

Temática 1. Gestão

Título: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA -RS

Autores:

Adriane Alves Silva. Engenheira Química e Especialista em Gestão Ambiental para o Meio Ambiente pela Pontifícia Universidade Católica – PUCRS. Consultora em Meio Ambiente.

Bibiane Lengler Michaelsen. Geóloga pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Especialista pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS. Consultora em Meio Ambiente.

Francisco Valls. Biólogo. Diretor de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Uruguaiana

1. SÚMULA

A questão dos resíduos sólidos no Brasil vem sendo objeto de discussão pela sociedade ao longo dos anos, principalmente porque perpassa a área de saneamento ambiental, estando inserida em outros segmentos tais como o social e econômico.

No município de Uruguaiana, a exemplo de outros no Brasil, até o ano passado, a gestão dos resíduos sólidos não fazia parte das prioridades da administração. Com uma população predominantemente urbana, composta por 121.608 habitantes e uma geração diária de 70 toneladas de resíduos, sendo estas destinadas indiscriminadamente a um Lixão Municipal causando diversos impactos ambientais, a cidade chega ao seu limite.

Buscando solucionar a problemática questão é que a municipalidade inseriu-se no Projeto de Desenvolvimento Municipal Integrado, promovido pelo Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, fomentador do desenvolvimento sustentável dos municípios pertencentes à Metade Sul do Rio Grande do Sul, e a partir deste, obteve subsídios para contratação de consultores para elaboração de Projetos e Estudos, tais como o Diagnóstico Situacional da Gestão dos Resíduos, voltados ao desenvolvimento urbano, rural, a geração de renda e o aprimoramento da qualidade ambiental do município.

ABSTRACT

The question of solid wastes became an object of discussion for the society throughout the years, mainly because this area elapse by environment sanitation, inserted in other segments, such as social and the economic one.

In the city of Uruguaiana, as example of others in Brasil, until last year, the management of the solid waste was not a priority of the administration. With a predominantly urban population, composed for 121.608 habitants and a generation of 70 tons daily destined indiscriminately to a municipal waste deposit causing diverse environment impacts, leading the city at limits.

Searching to solve the problematic question, the municipality was inserted in the Project of Integrated Municipal Development, promoted by International Bank of Reconstruction and Development – BIRD, stimulated of sustainable development of the pertaining cities of Soul Half from Rio Grande do Sul, and from this, got subsidies for contract consultants to elaborate Projects and Studies, such as the Diagnosis of Waste Management, directed to the urban, agricultural development, creation of income and improvement environmental quality of the city.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal dos Estudos da Gestão dos RSU é instrumentalizar o poder público apresentando soluções que promovam a melhoria do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos no município e a minimização dos impactos ambientais causados para disposição inadequada dos resíduos conhecendo as peculiaridades destes.

O Diagnóstico tem como escopo, observar os métodos de gestão dos resíduos sólidos aplicados no município de Uruguaiana, analisando, sob o ponto de vista técnico, o passivo ambiental identificado como Depósito Municipal de Lixo, a estrutura administrativa, bem como os sistemas de coleta, tratamento e destino final dos resíduos sólidos urbanos gerados.

3. MÉTODOS

O Diagnóstico Situacional compõe-se de um relatório preliminar, que serviu de base para os Estudos e Projetos subsequentes, tais como o Projeto de Recuperação do Depósito Municipal de Resíduos, do Novo Aterro Sanitário Municipal e as Diretrizes para o Plano de Gerenciamento Integrado de RSU.

Neste relatório, foram primeiramente analisadas as características do município de Uruguaiana, tipologia de resíduos encontrada quanto à origem, classificação qualitativa e quantitativa, tipo de coleta utilizado, tratamento e destino final dado a todas as categorias de resíduos produzidas.

Para podermos analisar os resíduos provenientes do município e propor alternativas para gerenciamento e de destino final adequados, levamos em consideração os padrões nacionais, adotando como referencial a Norma Técnica da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 10.004 – Resíduos Sólidos que classifica os resíduos em:

- Resíduos Classe I, perigosos;
- Resíduos Classe IIA, não inertes;
- Resíduos Classe IIB, inertes;

Outra forma de classificação, bastante empregada quando se trata de gerenciamento integrado de resíduos é a classificação quanto à origem do resíduo:

Domiciliar, domiciliar especial; Comercial; Industrial; Público; Serviços de saúde; Portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários; Agrícolas/rurais; Radiativos e da Construção civil.

Desta forma avaliamos os métodos de gerenciamento aplicados no município desde a segregação, coleta, tratamento até o destino final. Tais informações foram obtidas através de reuniões, questionários, planilhas, mapas, do Plano Ambiental Municipal, de fotos aéreas e documentos disponibilizados pelo Departamento de Meio Ambiente, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente, órgão responsável pelo gerenciamento municipal dos resíduos entre outras atribuições.

A caracterização dos resíduos foi realizada no Depósito Municipal de Resíduos, utilizando o método de determinação tradicional de amostragem e quarteamento da amostra baseado na matéria da CETESB e RESOL. O trabalho foi coordenado pela Engenheira responsável, tendo o apoio operacional da Prefeitura e da Cooperativa de Catadores da Unidade de Triagem instalada na área do Depósito. A partir da caracterização podemos obter a Composição Gravimétrica dos Resíduos [(%) p.p], frações orgânicas e inorgânicas [%], Densidade Aparente [Kg/m³] e a Quantidade de Resíduo produzida diariamente por habitante [Kg/hab.dia]

Segundo ZANTA E FERREIRA, 2003, as características quali-quantitativas dos resíduos sólidos podem variar em função de vários aspectos tais como social, econômico, cultural, geográfico e climático, fatores estes que diferenciam comunidades entre si. Já a Composição Gravimétrica dos resíduos, que determina as porcentagens das várias frações dos resíduos: matéria orgânica putrescível, metais ferrosos e não ferrosos, papel, papelão, plásticos, vidro, borracha, trapos, couro e outros, determinarão o potencial de reciclagem dos resíduos e suas formas de reaproveitamento.

De acordo com IPT/CEMPRE, 2000 as características importantes que referem-se ao gerenciamento são: a Taxa de geração por habitante, fundamental para planejamento do sistema, e, a Densidade aparente dos resíduos, que determina a capacidade volumétrica para meios de coleta, armazenamento, transporte e destino final.

Outra atividade que merece destaque foi à visitação e acompanhamento das atividades no Depósito Municipal de Resíduos. O passivo ambiental possui mais de uma década, estando em operação desde 1989, sua formação deu-se a partir de uma cava formada pela extração de mineral disponibilizando um local para acúmulo dos seus resíduos urbanos.

Como ferramentas de trabalho, a fim de caracterizar o Depósito, utilizamos: a Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas - CETESB, demarcação com GPS, fotografias e filmagem digitais.

4. RESULTADOS

4.1. Características Gerais do Município:

A Cidade de Uruguaiana foi fundada em 24 de fevereiro de 1843, e obteve sua emancipação em 29 de maio de 1846. Situa-se na micro região da campanha ocidental, limitando-se ao norte: com o município de Itaqui, ao sul com a República Oriental do Uruguai, ao leste com Alegrete e Quaraí e a oeste com a República Argentina. Sua etnia foi originada por grupos nômades indígenas e posteriormente os elementos colonizadores foram os espanhóis, portugueses e africanos, em seguida, imigrantes italianos, alemães, espanhóis, franceses e árabes. (Fonte: www.uruguaiana.rs.gov.br/)

Sua área é de 5.452 km² possuindo uma população de 121.608 habitantes, sendo 112.176 urbana e 9.432 rural. A altitude é de 74 metros e as temperaturas variam entre a máxima de 26,2°C e a mínima de 12,96°C. (Fonte IBGE/ 1996).

A principal atividade econômica é agropecuária, com uma extensiva lavoura de arroz e criação de gado para corte e reprodução. Em 152 anos de existência, o município configura-se como 4º maior do Estado, possuindo o maior Porto-Seco da América Latina.

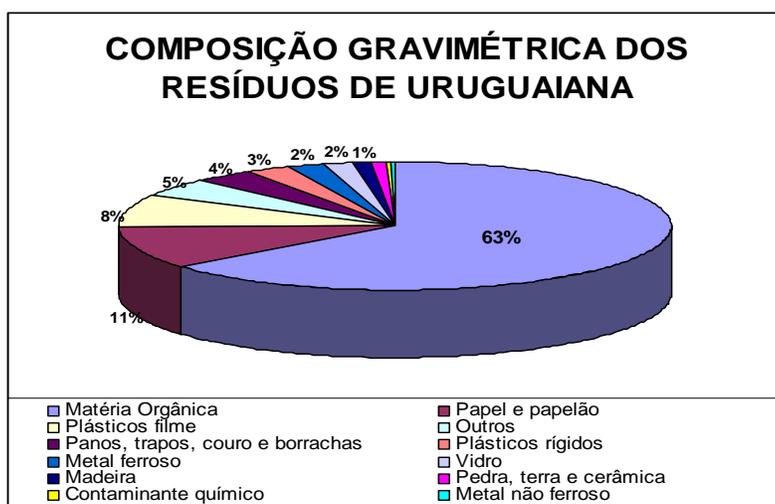
4.2. A Origem e Composição dos Resíduos Sólidos no Município

Conforme relacionado no item anterior, realizamos a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares produzidos no município, chegando a seguinte conclusão: 64,1% dos resíduos são compostos por matéria orgânica e 35,9% por matéria inorgânica. A Densidade aparente dos RSU corresponde a 254,7 Kg/m³.

A quantidade de resíduo produzida diariamente por habitante é em média 0,576 kg/hab.dia

O gráfico (Figura 1) a seguir apresenta os resultados da composição gravimétrica dos resíduos sólidos produzidos no município obtidos através de ensaio realizado em maio de 2006.

Figura 1. Gráfico da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos de Uruguaiana



4.3. Estrutura Municipal Para Gestão de RSU

A estrutura competente para exercer a gestão dos resíduos sólidos é a Diretoria do Meio Ambiente. Segundo Plano Ambiental Municipal, 2003 tal Diretoria está diretamente ligada à Secretaria de saúde e Meio Ambiente, não possuindo no momento uma estrutura formal específica para tratar de assuntos pertinentes aos resíduos urbanos. Propõe-se assim a criação de uma nova estrutura e/ou readequação desta no documento Plano de Gestão.

4.4. Sistemas de Manejo, Coleta e Tratamento dos RSU

Na ocasião do Diagnóstico, todo sistema de coleta de resíduos domiciliares e dos serviços de saúde eram executados por empresa contratada através de processo licitatório em um único Contrato.

A **coleta domiciliar regular** atingia 91,17% e a frequência de execução era em dias alternados, três vezes por semana nos bairros, e, na região central era diária nos turnos diurno e noturno, atingindo 70 toneladas/dia entre resíduos domiciliares e comerciais. Não havia coleta diferenciada em Vilas ou áreas de difícil acesso. Nestas regiões os resíduos eram recolhidos eventualmente de pequenos depósitos.

Não havia **coleta específica para os resíduos recicláveis**. Os resíduos com potencial de reciclagem e os biodegradáveis eram encaminhados pela coleta domiciliar para destino no Depósito Municipal, onde estes passavam por um processo de triagem realizado por Catadores Autônomos e por Catadores Cooperativados. Os primeiros, que são em média de 40 entre adultos e crianças realizam a catação dos resíduos em cima do *lixão* (Figura 3), e, os Cooperativados conveniados com a Prefeitura, cerca de 30 trabalhadores, realizam a triagem de cerca 40 toneladas/dia em uma Unidade de Triagem existente no Depósito.

Os **resíduos da construção civil** eram coletados e destinados por empresas da iniciativa privada, normalmente transportadoras de resíduos, não possuindo nenhum vínculo ou Projeto em conjunto com a Prefeitura. O Destino Final destes resíduos é o aterramento de áreas destinadas à construção civil. A média estimada destes resíduos era de 25m³/semana.

Os **resíduos de serviços de saúde** são provenientes de 3 Hospitais e Postos de Saúde. A coleta e o transporte destes resíduos também são realizados pela empresa contratada licenciada, resultando num volume total de 20m³/mês. Após a coleta, os resíduos eram

encaminhados à empresa terceirizada licenciada localizada em Porto Alegre –RS, que realizava o tratamento destes resíduos por autoclavagem a vapor saturado, pressão e posterior trituração dos resíduos.

Para os Resíduos **Comerciais, Industriais e Agrícolas**, não havia uma política específica de gerenciamento, ficando somente por conta da responsabilidade do gerador.

4.5. Disposição Final dos RSU

A grande maioria dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Uruguaiiana era destinada a um Depósito de Resíduos localizado nas imediações do Parque de Exposições Agropastoril da Associação Rural de Uruguaiiana, tendo como via de acesso a Rodovia BR 472, distando a 4 km do centro de Uruguaiiana.

A formação da área do Depósito deu-se em função de extração de mineral disponibilizando assim uma cava ao município, que não possuindo Aterro Sanitário, passou a dispor no local os seus resíduos urbanos.

Segundo LEMOS E OUTROS, 1999 a área do Lixão compreende cerca de 11,3 ha e até 1999, eram depositados 18.000 toneladas/ano. Atualmente a média de resíduos é de 70 toneladas/dia, chegando a aproximadamente 27.000 toneladas/ano. Estima-se que o volume de resíduos depositados no solo chegue a 210.500 m³.

Conforme se pode observar nas fotografias a seguir, a disposição irregular de resíduos a céu aberto sem nenhum critério ou controle é o atributo principal de um *Lixão*. Os danos ambientais e à saúde da população local causados por tal Depósito são inúmeros, pois essa disposição irregular permeia as várias formas de poluição, gerando impactos no meio físico, biológico e antrópico.

Havia presença de catadores na massa do lixo buscando sua subsistência, muitos destes, crianças em idade escolar ou inferior, alguns até “residindo” no local;. A presença de fumaça e fogo, como resultado da combustão espontânea que ocorre na massa de resíduos depositada no solo sem sistema de drenagem para gases. Gases esses gerados pela decomposição da matéria orgânica, bem como a existência de micro e macro vetores, contribuindo para disseminação de doenças e incrementando a poluição. Em cota inferior havia uma lagoa artificial (Figura 2), formada quando da exploração de minerais na área. Tal lagoa possui área 44.442m² e estava contaminada por efluentes provenientes da massa de resíduos, denominados lixiviados.



Figura 2. Vista Aérea do Depósito de RSU



Figura 3. Presença de Catadores no Lixão

5. CONCLUSÕES

Com base nos objetivos propostos, poderemos apresentar algumas conclusões:

O Diagnóstico de resíduos auxiliou no desenvolvimento do Projeto de Recuperação do Depósito de Resíduos e nos demais Estudos sobre Gestão dos RSU e continuará assessorando a Prefeitura de Uruguaiana na implantação do Sistema de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos produzidos no município. Na ocasião da realização do Diagnóstico, registrava-se uma deficiência e fragmentação das informações relativas à questão dos resíduos urbanos, o que fatalmente prejudica na definição de políticas públicas e na quantificação de recursos necessários ao setor. Tal circunstância, acarreta em dificuldades quanto à participação e o controle social, além de prejudicar no estabelecimento de parcerias com o setor privado e organismos de cooperação internacional. Porém, a parceria formada entre os diversos atores deste cenário, foi fator preponderante para conclusão e o sucesso do trabalho.

Assim, concluímos com a seguinte observação do INSTITUTO PÓLIS, 2005: Para avançar na perspectiva da sustentabilidade – ambiental, social, econômica, política e cultural – na gestão de resíduos urbanos é fundamental avaliar as diversas modalidades de coleta, separação e destinação de resíduos já consagrados e adaptá-las à realidade local. O foco da solução para gestão dos RSU deveria contemplar a gestão integrada, incorporando, nas suas ações, diagnósticos participativos, planejamento estratégico, integração de políticas setoriais, parcerias entre os setores público e privado, mecanismos de implementação compartilhada das ações, instrumentos de avaliação e monitoramento e, não somente, a escolha de tecnologias apropriadas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IPT/CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado / Coordenação: Maria Luiza Otero, André Vilhena – 2ª Ed. São Paulo, 2000.

LEMOS C. A. E OUTROS – Aterro Sanitário de Uruguaiana. Estudo de Impacto Ambiental. Prefeitura Municipal de Uruguaiana. Uruguaiana, 1999;

MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU – 2001;

NBR 10004/2004 Resíduos sólidos - Classificação. ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas;

SILVA A. A. e OUTROS. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – RSU no Município de Uruguaiana RS. Volume I e Volume II. Porto Alegre, maio 2006.

ZANTA E FERREIRA. PROJETO PROSAB. Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte / Coordenação: Arnaldo Borges, Rio de Janeiro, 2003

<http://www.uruguaiana.rs.gov.br/>

<http://www.ibge.gov.br/>

<http://www.resol.com.br/>

<http://www.polis.org.br/>