir de agosto de 2014 (SELUR, 2013).

Implantação da coleta seletiva e definição de metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem a partir da inclusão dos catadores.

Elaboração dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos para obtenção de recursos federais a partir de agosto de 2012.

No entanto, para colocar esses objetivos em prática, os gestores municipais terão de lidar com uma série de desafios.

A disposição final ambientalmente adequada de rejeitos implica a construção de aterros sanitários e a eliminação de passivos ambientais decorrentes da existência de lixões. Além da própria dificuldade em obter recursos para a construção de aterros, o município enfrenta o desafio de conseguir recursos para manter a operação do aterro e de inserir socialmente o contingente de catadores que sobreviviam no entorno dos lixões (SELUR, 2013).

O principal desafio identificado nessa relação provém da carência de recursos para a gestão dos resíduos sólidos por parte dos municípios. Alguns especialistas consideram que a falta de recursos é reflexo direto do grau de conscientização dos municípios que atribuem menor importância ao tema e nem sempre estão dispostos a pagar por tais serviços por meio de novos instrumentos de cobrança.

Adicionalmente, são necessários investimentos e custeio em programas que permitam cada vez mais somente o envio de rejeitos aos aterros. A coleta seletiva, por sua vez, tem papel fundamental nesse processo. Ela requer igualmente um modelo com viabilidade econômica, social e política, sobretudo na logística e comercialização dos resíduos recicláveis e nas condições de trabalho dos catadores.

Para implementar esta política o município necessita de recursos financeiros e em contrapartida as instituições financeiras da União somente repassarão recursos para municípios que apresentarem seus planos de gestão integrada de resíduos sólidos, os quais demonstrem a

sustentabilidade financeira da solução proposta e contemplem, preferencialmente, uma solução consorciada a outros municípios.

Considerando esse cenário, o desafio dos municípios é: todos os lixões devem estar erradicados. É um dos compromissos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada pela lei federal 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Um município pequeno não tem recursos suficientes para gerir sozinho um aterro sanitário. A solução é se consorciar. A formação de consórcios municipais é apontada pelos gestores públicos como a principal saída para superar a falta de condições da maioria dos municípios de efetivar os compromissos estabelecidos na PNRS. A maioria dos prefeitos se quer tem um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos seja por falta de conhecimento, de recursos ou de uma equipe técnica qualificada.

ASPECTOS POSITIVOS DO PLANO MUNICIPAL

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos na concepção dos Planos Municipais no incentivo à gestão associada/consorciada dos resíduos sólidos leva a alguns aspectos positivos:

Economia de escala, já contemplada na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Nº 11.445/2007), (BRASIL, 2007);

Auxilia no planejamento conjunto das ações;

Permite o apoio entre os entes consorciados em situações de crise;

Favorece a otimização dos recursos humanos, físicos, operacionais e financeiros.

PLANOS INTERMUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As dificuldades financeiras e a fragilidade da gestão de grande parte dos municípios brasileiros para a solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos abrem espaço para que as cidades se organizem coletivamente visando a construção de planos intermunicipais de gestão integrada de resíduos sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional (MMA, 2016).

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos (MMA, 2016).

Os estudos de regionalização são importantes para viabilizar a constituição de consórcios públicos, pois fornecem uma base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais, agilizando o processo de constituição de consórcios.

O Estudo de Regionalização consiste na identificação de arranjos territoriais (microrregiões) entre municípios, contíguos ou não, com o objetivo de compartilhar serviços, ou atividades de interesse comum, permitindo, dessa forma, maximizar os recursos humanos, de infraestrutura e financeiros existentes em cada um deles, gerando economia de escala (MMA, 2016).

Para os municípios integrantes de arranjos regionalizados (consórcios públicos) para a gestão integrada dos resíduos sólidos, a PNRS dá a possibilidade de elaboração de um único Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de modo a dispensar a elaboração de planos individualizados para cada município, desde que o referido plano intermunicipal contemple o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305/2010.

Dessa forma, observa-se que a lei induz para que cada vez mais os municípios brasileiros estejam presentes dentro de processos de planejamento coletivos para a gestão integrada dos resíduos, sobretudo os municípios de pequeno porte, de forma a viabilizar e racionalizar o manejo dos resíduos gerados em seus territórios.

Vale destacar, no entanto, que o consorciamento para a gestão dos resíduos não se limita ao compartilhamento de aterros sanitários entre os municípios, podendo também ser compartilhados, por exemplo, equipe técnica (ex.: engenheiros), equipamentos (ex.: trituradores de poda) e outras unidades de destinação de resíduos (ex.: reciclagem de resíduos da construção civil), o que possibilita a elevação da capacidade técnica, gerencial e institucional para o desenvolvimento das atividades.

O apoio do Ministério do Meio Ambiente aos planos intermunicipais de resíduos sólidos tem sido ferramenta de consolidação dos arranjos intermunicipais, por meio da criação de um canal de diálogo, compromissos e acordos firmados no âmbito dos planos. Ou seja, a efetiva implementação do consórcio público é facilitada quando

ocorre o desenvolvimento do plano de resíduos sólidos de maneira conjunta entre os municípios integrantes do consórcio.

A participação dos governos estaduais neste processo também tem favorecido a aproximação da União, estados e municípios no diálogo interfederativo para a implementação da PNRS.

FIGIRS: PRINCIPAIS DESAFIOS

Uniformidade de informações: diferentes prestadores de serviço, formas de gestão, capacitação dos gestores;

Superação de interesses privados: envolve quase R\$ 20 milhões ao ano;

Atendimento das metas ambiciosas da PNRS e da PERS;

Aprofundar o conhecimento de alternativas para coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos: manifestação de interesse;

Análise técnica, econômica, ambiental e social, mediante estabelecimento de ranking por eixo (matriz de classificação).

FIGIRS - PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PRINCIPAIS OPORTUNIDADES

Momento oportuno: legislação, entidades de classe e população esperam por uma solução efetiva para a gestão do RSU;

Possibilidade de enquadrar a região no artigo 18, § 1º, I da PNRS: prioridade no acesso aos recursos da União para municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais;

Quadro político atual permite encaminhamentos fundamentados em bases técnicas;

Trabalho associativo/consorciado permite: Redução de custos de elaboração e Aplicação da mesma metodologia de trabalho;

Art. 19, § 9º da PNRS: o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, podendo ter significativa redução de custos com a elaboração do instrumento.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada conclui que a implementação da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010), nos municípios localizados no Estado de Minas Gerais é desafiadora e exigirá dos gestores municipais e estaduais grandes esforços para sua consolidação, haja vista as diversidades dos 853 municípios mineiros, pelo fato que em sua maioria falta recursos financeiros e mão de obra técnica qualificada, os quais ainda destinam seus RSU para aterros controlados ou lixões.

Entretanto, a PNRS, aliada aos programas de governo do estado de Minas Gerais, como: Minas sem Lixão, ICMS Ecológico, Arranjos Territoriais Ótimos, dará oportunidade ao estado de Minas Gerais elevar os municípios mineiros a novos patamares na gestão de resíduos sólidos públicos e privados. Isto porque, a PNRS e os programas do governo mineiro estimulam a prevenção para a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, visando a mudança de paradigma nos hábitos de consumo de sua população.

A PNRS é um marco regulatório que institui princípios norteadores para sua interpretação e implementação, tendo como princípios basilares a prevenção e a precaução, demonstrando ser possível conciliar o desenvolvimento econômico com o meio ambiente, numa busca incansável pela harmonia de um ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida garantida pelo poder público e coletividade, os quais tem o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Tudo isto se converge ao cumprimento de metas e objetivos para que o estado de Minas Gerais seja dotado de municípios capazes de contribuir para a sustentabilidade do Estado, do Brasil e do Mundo.

A PNRS cria metas importantes e instrumentos de planejamento para o ciclo de vida dos produtos, atribuindo responsabilidades a todos os envolvidos. A inserção econômica e social dos catadores de materiais reciclado ou recicláveis é uma novidade no ordenamento jurídico pátrio, o que veio de encontro aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e da igualdade.

Espera-se que o presente estudo tenha trazido à luz possíveis caminhos e inspirações para que a Política Nacional de Resíduos Sólidos seja efetivamente implementada e praticada, mudando o patamar da gestão de resíduos sólidos nos municípios localizados em Minas Gerais e outros Estados, proporcionando de forma equânime a qualidade de vida de forma sustentável.

Ao final deste trabalho, conclui-se que os objetivos geral e específicos foram atingidos despertando a necessidade para que todos os envolvidos no ciclo de vida do produto se comprometam com mudanças de hábito que promovam o consumo consciente e um melhor recolhimento dos resíduos sólidos e destinação dos rejeitos.

Como sugestão para trabalhos futuros, o autor sugere que utilize-se da metodologia desta pesquisa replicando para outros estados brasileiros.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, Brasil pode gerar mais de 280 MW de Energia a partir do Biogás; 2013, Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/noticias_releases_detalhe.cfm?NotReleasesID=1296, Acesso em: 20 jun. 2016.

ABRELPE, Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil, SP, Julho de 2015; Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/arquivos/pub_estudofinal_2015.pdf, Acesso em: 20 jun.2016.

ABRELPE, Panorama de Resíduos Sólidos, 2014. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=2091. Acesso em: 20 jun.2016.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, 05 jan. 2007 e retificado em 11.01.2007.

BESEN, G. R. et al. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: SALDIVA P. et al. *Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles*. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm Acesso em: 20 mai. 2015

BRASIL. Lei nº 6.938/81, de 31 de ago de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Diário Oficial da União, Brasília, 02 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.795/99, de 27 de abr de 1999. Institui a Política Nacional Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr.1999.

BRASIL. Lei nº 11.795/08, de 08 de out de 2008. Sistema de Consórcio. Diário Oficial da União, Brasília, 09 out.2008.

BRASIL. Lei nº 11.107/05, de 06 de abr de 2005. Normas gerais de contratação de consórcios públicos. Diário Oficial da União, Brasília, 07 abr.2005.

BRASIL. Lei nº 12.187/09, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima- PNMC. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2009

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

BRUSCHI, Denise Marília. Análise do Programa Minas sem Lixões [manuscrito] : contribuição à gestão de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais, 2003-2010; 2011

MINAS GERAIS. Lei nº 18.030, de 12 de jan de 2009. Distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. Minas Gerais Diário do Executivo, 13 jan. 2009.

ETHOS, Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e Oportunidades para as Empresas, SP, 2012.

FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente- Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais em 2015. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/2016/RESIDUOS/MINAS_SEM_LIX%C3%95ES/Relat%C3%B3rio_de_Progresso_2016_PANORAMA_RSU_2015_FINAL_Revisado.pdf, Acesso em: 13 jul.2016.

FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente - Plano de regionalização da gestão Integrada de resíduos sólidos para a Bacia do São Francisco, 2010, Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/arquivos/minassemlixoes/regionalizacao/relatorio%20bsf%20final.pdf>; Acesso em: 13 jul.2016.

FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente. Diagnóstico de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos Urbanos em Minas Gerais / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: FEAM, 2014. 49 p.; il.

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais; Gestão de Resíduos; Sólidos; 2015, Disponível em <http://www7.fiemg.com.br/regionais/pontal-do-triangulo/produto/programa-gestao-de-residuos-solidos>. Acesso em: 25 jul.2016.

FITTIPALDI, D. V. ; MOL, Marcos Paulo Gomes . A Política Nacional de Resíduos Sólidos ? foco na situação de Minas Gerais. Ecodebate - Cidadania e Meio Ambiente, <https://www.ecodebate.com.br/2014/08/14/a-politica-nacional-de-residuos-solidos-foco-na-situacao-de-minas-gerais-por-marcos-paulo-gomes-mol-e-danielli-vazzoller-fittipaldi/><http://www.ecodebate.com.br/>, 14 ago. 2014, Acesso em: 25 jul.2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Perfil dos Municípios Brasileiros – 2013, RJ, 2014, Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>, Acesso em: 13 jun. 2016.

IBAMA-Instrução normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012, Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, Disponível em: http://www.cntdespoluir.org.br/Documents/PDFs_Legislacao/in_13_18dez2012_ibama_lista_brasileira_residuos.pdf. Acesso em: 16 jun.2016.

MYR Projetos sustentáveis. Fichas dos atos da Bacia do São Francisco em MG Volume II. Belo Horizonte: Myr, 2010.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Resíduos Sólidos, 2016a, Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos?tmpl=component&print>, Acesso em: 13 jun. 2016.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Tipos de Resíduos, 2016b, Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos?tmpl=component&print>, Acesso em: 13 jun. 2016.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2016c, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>
Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, 2016d, Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.6-planos-de-gerenciamento-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2016e, Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Contexto e Principais Aspectos, 2016f, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Aproveitamento Energético do Biogás de Aterro Sanitário, 2016g, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/aproveitamento-energetico-do-biogas-de-aterro-sanitario>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos; 2016h, Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.4-planos-intermunicipais-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016

PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, Lei 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2013, Disponível em: <http://www.portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010-politica-nacional-de-residuos-solidos/> Acesso em: 22 jun. 2016.

SELUR-Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo, ABLP- Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, PwC- PricewaterhouseCoopers Corporate, Três anos após a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): seus gargalos e superações, SP, 2013.



ANEXO A – ARTIGO APRESENTADO NO 10º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL

DESAFIOS MUNICIPAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, A LEI N.º 12.305/2010: O CASO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Gilmar Luiz Ferreira – e-mail: gilmarferreira4@gmail.com
FURB – Universidade Regional de Blumenau
Rua São Paulo, 3250 – CEP: 89030-000 - Blumenau – SC/BR

Joel Dias da Silva – e-mail: dias_joel@hotmail.com
FURB – Universidade Regional de Blumenau

Resumo: *O maior entrave para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos está nos sérios problemas enfrentados pela sociedade globalizada, verse a geração crescente de resíduo urbano, bem como o escasso recurso financeiro direcionado para este fim. A Política Nacional de Resíduos Sólidos tramitou no Congresso Nacional ao longo 20 anos de discussão, sendo aprovada a lei 12.305 em 10 de março de 2010 e instituída em 2 de agosto de 2010, dispondo através de seus princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos. Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo dos desafios dos municípios no Estado de Minas Gerais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei n. 12.305 de 02 agosto de 2010. Registra o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões aliado às Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Federal e Estadual, propondo ajustes e melhorias para a sua continuidade, como estratégia de gestão adequada dos RSU junto aos 853 municípios mineiros, e avalia sua contribuição à gestão dos resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais. Verificou-se que existe desperdício enorme e por*



outro lado não existe uma destinação final adequada dos resíduos sólidos. Não se trata de uma regra que está na política e sim uma questão de preservação ambiental. A sociedade em geral, pessoas físicas, jurídicas, de direito público ou privadas são responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos, devendo desenvolver ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Implementação. Responsabilidade Compartilhada.

Abstract: *The biggest obstacle to implementation of the National Solid Waste Policy is in serious problems facing global society, verse the growing generation of municipal waste, as well as the scarce financial resources directed to this end. The National Solid Waste Policy was processed in Congress over 20 years of discussion, was approved the law 12.305 on March 10, 2010 and established in August 2, 2010, providing through its principles, objectives, instruments and guidelines for integrated management and the management of solid waste, including hazardous. This work aims to present a study of the challenges of municipalities in the state of Minas Gerais in the implementation of the National Solid Waste Policy, Law no. 12,305 02 August 2010. Records the development of Minas program without Dumps allied to the Public Policy Waste Solid Federal and State, proposing adjustments and improvements to its continuity as an appropriate management strategy for MSW along the 853 municipalities of Minas Gerais, and evaluates his contribution to the management of municipal solid waste in the state of Minas Gerais. It has been found that there is huge waste and secondly there is no proper disposal of solid waste. This is not a rule that is in politics, but a matter of environmental preservation. Society in general, individuals, legal entities, public or private rights are directly or indirectly responsible for the generation of solid waste and must develop actions related to integrated management or management of solid waste.*





Keywords: Solid Waste. National Policy on Solid Waste. Implementation. Shared responsibility.

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios para sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos. A preocupação em relação a estes resíduos tem-se aumentado diante do crescimento da produção, do gerenciamento inadequado e da falta de áreas de disposição final, e, é cada vez mais evidente que a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos ao ambiente e à saúde.

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a intensificação de enchentes, a contribuição para a poluição do ar e a proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN *et al.*, 2010).

Os autores ainda consideram que, a geração de resíduos sólidos está diretamente relacionada ao consumo e à concentração urbana. O consumo cresce devido às melhorias nas condições socioeconômicas, a inovação tecnológica, estímulos de campanhas publicitárias e a padrões de consumo adotados pela sociedade. A concentração urbana é um fenômeno global, e faz com que as cidades cresçam em detrimento das zonas rurais.

Em 2014 a geração de RSU no Brasil foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9%. (ABRELPE, 2014). O crescimento constante da população exige mais produção de alimentos e industrialização de matérias-primas, transformando-as em produtos industrializados, contribuindo, assim, para o aumento dos resíduos sólidos, com consequências desastrosas para o meio ambiente e para a qualidade de vida.



A reciclagem seria a melhor solução para o tratamento e destinação final do resíduo, pois a reciclagem reduz a utilização dos aterros sanitários, prolongando a vida útil dos mesmos, além de estar diretamente ligada à redução da poluição e do desperdício de recursos naturais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, aprovada pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos. Esta Lei representa uma conquista e um desafio para toda a sociedade brasileira, tendo como prioridades a redução do volume de resíduos gerados, a ampliação da reciclagem, aliada a mecanismos de coleta seletiva com inclusão social de catadores, incentivando e estimulando a criação de cooperativas ou outras associações e a extinção dos lixões prevendo a implantação de aterros sanitários que receberão apenas rejeitos, aquilo que não pode ser aproveitado em última instância.

A PNRS harmoniza-se com diversas outras leis, compondo o arcabouço legal que influi na postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas e está fortemente relacionada com a Lei Federal de Saneamento Básico, com a Lei de Consórcios Públicos e ainda com a Política Nacional de Meio Ambiente e de educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva claramente a formação de associações intermunicipais que permitam a estabilização da gestão dos resíduos, com os municípios compartilhando as tarefas de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços de acordo com tecnologias adequadas à sua realidade regional.

A priorização no acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será dada aos Estados que instituírem microrregiões, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios na gestão dos resíduos sólidos; ao Distrito Federal e aos Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos



resíduos sólidos, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos estaduais, e aos Consórcios Públicos, constituídos na forma da Lei 11.107/05, para realização de objetivos de interesse comum (PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013).

A obrigação na implantação da Lei 12.305/2010 da PNRS se mostra como grande oportunidade de avançar no desenvolvimento nas áreas de conscientização social, cidadania e educação ambiental além de viabilizar o fomento para atração de investimentos econômicos e financeiros para os municípios e tem como pilar o princípio da responsabilidade compartilhada. No Estado de Minas Gerais a gestão de resíduos sólidos é considerada ponto estratégico para o desenvolvimento econômico e sustentável do estado, visando tratar adequadamente os resíduos sólidos, com o objetivo de ter a destinação correta e fomentar o reaproveitamento, bem como, estabelecer parcerias na busca de soluções para este fim (FEAM, 2015).

Em 2003 a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) por meio do Programa *Minas Sem Lixões*, e das parcerias com a Fundação Israel Pinheiro (FIP) e com as Universidades Federais de Lavras (UFLA) e de Viçosa (UFV), vem apoiando os municípios na gestão dos RSU, através da implantação de sistema de tratamento e disposição adequada ambientalmente, implantação da coleta seletiva e formação de consórcios para gestão compartilhada de resíduos sólidos urbanos (FEAM, 2015).

Em 2009 e 2010, foram publicadas a Política Estadual de Resíduos Sólidos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, respectivamente, tendo como princípios a não geração, reutilização, reciclagem, tratamento, destinação final ambientalmente adequada e a valorização dos resíduos sólidos. Em 2012, logo após a avaliação dos resultados do *Minas Sem Lixões*, foi criada, dentro do Programa Estruturador de Qualidade Ambiental do Estado de Minas Gerais, a Ação 2031 - Redução e Valorização de Resíduos- do Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) 2012-2015, quando foi proposto um escalonamento das metas percentuais de atendimento mínimo da população urbana em Minas Gerais com sistema de



disposição de resíduos sólidos urbanos ambientalmente adequados, tendo como meta finalística 75% em 2015 (FEAM, 2015).

Neste contexto, este trabalho visa apresentar os principais desafios que os municípios do estado de Minas Gerais têm para implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, para destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos, e de alguma forma, subsidiá-los para superar tais desafios.

2. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada para o desenvolvimento deste trabalho é de caráter qualitativo, exploratório, bibliográfico e tem como fonte de evidência a análise documental, partindo-se de conceitos, normas e leis já estruturadas e pacificadas com a finalidade de contextualizar os desafios dos municípios do estado de Minas Gerais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos.

Este texto registra o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões e avalia sua contribuição à gestão dos resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. O trabalho também verifica o alinhamento do programa com as Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Federal e Estadual e propõe ajustes e melhorias para a sua continuidade como estratégia de gestão adequada dos RSU junto aos 853 municípios mineiros.

As principais fontes de dados e informações utilizadas são estas:

- Dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2000 e 2010;
- Dados da FEAM 2014 E 2015
- Dados MMA, 2015
- Bibliografia e informações contidas em trabalhos científicos, publicações e sites sobre a gestão socioambiental de RSU.

A construção do texto desenvolveu-se em três etapas:

- Etapa 1- Fundamentação teórica, técnica e legal para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.





- Etapa 2 - Foram detalhados os planos, dificuldades e oportunidades para a implementação desta política nos municípios.
- Etapa 3- Fundamentação teórica, técnica e legal para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em Minas Gerais, com detalhamento das principais ações e descritos os resultados obtidos em Minas Gerais com o desenvolvimento do Programa Minas sem Lixões.

3. RESULTADOS

Há de ressaltar a posição geográfica do estado de Minas Gerais por ser um estado que se aproxima das regiões mais desenvolvidas do Brasil, quando comparada com os municípios do Sul, Centro e Triângulo Mineiro. Entretanto, se mantém em níveis alarmantes quando comparados com os dados dos municípios das regiões Norte e dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. O estado evoluiu de médio para alto desenvolvimento, porém, fica em última colocação dos estados localizados na Região Sudeste e fica atrás de todos os estados da Região Sul. IBGE (2010).

Os resíduos sólidos nos municípios de Minas Gerais seguem a classificação municipal quanto ao tratamento e/ou disposição final de RSU, de acordo com a regularização ambiental, podendo ser irregular ou regular. Na Figura 1 são apresentadas as tipologias de tratamento e/ou disposição final de RSU e seus respectiv

os agrupamentos para a classificação municipal, de acordo com a FEAM (2015).



Figura 1. Classificação municipal quanto ao tratamento e/ou disposição final de RSU



Fonte: FEAM, 2015

- **Regularizado:** Aterro Sanitário (AS); Usina de Triagem e Compostagem (UTC); AS + UTC; AAF (Autorização Ambiental de Funcionamento). Possuem LO (Licença Operacional) ou AFF; Fora do Estado;
- **Não Regularizada:** AS não regularizada e UTC não regularizado. Não possuem LO ou AFF;
- **Irregulares:** Aterro Controlado e Lixão.
- Cada um dos 853 municípios foi classificado, em relação à forma de destinação dos RSU praticada, em uma das quatro categorias descritas a seguir.
- **Aterro Sanitário:** forma de disposição final dos RSU considerada adequada. O Aterro Sanitário é uma forma de “disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos na 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” (NBR 8419:1992). Este método de disposição final dos resíduos deve apresentar todos os elementos de proteção ambiental, tais como: sistema de impermeabilização de base e laterais, sistema de cobertura, sistema de drenagem e tratamento de



- lixiviados, sistema de coleta e tratamento dos gases, sistema de drenagem superficial e sistema de monitoramento.
- **Usina de Triagem e Compostagem:** forma de tratamento dos RSU considerada adequada. As UTCs são empreendimentos com a finalidade de separar os resíduos em três frações: materiais potencialmente recicláveis, matéria orgânica e os rejeitos (materiais não recicláveis). A matéria orgânica é tratada através do processo de compostagem, de acordo com a NBR 13591:1996.
 - **Aterro Controlado:** O aterro controlado era considerado uma forma de destinação final ambientalmente adequada para os rejeitos. Era uma forma paliativa, preferível ao lixão e aceitável para os municípios com menos de 20.000 habitantes até a implantação de um sistema adequado de tratamento e/ou disposição dos resíduos sólidos. Com a promulgação da PNRS, estabeleceu que os municípios destinassem seus rejeitos de forma ambientalmente adequada. São adotados critérios de engenharia conforme NBR 8849:1985.
 - **Lixão:** É uma forma inadequada de destinação dos rejeitos que são lançados a céu aberto sem nenhum critério técnico, não adotando medidas necessárias para proteger a saúde pública e o meio ambiente.

De acordo com a Deliberação Normativa 74/2004 do COPAM, as operações de atividade de tratamento e/ou disposição final de RSU depende de prévia emissão de certificado de Licença de Operação – LO ou Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF, dependendo do porte e potencial poluidor do empreendimento (FEAM, 2015). A LO é concedida pelo COPAM aos empreendimentos com quantidade operada de RSU maior que 15 t/dia. A decisão do COPAM é subsidiada por Parecer Único emitido pelas SUPRAMs após a análise ambiental do empreendimento, que envolve análise de documentos legais e de estudos ambientais e vistoria no local (FEAM, 2015). A AAF é concedida aos empreendimentos com quantidade operada de RSU menor que 15 t/dia. É um processo mais simplificado para a regularização, envolvendo basicamente a análise de documentos legais, no que



tange às obrigações de natureza ambiental. Nesta modalidade não há vistoria prévia no local, sendo essencial a apresentação do Termo de Responsabilidade, assinado pelo titular do empreendimento e a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou equivalente do profissional responsável pelo gerenciamento ambiental da atividade. Cabe ao órgão ambiental competente fiscalizar as atividades e verificar a operação das unidades de tratamento e/ou disposição final de RSU (FEAM, 2015).

Ainda, de acordo com os estudos da FEAM (2015), em 2014 a destinação dos RSU no Estado de Minas Gerais apresentou que 54,08% da população urbana era atendida por sistemas de tratamento e/ou disposição final de RSU regularizados ambientalmente, porcentagem que representa 9.038.788 habitantes de 232 municípios. No ano de 2015, este índice aumentou para 57,71%, representando 9.647.120 habitantes de 296 municípios. Sendo assim, no período de um ano, houve um acréscimo de 3,63% de população urbana e 64 municípios. Verificou ainda que, 9,51% da população urbana destina seus RSU a aterros sanitários e/ou UTCs não regularizados e 32,78% a empreendimentos irregulares, sendo 14,16% a aterros controlados e 18,62% a lixões.

Este mesmo estudo apresenta que este incremento na melhoria do índice de destinação adequada do RSU se deu pela implantação dos aterros sanitários nos municípios de Leopoldina e Montes Claros, a formalização de contratos de municípios para disposição de RSU no aterro do município de Leopoldina e também no aterro sanitário já licenciado no município de Alfenas, desde o ano de 2013. Já em 2015, o aterro sanitário no município de Alfenas passou a receber os RSU de mais 6 municípios e o do município de Leopoldina passou a receber de mais 23 outros municípios. O aterro sanitário localizado no município de Montes Claros não recebe rejeito de outros municípios. Estes aterros sanitários são gerenciados pelas empresas União Recicláveis, Viasolo Engenharia Ambiental e Alfenas Ambiental, respectivamente. Ao todo, foram 87 novos municípios que passaram a realizar a disposição final dos RSU em empreendimento regularizado no ano de 2015 (FEAM, 2015). Por outro lado, 23 municípios no Estado de Minas Gerais deixaram de destinar seus RSU em empreendimentos regularizados. Dentre estes

municípios podemos destacar o Município de Patos de Minas que possui população expressiva de 127.724 habitantes (IBGE, 2010), sendo que a sua LO do aterro sanitário venceu em 16/10/2015 e não foi solicitada a sua renovação.

A Tabela 1 apresenta a destinação final dos RSU por faixa de população urbana, verifica-se que:

Tabela 1 - Destinação final dos RSU por faixa de população urbana – 2015.

Faixa Pop. Urbana	< 20 mil hab.			Entre 20 e 50 mil hab.			> 50mil hab.			Total Geral
	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	Nº de municípios	Pop. Urbana	% Pop. Urbana	
AS+UTC Regularizado	10	84.285	0,5	0	0	0	1	102.316	0,61	11
AAF em verificação	30	150.011	0,9	2	69.307	0,41	0	0	0	32
AS Não Regularizado	11	89.980	0,54	6	202.862	1,21	6	1.005.034	6,01	23
AS Regularizado	82	516.685	3,09	18	652.839	3,91	34	7.422.757	44,41	134
Aterro Controlado	229	1.047.727	6,27	18	498.923	2,98	5	819.867	4,9	252
Lixão	209	1.384.557	8,28	26	772.782	4,62	11	954651	5,71	246
UTC Não Regularizada	35	256.528	1,53	1	35.185	0,21	0	0	0	36
UTC Regularizada	105	546.160	3,27	1	25.200	0,15	0	0	0	106
Fora do Estado	13	77.560	0,46	0	0	0	0	0	0	13
Total	724	4.153.493	24,84	72	2257098	13,49	57	10.304.625	61,64	853

Fonte: FEAM, 2015

- 157 municípios dispuseram seus RSU em aterros sanitários, sendo 134 regularizados e 23 não regularizados;
- 142 municípios com destinação a UTCs, sendo 106 regularizados e 36 não regularizados.
- 11 municípios destinaram seus RSU a UTCs e aterros sanitários regularizados;
- 32 municípios a empreendimentos que possuem AAF em verificação;
- 13 municípios a empreendimentos localizados fora de Minas Gerais (Rio de Janeiro e São Paulo). Os municípios classificados como AAF em verificação e fora do Estado somam o total de 296 municípios. Já os aterros sanitários e UTCs não regularizados, totalizam 59 municípios.
- 252 municípios com disposição final em aterros controlados;
- 246 municípios ainda dispendo de seus RSU em lixões, totalizando 498 municípios. Deste total, 438 municípios possuem população inferior a 20.000 habitantes, representando 88% do



total dos municípios irregulares de acordo com a PNRS e distribuído conforme apresenta na Figura 14, sendo que esta população representa 14,55% da população urbana total de Minas Gerais, ao passo que 16 municípios com população urbana maior que 50 mil habitantes representam 10,61% e os 44 municípios com população urbana entre 20 e 50 mil habitantes representam 7,60%.

Devido a grande representatividade populacional dos 16 municípios irregulares com população urbana maior que 50 mil habitantes, sendo: cinco municípios dispendo em aterro controlado - Paracatu, Passos, Poços de Caldas, Ribeirão das Neves e Santa Luzia – e 11 municípios dispendo em lixões – Divinópolis, Esmeraldas, Manhuaçu, Nova Serrana, Ouro Preto, Patrocínio, Ponte Nova, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Unai e Varginha.

Dos municípios que tinham população superior a 50 mil habitantes e possuíam lixões, Montes Claros e Lavras regularizaram sua situação. Entretanto dos que possuíam aterro controlado em 2014, nenhum regularizou sua situação em 2015. Ainda apresenta que 6 municípios, o que representa 6,01% da população urbana total, ainda realizam sua destinação final para aterro sanitário não regularizado, sendo: Itaúna, João Monlevade, Barbacena, Juiz de Fora e Ubá, que já vinham com a sua disposição final em aterro não regularizado em 2014, e Patos de Minas, que não renovou sua regularização ambiental em 2015 (FEAM, 2015).

O grande desafio da sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva com a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Em escala mundial, o que mais se preocupa são os resíduos sólidos domiciliares, devido ao crescente aumento da produção, do gerenciamento inadequado e a falta de área ambientalmente adequada para a destinação final dos rejeitos. (SELUR, 2013)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei no 12.305/2010) impõe algumas obrigações que são de responsabilidade direta do município, com destaque para: Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos a partir de agosto de 2014.



- Implantação da coleta seletiva e definição de metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem a partir da inclusão dos catadores.
- Elaboração dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos para obtenção de recursos federais a partir de agosto de 2012.

No entanto, para colocar esses objetivos em prática, os gestores municipais terão de lidar com uma série de desafios. A disposição final ambientalmente adequada de rejeitos implica a construção de aterros sanitários e a eliminação de passivos ambientais decorrentes da existência de lixões. Além da própria dificuldade em obter recursos para a construção de aterros, o município enfrenta o desafio de conseguir recursos para manter a operação do aterro e de inserir socialmente o contingente de catadores que sobreviviam no entorno dos lixões.

O principal desafio identificado nessa relação provém da carência de recursos para a gestão dos resíduos sólidos por parte dos municípios. Alguns especialistas consideram que a falta de recursos é reflexo direto do grau de conscientização dos municípios que atribuem menor importância ao tema e nem sempre estão dispostos a pagar por tais serviços por meio de novos instrumentos de cobrança.

Adicionalmente, são necessários investimento e custeio em programas que permitam cada vez mais somente o envio de rejeitos aos aterros. A coleta seletiva, por sua vez, tem papel fundamental nesse processo. Ela requer igualmente um modelo com viabilidade econômica, social e política, sobretudo na logística e comercialização dos resíduos recicláveis e nas condições de trabalho dos catadores. Para implementar esta política, o município necessita de recursos financeiros e em contrapartida as instituições financeiras da União somente repassarão recursos para municípios que apresentarem seus planos de gestão integrada de resíduos sólidos, os quais demonstrem a sustentabilidade financeira da solução proposta e contemplem, preferencialmente, uma solução consorciada a outros municípios.

Considerando esse cenário, o desafio dos municípios é: todos os lixões devem estar erradicados. É um dos compromissos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS),



sancionada pela lei federal 12.305/2010. Um município pequeno não tem recursos suficientes para gerir sozinho um aterro sanitário. A solução é se consorciar. A formação de consórcios municipais é apontada pelos gestores públicos como a principal saída para superar a falta de condições da maioria dos municípios de efetivar os compromissos estabelecidos na PNRS. A maioria dos prefeitos se quer tem um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos seja por falta de conhecimento, de recursos ou de uma equipe técnica qualificada.

As dificuldades financeiras e a fragilidade da gestão de grande parte dos municípios brasileiros para a solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos abrem espaço para que as cidades se organizem coletivamente visando a construção de planos intermunicipais de gestão integrada de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional (MMA, 2016g).

O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos nos municípios. É uma forma de induzir a formação de consórcios públicos que congreguem diversos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados, e profissionalizando a gestão (MMA, 2016g).

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos (MMA, 2016g).

Os estudos de regionalização são importantes para viabilizar a constituição de consórcios públicos, pois fornecem uma



base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais, agilizando o processo de constituição de consórcios.

O Estudo de Regionalização consiste na identificação de arranjos territoriais (microrregiões) entre municípios, contíguos ou não, com o objetivo de compartilhar serviços, ou atividades de interesse comum, permitindo, dessa forma, maximizar os recursos humanos, de infraestrutura e financeiros existentes em cada um deles, gerando economia de escala (MMA, 2016g).

Para os municípios integrantes de arranjos regionalizados (consórcios públicos) para a gestão integrada dos resíduos sólidos, a PNRS dá a possibilidade de elaboração de um único Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de modo a dispensar a elaboração de planos individualizados para cada município, desde que o referido plano intermunicipal contemple o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305/2010.

A PNRS estabelece, ainda, que serão priorizados no acesso aos recursos da União os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal.

Dessa forma, observa-se que a lei induz para que cada vez mais os municípios brasileiros estejam presentes dentro de processos de planejamento coletivos para a gestão integrada dos resíduos, sobretudo os municípios de pequeno porte, de forma a viabilizar e racionalizar o manejo dos resíduos gerados em seus territórios.

A gestão consorciada visa obter a escala adequada para a prestação dos serviços de modo sustentável, onde deve haver uma congregação de esforços entre os municípios consorciados para arcar com os custos de uma gestão técnica, eficiente e modernizada dos resíduos sólidos, com a devida distinção entre as atividades de cunho tipicamente local, que podem continuar sendo executadas pelos municípios de forma isolada (atividades de coleta, por exemplo), daquelas que devem ser planejadas, articuladas e executadas regionalmente, como, por exemplo, o compartilhamento de estruturas físicas de disposição final (aterros sanitários).



Vale destacar, no entanto, que o consorciamento para a gestão dos resíduos não se limita ao compartilhamento de aterros sanitários entre os municípios, podendo também ser compartilhados, por exemplo, equipe técnica (ex.: engenheiros), equipamentos (ex.: trituradores de poda) e outras unidades de destinação de resíduos (ex.: reciclagem de resíduos da construção civil), o que possibilita a elevação da capacidade técnica, gerencial e institucional para o desenvolvimento das atividades.

O apoio do Ministério do Meio Ambiente aos planos intermunicipais de resíduos sólidos tem sido ferramenta de consolidação dos arranjos intermunicipais, por meio da criação de um canal de diálogo, compromissos e acordos firmados no âmbito dos planos. Ou seja, a efetiva implementação do consórcio público é facilitada quando ocorre o desenvolvimento do plano de resíduos sólidos de maneira conjunta entre os municípios integrantes do consórcio. A participação dos governos estaduais neste processo também tem favorecido a aproximação da União, estados e municípios no diálogo interfederativo para a implementação da PNRS.

PIGIRS: principais desafios

- Uniformidade de informações: diferentes prestadores de serviço, formas de gestão, capacitação dos gestores;
- Superação de interesses privados: envolve quase R\$ 20 milhões ao ano;
- Atendimento das metas ambiciosas da PNRS e da PERS;
- Aprofundar o conhecimento de alternativas para coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos: manifestação de interesse;
- Análise técnica, econômica, ambiental e social, mediante estabelecimento de ranking por eixo (matriz de classificação).

PIGIRS: principais oportunidades

- Momento oportuno: legislação, entidades de classe e população esperam por uma solução efetiva para a gestão do RSU;
- Possibilidade de enquadrar a região no artigo 18, § 1º, I da PNRS: prioridade no acesso aos recursos da União para



municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais;

- Quadro político atual permite encaminhamentos fundamentados em bases técnicas;
- Trabalho associativo/consorciado permite: Redução de custos de elaboração e Aplicação da mesma metodologia de trabalho;
- Art. 19, § 9º da PNRS: o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, podendo ter significativa redução de custos com a elaboração do instrumento.

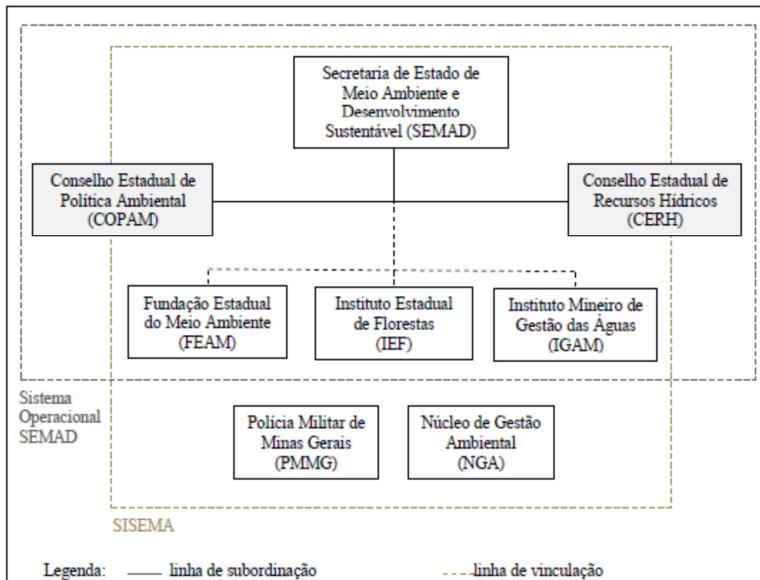
Antecipadamente a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o governo mineiro promoveu, em 2003, uma reformulação administrativa por meio da política denominada “Choque de Gestão”. O foco voltou-se à eficiência e à melhoria da prestação de serviços aos cidadãos (BRUSCHI, 2011). Também data de 2003 o início do processo de descentralização da gestão ambiental em Minas Gerais, a partir da criação e estruturação das nove Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM), e das dez Unidades Regionais do COPAM (URC). As URCs também são conselhos paritários constituídos de representantes governamentais e não governamentais lideranças nas regiões de abrangência das SUPRAMs, que são responsáveis pelo suporte técnico às deliberações das URs do COPAM.

O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA) foi instituído pela Lei Estadual nº 125, de 2007, com a finalidade de regionalizar as medidas emanadas do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), por meio da articulação coordenada do órgão e das entidades que o compõem: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD); Conselhos Estaduais de Política Ambiental (COPAM) e de Recursos Hídricos (CERH); Núcleos de Gestão Ambiental (NGA) das secretarias vinculadas ao COPAM; Polícia Ambiental de Minas Gerais; e os órgãos vinculados - Fundação Estadual do Meio



Ambiente (FEAM); Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); além do Comitê de Fiscalização Ambiental Integrada (CGFAI) e dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs). A estrutura básica do SISEMA pode ser compreendida por meio da Figura 2

Figura 2. Estrutura operacional da SEMAD e do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA)



Fonte: BRUSCHI, 2011

Para o governo mineiro, a descentralização representou a integração de ações operacionais de proteção ao meio ambiente em três agendas: Verde, Azul e Marrom, conduzidas, respectivamente, pelo IEF, pelo IGAM e pela FEAM. A Agenda Verde envolve as questões relacionadas à gestão dos recursos florestais e à biodiversidade. Já a Azul trata da gestão de recursos hídricos. Por fim, sob o guarda-chuva da Agenda Marrom, estão os temas ligados à prevenção e ao controle da poluição e da degradação ambiental (BRUSCHI, 2011)



A FEAM iniciou suas atividades em 1989 como órgão operacional da Secretaria de Estado da Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, operando como Secretaria Executiva do COPAM e responsável por diferentes ações de gestão ambiental no estado. Em 2006, já vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, teve sua finalidade definida pelo Decreto Estadual n. 44.343, que a tornou responsável por executar, no âmbito do estado, a política de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental no que concerne à prevenção e à correção da poluição ou da degradação ambiental, bem como promover e efetuar estudos e pesquisas sobre a poluição e qualidade do ar, da água e do solo (BRUSCHI, 2011).

A FEAM concentra seus esforços no fomento, participação e desenvolvimento de pesquisas e projetos para implementação de estratégias de gestão ambiental nos municípios, nas empresas e no estado. Com ações estruturadas em quatro eixos temáticos – ar, energia e mudanças climáticas, resíduos e solo –, desenvolve os seguintes programas: Ambientação; Energia e Mudanças Climáticas; Fiscalização Ambiental; Gestão da Qualidade do Ar; Gestão de Resíduos; Minas sem Lixões; Minas Trata Esgoto; Produção Sustentável – Indústria, Mineração e Infraestrutura; Resíduo é Energia, e Solos de Minas.

As nove Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAMs), planejam, supervisionam, orientam e executam, no âmbito de suas áreas de abrangência territorial, as atividades relativas às políticas estaduais de proteção do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos. Cada SUPRAM dispõe de uma Unidade Regional Colegiada do COPAM (URC), constituída por representantes de governo e da sociedade civil organizada regional, à exceção da SUPRAM Central – metropolitana que atende a duas URCs, subdivididas em função das bacias dos rios das Velhas e Paraopeba.

Desenvolvido pela FEAM em parceria com a Fundação Israel Pinheiro, o Programa Minas sem Lixões veio dar ordenamento à gestão dos RSU no território mineiro, com o principal objetivo de desenvolver ações para incentivar os municípios a contribuírem para a melhoria da qualidade ambiental. Para minimizar os impactos



ambientais e sobre a saúde humana, causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, a criação do Programa Minas sem Lixões teve os seguintes objetivos, naturalmente aprimorados ao longo do seu desenvolvimento.

- Dialogar com o COPAM, para a criação de novas Deliberações Normativas posteriores à DN COPAM n. 52/01, que vieram administrar prazos, fazer novas convocações e aprimorar medidas para minimização de impactos advindos da má gestão dos RSU;
- Promover e acompanhar o atendimento às determinações e metas estabelecidas pelo CONAMA e pela legislação vigente;
- Prestar informação, sensibilizar e orientar as administrações municipais e demais setores envolvidos na implantação e na manutenção de soluções técnicas para melhor gestão dos RSU;
- Promover a disseminação de orientações técnicas às administrações municipais e a associações e outras entidades intermunicipais quanto às alternativas tecnológicas de tratamento dos RSU, às políticas de gestão e à mobilização da população para apoio às metas de minimização dos impactos provenientes da má gestão dos RSU.
- Atuar na disseminação dos princípios da não geração, reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos;
- Incentivar a gestão compartilhada intermunicipal dos RSU;
- Coletar, sistematizar e disseminar informações acerca dos 853 municípios mineiros no que se refere à dinâmica de atuação das administrações locais na gestão de RSU e manter atualizado o Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos de Minas Gerais (INVRSU);
- Apoiar a promoção da reinserção social dos catadores, buscando resgate de cidadania e capacitação das populações envolvidas, por meio de ações socialmente sustentáveis;
- Estruturar e consolidar o monitoramento de desempenho da operação dos sistemas de destinação final de RSU regularizados e das demais soluções de gestão de RSU adotadas em Minas;



- Definir medidas para avaliar melhorias sociais e ambientais advindas da atuação do Programa Minas sem Lixões, por meio de indicadores pré-determinados.

O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2007/2023 incorporou a principal meta do Programa Minas sem Lixões - “aumentar o percentual da população com acesso à destinação adequada de RSU” - como meta finalística para a área de resíduos sólidos urbanos, estabelecendo que em 2011 e 2023 devem ser atingidos respectivamente os percentuais de 60% e 90% desse indicador (BRUSCHI, 2011).

Numa ação coordenada e derivada da construção estratégica do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI, os representantes de Governo edificaram um portfólio de programas submetidos à Gestão Estratégica de Resíduos e Ações (GERAIS). Dentre os programas destaca-se o de Resíduos Sólidos, que busca ações de melhoria planejadas para o Estado.

A implementação da PNRS no estado de Minas Gerais é desafiadora, principalmente pela sua extensão territorial que é de 586.521,235 km², possuindo o maior número de municípios, ou seja, 853 no Brasil. Minas Gerais possui o segundo estado mais populoso do Brasil, com 19.597.330 habitantes, perdendo apenas para o Estado de São Paulo. Inclui como capital a cidade de Belo Horizonte, os municípios mineiros representam 51,2% dos existentes na região sudeste e 15,5% do total do Brasil que representa 5.566 municípios (IBGE, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada conclui que a implementação da Lei 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios localizados no Estado de Minas Gerais é desafiadora e exigirá dos gestores municipais e estadual grandes esforços para sua consolidação, haja vista as diversidades dos 853 municípios mineiros, pelo fato que em sua maioria falta recursos financeiros e mão de obra técnica qualificada, os quais ainda destinam seus RSU para aterros controlados ou lixões.



Entretanto, a PNRS, aliada aos programas de governo do estado de Minas Gerais, como: Minas sem Lixão, ICMS Ecológico, Arranjos Territoriais Ótimos, dará oportunidade ao estado de Minas Gerais elevar os municípios mineiros a novos patamares na gestão de resíduos sólidos públicos e privados. Isto porque, a PNRS e os programas do governo mineiro estimulam a prevenção para a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, visando a mudança de paradigma nos hábitos de consumo de sua população.

A PNRS é um marco regulatório que institui princípios norteadores para sua interpretação e implementação, tendo como princípios basilares a prevenção e a precaução, demonstrando ser possível conciliar o desenvolvimento econômico com o meio ambiente, numa busca incansável pela harmonia de um ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida garantida pelo poder público e coletividade, os quais tem o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações. Tudo isto se converge ao cumprimento de metas e objetivos para que o estado de Minas Gerais seja dotado de municípios capazes de contribuir para a sustentabilidade do Estado, do Brasil e do Mundo. A PNR cria metas importantes e instrumentos de planejamento para o ciclo de vida dos produtos, atribuindo responsabilidades a todos os envolvidos.

A inserção econômica e social dos catadores de materiais reciclado ou recicláveis é uma novidade no ordenamento jurídico pátrio, o que veio de encontro aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e da igualdade.

Espera-se que o presente estudo tenha trazido à luz possíveis caminhos e inspirações para que a Política Nacional de Resíduos Sólidos seja efetivamente implementada e praticada, mudando o patamar da gestão de resíduos sólidos nos municípios localizados em Minas Gerais e outros Estados, proporcionando de forma equânime a qualidade de vida de forma sustentável.



REFERÊNCIAS

ABRELPE, **Panorama de Resíduos Sólidos, 2014**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=2091. Acesso em: 20 jun.2016.

BESEN, G. R. et al. **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P. et al. *Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles*. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2010a.

BRUSCHI, Denise Marília. **Análise do Programa Minas sem Lixões [manuscrito]** : contribuição à gestão de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais, 2003-2010; 2011

ETHOS, Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, política Nacional de Resíduos Sólidos: **Desafios e Oportunidades para as Empresas**, SP, 2012.

FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente- **Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais em 2015**. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/2016/RESIDUOS/MINAS_SEM_LIXOES/Relat%C3%B3rio_de_Progresso_2016_-_PANORAMA_RSU_2015_FINAL_Revisado.pdf. Acesso em: 13 jul.2016.

FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente - **Plano de regionalização da gestão Integrada de resíduos sólidos para a Bacia do São Francisco**, 2010. Disponível em:



<http://www.feam.br/images/stories/arquivos/minasemlixoes/regional/izacao/relatorio%20bsf%20final.pdf>; Acesso em: 13 jul.2016.

FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Diagnóstico de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos Urbanos em Minas Gerais** / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: FEAM, 2014. 49 p.; il.

Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em: [http://191.252.3.184:7080/arquivos/estudos/Planos de Gestao de Residuos Solidos-guia de elaboação.pdf](http://191.252.3.184:7080/arquivos/estudos/Planos%20de%20gestao%20de%20residuos%20solidos-guia%20de%20elaboacao.pdf). Acesso em 22 jun.2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Perfil dos Municípios Brasileiros – 2013**, RJ, 2014, Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>, Acesso em: 13 jun. 2016.

IBAMA-Instrução normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012, **Lista Brasileira de Resíduos Sólidos**, Disponível em: http://www.cntdespoluir.org.br/Documents/PDFs_Legislacao/in_13_18dez2012_ibama_lista_brasileira_residuos.pdf. Acesso em: 16 jun.2016.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010. Acesso em:16 jun.2016.

MYR Projetos sustentáveis. Fichas dos atos da Bacia do São Francisco em MG Volume II. Belo Horizonte: Myr, 2010.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, Resíduos Sólidos, 2016a, Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos?tmpl=component&print>, Acesso em: 13 jun. 2016.



MMA-Ministério do Meio Ambiente, Tipos de Resíduos, 2016b, Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos?tmpl=component&print>, Acesso em: 13 jun. 2016.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2016c, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>
Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, 2016d, Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.6-planos-de-gerenciamento-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, 2016e, Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016.

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Contexto e Principais Aspectos**, 2016f, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Aproveitamento Energético do Biogás de Aterro Sanitário**, 2016g, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/aproveitamento-energetico-do-biogas-de-aterro-sanitario>, Acesso em: 13 jun. 2016

MMA-Ministério do Meio Ambiente, **Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos**. <http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.4-planos-intermunicipais-de-residuos-solidos>, Acesso em: 13 jun. 2016



MMA-Ministério do Meio Ambiente, Capítulo 21, **Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos**. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/item/681>. Acesso em: 16 jun.2016.

PRS-Portal de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2013, Disponível em:

<http://www.portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010-politica-nacional-de-residuos-solidos/> Acesso em: 22 jun. 2016.

Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Volume 7 número 3 de 2012. Disponível em:

<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/240/288>. Acesso em: 16 jun.2016.

SELUR-Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo, ABLP- Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, PwC- PricewaterhouseCoopers Corporate, **Três anos após a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): seus gargalos e superações**, SP, 2013.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos-**Foco na situação de Minas Gerais**, por Marcos Paulo Gomes Mol e Danielli Vazzoller Fittipaldi. Disponível em:

<<<https://www.ecodebate.com.br/2014/08/14/a-politica-nacional-de-residuos-solidos-foco-na-situacao-de-minas-gerais-por-marcos-paulo-gomes-mol-e-danielli-vazzoller-fittipaldi/>>>. Acesso em: 25 jul.2016.