UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC
FACULDADE DE CIÊNCIAS, FILOSOFIA E LETRAS *MATER DIVINAE GRATIAE*
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E MEIO AMBIENTE

OTÁVIO GERALDO MATEUS

A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA VISÃO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS

BARBACENA

2012

OTÁVIO GERALDO MATEUS

A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA VISÃO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia e Meio Ambiente da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Esp. André Luiz do Nascimento Quincas.

BARBACENA

2012

Otávio Geraldo Mateus

A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA VISÃO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia e Meio Ambiente da Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Geografia e Meio Ambiente.

Aprovada em:__/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. André Luiz do Nascimento Quincas
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Prof. Esp. Renato Kneipp Duarte
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Prof. Esp. Rosy Mara Oliveira
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

RESUMO

Em tempos atuais, o meio ambiente equilibrado e respeitado, tem sido cada vez mais, um enorme desafio para a sociedade, principalmente pelo grande aumento das áreas urbanas e da exploração de recursos naturais. Um dos impactos mais agressivos ao meio ambiente nos dias de hoje, é a disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos, que ainda ocorre em boa parte dos municípios mineiros e brasileiros, no entanto a legislação ambiental vigente vem se intensificando para garantir uma melhor disposição final do lixo, melhorando assim a qualidade ambiental de cada município, e garantindo segurança à saúde pública. Os gestores municipais dos resíduos sólidos tendem a procurar melhores soluções para com a disposição final adequada dos resíduos do município, optando por formas seguras e eficientes de disposição. Apesar dos problemas já trazidos pela disposição inadequada de resíduos sólidos serem alarmantes, ressalta-se que a legislação ambiental vigente e sua intensificação nos últimos anos vêm pressionando governos e gestores, principalmente municipais, para uma observância às cautelas com o meio ambiente para empreendimentos como aterros de resíduos sólidos, sejam eles aterros sanitários, ou aterros controlados. O Estado de Minas Gerais vem adotando métodos eficientes de leis e normas para o estabelecimento de políticas de controle e fiscalização de seus municípios, para garantir o cumprimento de normas de proteção ao meio ambiente. Com a criação da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010), o tema "resíduos sólidos", ganhou mais enfoque e importância, pois esta política garante prazos para que, principalmente os municípios, adotem métodos mais eficientes de gestão de resíduos sólidos, garantindo uma gestão mais eficiente e justa tanto para com os munícipes, quanto para o meio ambiente.

Palavras-Chave: Municípios Mineiros. Resíduos Sólidos Urbanos - Disposição Final Inadequada. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

In current times, the balanced environment and respected, has increasingly been a huge challenge for society, especially the large increase in urban areas and exploitation of natural resources. One of the most aggressive impacts to the environment these days, is the inadequate disposal of solid waste, which still occurs in many of the municipalities and Brazilian miners, however the environmental regulations have been intensified to ensure better disposal waste, thus improving the environmental quality of each municipality, and ensuring public health safety. The municipal solid waste tend to look for better solutions to the final disposal of municipal waste by opting for safe and efficient ways of disposal. Despite the problems already posed by improper disposal of solid waste are alarming, it is noteworthy that the current environmental legislation and its intensification in recent years, has been lobbying governments and managers, primarily municipal, to adherence to safeguards the environment for developments like solid waste landfills, either landfills or landfills. The state of Minas Gerais has been adopting efficient methods of laws and regulations for the establishment of political control and supervision of its municipalities, to ensure compliance with standards of environmental protection. With the creation of PNRS (National Policy on Solid Waste, introduced by Federal Law No. 12305 of August 2, 2010), the theme of "solid waste", gained more focus and importance, because this policy ensures deadlines that mostly municipalities , adopt more efficient methods of solid waste management, ensuring a more efficient and fair both to the citizens, and for the environment.

Keywords: Municipalities Miners. Solid Waste - Improper Disposal. National Policy on Solid Waste.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente.

GIRSU – Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos.

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PRE-RSU – Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

RSS – Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

SEDRU – Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana.

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente.

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....13

1 AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....15
1.1 As Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais.....15
1.2 As Políticas Nacionais, e a obrigatoriedade da implantação de formas corretas de se dispor dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, e seus respectivos prazos.....17

2 AS SOLUÇÕES PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.....21
2.1 A implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Municípios Brasileiros.....21
2.2 A importância da Coleta Seletiva e das Associações de catadores de Materiais recicláveis.....23

3 A IMPORTÂNCIA DA ERRADICAÇÃO DOS LIXÕES E ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS AMBIENTAIS VIGENTES.....27

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....33

REFERÊNCIAS.....35

INTRODUÇÃO

Em tempos atuais, o tema resíduos sólidos passou a ganhar mais ênfase, principalmente com o crescimento das cidades e com o grande crescimento dos problemas ambientais, sendo assim o presente trabalho busca levantar informações sobre a situação dos resíduos sólidos no Brasil com uma ênfase maior no estado de Minas Gerais, e os impactos causados pela má gestão de resíduos no meio ambiente, busca ainda demonstrar a legislação vigente quanto à gestão de resíduos sólidos urbanos, e as sanções para os gestores que inobservam normas ambientais.

O presente trabalho procura mostrar a problemática do Lixo, e os esforços dos governos para colocar este assunto em um patamar mais importante, deixando de ser um assunto esquecido e sem importância, principalmente devido aos danos que pode causar à Saúde Pública e ao Meio Ambiente. Este estudo objetiva mostrar a ideia do assunto "resíduos sólidos" principalmente no estado de Minas Gerais, de forma a enfatizar todos os problemas causados por sua má gestão, e todas as normas existentes para equilibrar e controlar para que os resíduos sejam dispostos de forma correta.

A elaboração do trabalho em questão fora feita com base em bibliografias relacionadas ao assunto, além de informações de órgão governamentais principalmente em endereços eletrônicos. Dentre o foco do assunto, fica claro que o objetivo central é explanar sobre o tema com relação aos municípios brasileiros, e principalmente os municípios mineiros.

Em outras palavras, o conteúdo proposto neste trabalho objetiva mostrar o lado do gestor de resíduos sólidos, principalmente os enormes desafios que tenderão a enfrentar para manter um aterro sobre controle e em atendimento às normas ambientais vigentes.

1 AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Compreende-se que o estado de Minas Gerais apresenta uma política que nos últimos anos vem sofrendo modificações para atender as demandas relacionadas a resíduos sólidos e aos seus respectivos problemas, um dos órgãos que mais se destaca na gestão estadual de resíduos sólidos é a FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente).

1.1 As Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado de Minas Gerais

Entende-se que em Minas Gerais, a FEAM tem como um de seus principais objetivos o controle do gerenciamento de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) feito pelos municípios, principalmente através do programa Minas Sem Lixões, a FEAM busca orientar e fiscalizar os gestores municipais pelo cumprimento da Legislação Ambiental vigente, entende-se ainda que a política administrativa de tal instituição é principalmente a conscientização de ambos os gestores para que todas as atividades relacionadas aos resíduos sólidos efetuadas pelos municípios sejam realizadas da melhor maneira possível, segundo a FEAM (2012)[1],

> Investir em saneamento é investir na saúde e na melhoria da qualidade de vida da população. A disposição inadequada do lixo causa poluição do solo, das águas e do ar, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças. A busca por soluções deve passar pelo esforço integrado das prefeituras órgãos estaduais e sociedade.
> Com objetivo de apoiar os municípios no atendimento às normas de gestão adequada de resíduos sólidos urbanos definidos pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), a Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) está à frente do programa Minas sem Lixões.

Para o ano de 2011 foram estabelecidas algumas metas para a erradicação dos Lixões em Minas Gerais, diz a FEAM (2012)[2]

> Metas até 2011:
> - fim de 80% dos lixões
> - Disposição final adequada de 60% dos resíduos sólidos urbanos gerados em Minas em sistemas tecnicamente adequados, devidamente licenciados pelo Copam. Para alcançar as metas, são promovidos seminários, cursos, publicação de cartilhas e vistorias técnicas, para orientação dos agentes municipais.

[1] http://www.feam.br/minas-sem-lixoes
[2] *Ibidem*

Acredita-se que estas metas foram estabelecidas com o objetivo de reduzir os lixões, transformando-os pelo menos em aterros devidamente controlados, para que dessa forma os municípios tenham um melhor controle na gestão, até que seja alcançado um local de disposição adequada, como o aterro sanitário devidamente licenciado.

É compreendido que a FEAM vem implementando políticas de erradicação de lixões para garantir o fim da disposição de lixo a céu aberto, melhorando a qualidade ambiental, e assegurando proteção à saúde pública no estado de Minas Gerais, segundo a FEAM (2012)[3],

> O tema Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) está em evidência política e é alvo de diversos estudos científicos. Em Minas Gerais, desde 2001, quando o Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM) editou a Deliberação Normativa 52/2001, há uma clara política de erradicação dos lixões que nessa época estavam presentes em quase todos os municípios do Estado.

Percebe-se que as Políticas e Leis regulamentadoras de gestão de resíduos sólidos se tornaram mais presentes no estado, e estas Leis em conjunto com Deliberações Normativas do COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental), criaram mecanismos que estão sendo usados na melhoria da gestão de resíduos, diz a FEAM (2012)[4],

> O Programa Minas sem Lixões, da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) contabilizou, até 2006, a redução de 35% dos municípios que ainda dispõem seus resíduos em lixões e o aumento de 200% no número de municípios que utilizam maneiras adequadas para a disposição final dos RSU. As metas para 2011 são o fim de 80% dos lixões e disposição final adequada para 60% do resíduo produzido no Estado.
>
> Em janeiro de 2009 foi publicada a Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 18.031), que define a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) como o "conjunto articulado de ações políticas, normativas, operacionais, financeiras, de educação ambiental e de planejamento desenvolvidas e aplicadas aos processos de geração, segregação, coleta, manuseio, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos". A Lei 18.031 aponta o consorciamento como uma forma de se fazer a GIRSU, assim como a DN 118/2008. A partir de 2007, os prefeitos de municípios mineiros começam a se organizar para formar consórcios com esse fim, ancorados pela lei federal 11.107/2005, Lei dos Consórcios Públicos e da Gestão Associada de Serviços Públicos e seu respectivo regulamento (Decreto 6.017/2007).
>
> Para fazer a formalização do consórcio, os prefeitos têm o suporte da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (SEDRU). O suporte da secretaria consiste em estruturação jurídica, assistência técnica em consórcios de resíduos sólidos e captação de recursos. É nesse cenário que foi desenvolvido este Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PRE-RSU).

[3] http://www.feam.br/minas-sem-lixoes/gestao-compartilhada-de-sru
[4] *Ibidem*

Dentre toda a situação relacionada quanto à gestão dos resíduos sólidos em Minas Gerais, é notável o trabalho da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), que vem implementando junto ao governo do Estado, políticas e ações que visam melhorar o controle por parte dos gestores municipais dentro de cada município mineiro. Contudo apesar de muito ainda ter que ser feito para melhorar a gestão dos resíduos dentro do Estado, deve-se enxergar o que já fora feito, como os resultados já alcançados pela eficiência das políticas estaduais.

1.2 As Políticas Nacionais, e a obrigatoriedade da implantação de formas corretas de se dispor dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, e seus respectivos prazos

Em conformidade com a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que tem como objetivo Instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, entende-se que todos os municípios brasileiros tem até Agosto de 2012 para elaborarem um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, este plano nada mais é que uma gestão integrada (detalhada, rigorosa) de resíduos de um município, dessa forma o gestor municipal passará a ter um controle rigoroso de todas as atividades relacionadas à resíduos dentro de uma cidade.

Segundo a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) (BRASIL, 2010)[5] instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010, em seus artigo 18:

> 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. (Vigência)
> § 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:
> I - 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 § 1º do art. 16;
> II - 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.
> § 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.
>
> Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei."

[5] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

Quanto à disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, já diz também a PNRS (BRASIL, 2010)[6], instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010, no § 1º e no § 2º do artigo 9º, e no artigo 54,

> Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
> § 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.
> § 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.
>
> Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Entende-se que a preocupação com a obrigatoriedade da disposição final adequada de resíduos sólidos estabelecida na PNRS é a de garantir que em um determinado prazo, os todos rejeitos sejam descartados da melhor maneia possível em termos ambientais, em um local devidamente controlado e licenciado, este tipo de disposição apresenta muitos aspectos que minimizam os impactos ao meio ambiente, segundo D'Almeida (2000, p.252):

> Aterro sanitário, conforme ilustrado na Figura 2, é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite um confinamento seguro em termos de controle de poluição ambiental e de proteção à saúde pública. Outra definição o apresenta como forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, mediante confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.
> Neste manual, a solução proposta para a disposição final do lixo é o Aterro Sanitário.

Dentre as formas de disposição final adequada de resíduos sólidos, existe o aterro controlado, apesar de não apresentar toda a eficiência do aterro sanitário, entende-se como uma alternativa para municípios que ainda dispõe de seus resíduos em céu aberto, segundo D'Almeida (2000, p.251/52), o Aterro Controlado,

> É uma técnica de disposição de resíduos sólidos municipais no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Esse método utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os

[6] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

> resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.
> Esta forma de disposição produz poluição, porém localizada, pois, similarmente ao aterro sanitário, a área de disposição é minimizada. Geralmente, não dispõe de impermeabilização de base (comprometendo a qualidade das águas subterrâneas), nem de sistemas de tratamento percolado (termo empregado para caracterizar a mistura entre o chorume, produzido pela decomposição do lixo, e a água de chuva que percola o aterro) ou do biogás gerado.
> Esse método é preferível ao lixão, mas devido aos problemas ambientais que causa e aos seus custos de operação, é de qualidade bastante inferior ao aterro sanitário.

Sendo assim, mesmo trazendo alguns benefícios em comparação ao lixão, se comparado com o Aterro sanitário, entende-se que fica clara a inviabilidade do uso do Aterro Controlado nos dias atuais. Apesar de seus benefícios acredita-se ser extremamente provável que ele venha trazer a contaminação, principalmente das águas subterrâneas.

Compreende-se que as normas e leis ambientais existem para manter um equilíbrio entre a ação antrópica e o meio ambiente, cabendo ao poder público, principalmente, manter este equilíbrio, portanto o poder público usa mecanismos para equilibrar esta inter-relação. A disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos traz diversos danos ao meio ambiente sendo expressamente proibida por lei, segundo o artigo 54 da Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998)[7], que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente:

> Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:
> Pena reclusão, de um a quatro anos, e multa.
> § 1º. Se o crime é culposo:
> Pena detenção, de seis meses a um ano, e multa.
> § 2º. Se o crime:
> I tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;
> II causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população.
> III causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;
> IV dificultar ou impedir o uso público das praias;
> V ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos. ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:
> Pena reclusão, de um a cinco anos.
> § 3º. Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Desta forma, acredita-se que os gestores municipais devem estar cientes de suas obrigações legais, tais penalidades severas tendem a levar os referidos gestores ao

[7] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm

cumprimento da legislação ambiental vigente, com o objetivo de garantir a preservação do meio ambiente e da saúde pública.

Estabelece-se que estas políticas recentes, tendem a dar mais eficiência à gestão dos resíduos sólidos urbanos, principalmente por estabelecer prazos para se alcançarem os objetivos propostos, e penalidades aos infratores e poluidores, as políticas públicas estabelecem diretrizes mais específicas para o controle desses assuntos.

2 AS SOLUÇÕES PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Entende-se que muitos municípios brasileiros encontram-se com problemas relacionados principalmente à disposição inadequada de resíduos sólidos, cabe aos gestores de cada município elaborar e criar soluções para que o problema seja sanado, tendo em vista os diversos problemas causados por incorreções, principalmente na disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

2.1 A Implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Municípios Brasileiros

Acredita-se principalmente nos pequenos municípios, que a implantação do PGIRS (Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) é um enorme desafio nos dias atuais, é absurda a quantidade de pessoas que não se preocupam de forma alguma com os recursos do Planeta e menos ainda com o que acontece com o lixo que vai pelo caminhão municipal ou contratado pelo município, o objetivo do PGIRS e colocar este assunto em um patamar mais sério frente ao município.

Segundo D'Almeida (2000, p.3),

> O gerenciamento integrado do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos), para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo de sua cidade.
> Gerenciar o lixo de forma integrada significa:
> - limpar o município por meio de um sistema de coleta e transporte adequado e tratar do lixo utilizando tecnologias compatíveis com a realidade local;
> - ter consciência de que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando umas as outras. Assim, uma coleta mal planejada encarece o transporte; um transporte mal dimensionado gera prejuízos e reclamações e prejudica o tratamento e a disposição final do lixo; tratamentos mal dimensionados não atingem os objetivos propostos, e disposições inadequadas causam sérios impactos ambientais;
> - garantir destino ambientalmente correto e seguro para o lixo;
> - conceber modelo de gerenciamento apropriado para o município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do lixo gerada em uma dada localidade decorre do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes.

O PGIRS (Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) também deve ser elaborado por pequenos municípios, porém de forma mais simples, segundo a PNRS

(BRASIL, 2010)[8] instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010, em seu Art. 19, XIX, § 2º,

> Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:
> I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
> II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
> III - 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;
> IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
> V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
> VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
> VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
> VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
> IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
> X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
> XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
> XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
> XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
> XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
> XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
> XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
> XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
> XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

[8] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.

> XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.
> § 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.
> § 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.
> [...]

Fica entendido que apesar dos desafios a serem encarados, principalmente pelos municípios menores, entende-se que o PGIRS é a modernização e organização rigorosa da gestão dos resíduos sólidos dentro do município, tal procedimento dará mais eficiência no aproveitamento de material que poderá ser reciclado, e irá garantir um menor número de rejeitos a serem enviados para aterros.

2.2 A importância da Coleta Seletiva e das Associações de catadores de Materiais recicláveis

Acredita-se que a implantação de Associações de catadores de material reciclável e sua organização é uma questão muitas vezes difícil de concretizar, principalmente em municípios pequenos, mas seus benefícios para a sociedade e para o meio ambiente são imensos, na maioria das vezes, entende-se que estas associações são compostas por pessoas que não tiveram muitas oportunidades na vida e que em alguns casos muitas vezes seguiram por caminhos errados ou incertos, este tipo de instituição dá uma segunda chance a estas pessoas, além destes benefícios para a sociedade, o meio ambiente também é beneficiado, pois mais material será reaproveitado, deixando de ser disposto no meio ambiente, e contribui-se também para a preservação de recursos naturais. O Governo, através do Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006)[9] contribuiu para existência de tais instituições, já diz em seu Art. 1º,

> Art. 1º A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis são reguladas pelas disposições deste Decreto.

[9] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm

Entende-se que fica claro o que devem as instituições públicas diretas e indiretas cumprir, pois, segundo o art. 6º do Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006)[10],

> Art. 6º Os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta deverão implantar, no prazo de cento e oitenta dias, a contar da publicação deste Decreto, a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, destinando-os para a coleta seletiva solidária, devendo adotar as medidas necessárias ao cumprimento do disposto neste Decreto.
> Parágrafo único. Deverão ser implementadas ações de publicidade de utilidade pública, que assegurem a lisura e igualdade de participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis no processo de habilitação.

Aceita-se que a reciclagem e a adoção de meios de minimizar os rejeitos a serem enviados para aterros, melhora a qualidade do meio ambiente além de contribuir para melhoria social, conforme Gonçalves (2003, p.22),

> Sob o ponto de vista de integração ambiental, social e econômica, o único tratamento de lixo realmente sustentável é a separação na fonte. Aterro Sanitário, coleta seletiva, compostagem, revalorização e reciclagem são sistemas de apoio ao programa de separação na fonte. São imprescindíveis. Porém, a separação na fonte é o principal, pois é onde tudo começa e sem o quê nenhum dos sistemas de apoio mencionados são otimizados em sua potencialidade.
> Recicláveis são todos aqueles resíduos que têm destinação alternativa ao lixão ou aterro sanitário, ao sistema não seletivo de coleta de lixo municipal.

Segundo D'Almeida (2000, p.81),

> Reciclagem é o resultado de uma série de atividades, pela qual os materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria prima na manufatura de novos produtos.
> A reciclagem pode trazer vários benefícios, entre eles:
> - diminuição da quantidade de lixo a ser aterrada;
> - preservação de recursos naturais;
> - economia de energia;
> - diminuição de impactos ambientais;
> - novos negócios;
> - geração de empregos diretos e indiretos.
>
> Deve ficar claro que a possibilidade de reciclar materiais só existe se houver demanda por produtos gerados no processamento destes. Assim, antes de um município decidir se vai estimular ou implantar a segregação de materiais, visando sua reciclagem, é importante verificar se há esquemas pelos quais possa haver escoamento desses materiais (venda ou doação).

[10] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm

Dentre os meio de reciclar existe a coleta seletiva, que garante eficiência, economia, e benefícios ao meio ambiente, além de gerar emprego e renda através das cooperativas e associações, segundo Gonçalves (2003, p. 32)

> Uma cooperativa de coleta seletiva é uma organização autogestionária que funciona como uma central de beneficiamento primário de materiais recicláveis. A cooperativa coleta o material separado na fonte: nas casas, nos edifícios, nos condomínios residenciais e empresas (sempre após uma combinação prévia, de preferência escrita sob forma de um contrato, acordo, proposta de trabalho ou termo de compromisso onde as responsabilidades ficam definidas para não haver complicação depois). A cooperativa pode coletar de caminhão ou qualquer outro veículo. Muitas cooperativas usam carrinhos manuais que têm uma capacidade média de 200 Kg. O caminhão pode ser do tipo gaiola ou baú, sendo que o baú é melhor para regiões com maiores períodos de chuva.

Compreende-se que a coleta seletiva deve ser feita de forma diferente da coleta comum, Segundo D'Almeida (2000, p.81/2),

> A coleta seletiva porta-a-porta assemelha-se ao procedimento clássico de coleta normal de lixo. Porém, os veículos coletores percorrem as residências em dias e horários específicos que não coincidam com a coleta normal. Os moradores colocam os recicláveis nas calçadas, acondicionados em contêineres distintos. O tipo e o número de contêineres variam de acordo com o sistema implantado.

Os catadores de materiais recicláveis desempenham um papel forte no ciclo de coleta seletiva, para D'Almeida (2000, p.84/5),

> Ao contrário do que se imagina, os catadores têm remuneração acima da média brasileira e não são mendigos. Estudos em várias cidades do Brasil já comprovam que a renda de catadores de rua, na maioria dos casos, supera o salário mínimo. Muitos destes trabalhadores já tiveram outras funções em empresas, mas, devido à crise econômica nos últimos anos, ficaram desempregados e aderiram à função de catador.
> O benefício que os catadores de rua trazem para a limpeza urbana é grande, mas geralmente passa despercebido. Eles coletam recicláveis antes do caminhão da Prefeitura passar e, portanto, reduzem os gastos com a limpeza pública. Os materiais que são encaminhados para a indústria geram empregos e poupam recursos naturais.

Portanto, conclui-se que a coleta seletiva e as Associações ou Cooperativas de catadores de materiais recicláveis, destacam um importante papel na redução e reaproveitamento de resíduos, além de proporcionar um importante papel social na vida de muitos catadores que encontram na reciclagem, uma oportunidade de vida.

3 A IMPORTÂNCIA DA ERRADICAÇÃO DOS LIXÕES E ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS AMBIENTAIS VIGENTES

Entende-se que os Lixões são locais extremamente prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública, antes de todo o emaranhado de leis ambientais existentes no Brasil, em um tempo onde não existia nenhuma preocupação com o meio ambiente, bem como com o esgotamento de seus recursos, entende-se ainda que os municípios dispunham de seus resíduos sólidos urbanos em um lugar qualquer sem nenhuma preocupação, tratamento ou cuidado, mais principalmente com o aumento das cidades e de suas respectivas populações, o assunto começou a trazer preocupações, foi quando surgiu a legislação com o objetivo de regulamentar tal atividade.

Mesmo com a legislação ambiental vigente, atualmente existem ainda municípios mineiros dispõe de seus resíduos com alguma irregularidade, existem alguns que ainda dispõem de seus resíduos em lixões.

Então frisa-se, que a prática de disposição de Resíduos Sólidos Urbanos nos chamados "Lixões", é altamente insalubre à vida humana e ao Meio Ambiente, já diz D' Almeida (2000, p.251), que Lixão,

> É uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais, que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. O mesmo que descarga de resíduo a céu aberto ou vazadouro (Figura 1).

Estima-se que mesmo com os inúmeros problemas causados por este tipo de disposição, existem ainda municípios capazes de cometer tal conduta, extremamente maléfica, já diz D' Almeida (2000, p.251) que,

> Os resíduos assim lançados acarretam problemas à saúde pública, como proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, etc.), geração de maus odores e, principalmente, poluição do solo e das águas subterrânea e superficial, pela infiltração do chorume (líquido de cor preta, mau cheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição de matéria orgânica contida no lixo (ABNT, 1984)).
> Acrescenta-se a esta situação o total descontrole dos tipos de resíduos recebidos nestes locais, verificando-se até mesmo a disposição de dejetos originados de serviços de saúde e de indústrias. Comumente, ainda, associam-se aos lixões a criação de animais e a presença de pessoas (catadores), os quais, algumas vezes, residem no próprio local.

Fica claro que o descarte inadequado de Resíduos Sólidos Urbanos é algo que deve ser evitado de todas as formas para o bem estar da sociedade e do meio ambiente, a inobservância desta cautela pode trazer grandes problemas, já diz Lima (2002, p.24) que,

> Os efeitos do descarte dos resíduos no meio ambiente também podem ser considerados crescentes em relação ao tempo, fato merecedor de atenções, visto que os impactos ambientais, a poluição, pode causar perdas e danos irreparáveis.

Entende-se que existem ainda municípios que inobservam uma conduta adequada principalmente na destinação final de resíduos sólidos, fazendo a disposição dos resíduos de forma inadequada, segundo Lima (2002, p.26),

> Cerca de 98% das cidades brasileiras adotam práticas obsoletas e inadequadas de dar destino final aos resíduos, com destaque para os lixões, aterros controlados, aterros sanitários e usinas de compostagem, sistemas que resultam em processos permanentes de poluição do solo.

Dentre todos os tipos de danos que os lixões podem causar ao meio ambiente, deve-se evidenciar um dos que acredita-se ser dos mais lesivos que é a poluição das águas, e que se a mesma estiver sendo consumida, os danos serão ainda maiores, diz Lima (2002, p.27),

> O lixo também polui de forma direta e indireta os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Isto ocorre quando são lançados detritos capazes de alterar as características de potabilidade das águas. A poluição pode ser física, compreendendo o transporte de sedimentos, a formação de bancos de lodos, mudança de cor, alteração da velocidade, etc, fenômenos que alteram os ciclos naturais do meio aquático, afetando diretamente os seres que nele habitam ou dependem. A poluição pode ser química quando ocorrem alterações das características de potabilidade das águas pelo lançamento de resíduos industriais perigosos, como os metais pesados, os organoclorados, óleos, etc. No caso das descargas de lixo doméstico e industrial, há migrações de líquidos perigosos, o chorume, que no início do processo de decomposição pode ser altamente tóxico às águas pela elevada demanda química de oxigênio e pela presença de metais pesados passiveis de serem solubilizados.

Portanto, compreende-se que cautelas devem ser observadas para evitar a contaminação das águas, segundo D' Almeida (2000, p.259),

> A área de contribuição de águas superficiais do aterro deve ser isolada (diques, canaletas, tubulações), de modo a evitar a entrada de água nas áreas já aterradas com lixo. Locais com nível d'água raso poderão, ainda, exigir drenagem subterrânea para impedir que a água do freático venha a entrar em contato com o lixo.
> Outra tarefa importante é a separação das águas superficiais (não-contaminadas) das águas que percolam pelo aterro (contaminadas). Portanto, há a necessidade de execução de drenagens de águas pluviais sobre as áreas que já receberam cobertura final no aterro sanitário.

Segundo a Lei Federal nº lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998)[11], que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, em seu artigo 56,

> Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:
> Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.
> ~~§ 1º Nas mesmas penas incorre quem abandona os produtos ou substâncias referidos no *caput*, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança.~~
> § 1º Nas mesmas penas incorre quem: (Redação dada pela Lei nº 12.305, de 2010)
> I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança; (Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010)
> II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento. (Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010)
> § 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço.
> § 3º Se o crime é culposo:
> Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

A Lei Federal nº lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998)[12], diz ainda em seu artigo 33 que:

> Art. 33. Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras:
> Pena detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente.
> Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas:
> I - quem causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aqüicultura de domínio público;
> II - quem explora campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, sem licença, permissão ou autorização da autoridade competente;
> III - quem fundeia embarcações ou lança detritos de qualquer natureza sobre bancos de moluscos ou corais, devidamente demarcados em carta náutica.

Então, entende-se que fica explícita a rigorosidade da aplicação de penalidades decorrentes do manejo inadequado dos RSU, em tais níveis que venham a contaminar e ameaçar a biodiversidade local.

Dentre as cautelas de proteção das águas subterrâneas, e das águas a jusante de aterros, D' Almeida (2000, p.260) diz ainda que,

[11] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm
[12] *Ibidem*

> As novas fases do aterro, ou seja, as novas frentes de operação, deverão, na medida da necessidade local, receber camada de impermeabilização basal.
> Na concepção da camada impermeabilizante, em nível de projeto, são especificadas as espessuras e as condições de compactação que fornecerão a permeabilidade e a proteção requeridas. Os locais onde os materiais de empréstimo serão obtidos também devem ser apontados.

Dentre os contaminantes provocados pela disposição inadequada de resíduos sólidos, destaca-se que os RSS (Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde) também trazem grandes danos quando são dispostos em aterros comuns ou lixões, segundo a FEAM (2012)[13],

> Os resíduos de serviços de saúde (RSS), são definidos pela Resolução Conama Nº358/2005, sendo eles provenientes do atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; e outros similares.
> Embora esses resíduos representem aproximadamente cerca de 10% do volume, dos resíduos urbanos recolhidos pelos municípios, possuem materiais de alta periculosidade devido às características biológicas, químicas e físicas inerente dos mesmos, oferecendo riscos a saúde e ao meio ambiente, quando descartados sem tratamento e dispostos inadequadamente. Quando gerenciados de forma inadequada pelos estabelecimentos geradores, o risco ambiental, transcende os limites dos estabelecimentos, podendo causar doenças, poluição da água, do ar e do solo, provocando assim, perda da qualidade de vida da população, que direta ou indiretamente, chegue a ter contato com o material descartado.

Entende-se então que mesmo deixando de usar um lixão como forma de disposição final de resíduos sólidos, o município e seus gestores devem estar cientes de que se usaram um lixão, além de deixar de usa-lo, deve encerra-lo corretamente para evitar que o material aterrado venha a contaminar o solo, a água, e etc. Para D' Almeida (2000, p.288),

> O sistema objetiva a concepção de um plano de encerramento das atividades de recepção de lixo no aterro sanitário e da manutenção da estabilidade física, química e biológica até que o local encontre-se em condições de ser preparado para sua utilização futura. Manutenções e reparos serão necessários por variadas circunstâncias, tais como, acomodações do lixo, erosão, assoreamento, etc.

Fica compreendido então que além de devidamente encerrada, a área deve ser acompanhada, futuramente poderá ser aproveitada, desde atendida as cautelas, para D' Almeida (2000, 288/89),

> A menos que o uso futuro esteja em condições de ser implementado, o local deverá permanecer fechado, com sinalização informando sobre o fechamento e fornecendo o endereço do novo local de disposição.

[13] http://www.feam.br/minas-rss-destinacao-sustentavel

> O uso futuro de locais de aterros sanitários encerrados deverá harmonizar-se com a ocupação nos entornos. Grandes construções sobretudo para moradias, deverão ser evitadas, utilizando-se o local, preferivelmente, para áreas de recreação comunitárias (parques e campos para a prática esportiva).
> Tal utilização somente deverá ser implementada, no entanto se os riscos de colapsos do solo, produção de biogás e demais fatores restritivos estiverem definitivamente reduzidos a níveis aceitáveis. Essa definição deve ser avaliada cuidadosamente.

Sendo assim, destacada a inviabilidade de se dispor de resíduos em áreas não preparadas para tal atividade, acredita-se que fica explicita que tais atividades desta natureza irregular, devem ser imediatamente encerradas, e trabalhos de recuperação e remediação ambiental devem ser implementados imediatamente a fim de se impedir que maiores danos venham a ser causados na área já degradada, principalmente pelos danos ambientais prováveis e os danos à saúde pública, causados diretamente na população próxima ao empreendimento poluidor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto no contexto deste trabalho, considera-se que muito tem a ser feito para que a questão do Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos atenda o mínimo necessário para garantir a qualidade ambiental e da saúde pública, o trabalho do município, deve ser seguro e respeitável para que o mínimo seja atendido e nenhum dano venha a ser causado pela má disposição dos resíduos.

O papel do gerente de resíduos sólidos é de fundamental importância para a garantia da qualidade da gestão dos resíduos, deve este gerente defender e lutar dentro do município para que os resíduos sejam dispostos de forma adequada e segura, além de implantar campanhas para garantir a minimização dos rejeitos não recicláveis que vão para os aterros usando a coleta seletiva por exemplo, para que assim os rejeitos sejam reduzidos e menos resíduos sejam enviados para os aterros e lixões.

Os desafios para a implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são grandes, principalmente quando tem que ser implantado em municípios menores, apesar destes desafios, um pano destes tende a trazer enormes melhorias ambientais para o município além de colocar o gerenciamento dos resíduos em um patamar organizado e eficiente.

Apesar da grande maioria das pessoas não se importar com as questões ambientais, principalmente aquelas que nem si quer sabem ou se importam com o destino do lixo do município, os gestores devem se comprometer com uma política de resíduos sólidos justa e eficaz, garantindo assim métodos mais inteligentes de gestão.

Portanto, os municípios devem se comprometer com uma política de resíduos sólidos legal e transparente, garantindo com seu compromisso, e respeitando seus munícipes, pois é um dever dos municípios cuidar e zelar para a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos, deve o município estar munido de profissionais realmente preparados para encarar tal tarefa que exige muita responsabilidade e preparo.

No caso dos municípios com recursos escassos deve-se estudar meios consorciados de utilização e operação de aterros sanitários, estes apresentam-se mais eficientes, tendo em vista que municípios menores tem pouca estrutura para operar seus próprios aterros, e consequentemente acabam cometendo erros e arriscando o meio ambiente e a saúde pública, agravando ainda mais a situação quando associadas a profissionais despreparados e desqualificados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm>. Acesso em: 01 jul. 2012.

____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 01 jul. 2012.

____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm >. Acesso em: 22 out. 2012.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André (coord.). **Lixo Municipal:** manual de gerenciamento integrado. 2.ed (rev.e ampl.). São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

GONÇALVES, Pólita. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003. 182p.

LIMA, Luiz Márcio Queiroz. **Biorremediação de lixões:** Aplicações de Biotecnologia ao meio ambiente. [s.l]:[s.n], 2002. 274 p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)**,** Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.** Disponível em: <http://www.feam.br/minas-sem-lixoes/gestao-compartilhada-de-sru> Acesso em: 11 nov. 2012.

____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)**,** Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), **Minas RSS - Destinação Sustentável.** Disponível em: <http://www.feam.br/minas-rss-destinacao-sustentavel> Acesso em: 11 nov. 2012.

____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)**,** Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), **Minas Sem Lixões.** Disponível em: <http://www.feam.br/minas-sem-lixoes>. Acesso em: 01 jul. 2012.