



ANÁLISE DO LOCAL DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS EM TRÊS MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE NO NOREOESTE DO PARANÁ

Caroline Graciana Morello¹, Danielli Casarin Vilela Cansian², Bruno Luiz Domingos De Angelis³

RESUMO: O presente trabalho apresenta resultados provenientes da análise ambiental da situação da disposição final de resíduos em três municípios de pequeno porte do Estado do Paraná, identificando os fatores mais importantes responsáveis pela degradação e poluição das áreas do espaço urbano. O estudo de caso foi realizado nas cidades de Altamira do Paraná, Campina da Lagoa e Nova Cantu, no Estado do Paraná. Neste estudo efetuaram-se visitas “*in loco*”, nas quais foram avaliados os impactos da disposição final dos resíduos no ambiente. Os resultados obtidos mostraram a necessidade urgente de uma adequação para a disposição final dos resíduos das cidades estudadas. Conclui-se por essa necessidade, tendo em vista os resultados do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR). Esta avaliação permitiu chegar à conclusão que existe real necessidade de área adequada para a disposição final dos resíduos, minimizando tais impactos. E assim adequar a área atual por uma série de ações de remediação, também sendo sugerido a decisão de interromper a operação da disposição dos resíduos nos atuais locais.

PALAVRAS-CHAVE: Disposição final de resíduos, índice de qualidade de aterro de resíduos, resíduos sólidos.

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são produtos inevitáveis dos padrões não sustentáveis de produção e consumo das sociedades em que vivemos, constituindo hoje um dos grandes problemas ambientais do mundo moderno.

O tratamento ambientalmente saudável deve ir além da simples disposição em sistemas adequados destes materiais (aterros sanitários), o que implica o conceito de manejo integrado do ciclo vital desses resíduos promovendo a integração do desenvolvimento com a proteção do meio ambiente (CASTRO *et al*, 1995).

¹ Tecnóloga Ambiental pela UTFPR, Campus Campo Mourão, Aluna Regular do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Engenharia Urbana – Nível de Mestrado, Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão de Sistemas Urbanos - UEM, Bolsista Fundação Araucária – Maringá – PR – e-mail: carolinegmorello@gmail.com

² Tecnóloga Ambiental pela UTFPR, Campus Campo Mourão, Aluna Regular do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Engenharia Urbana – Nível de Mestrado, Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão de Sistemas Urbanos - UEM, responsável pela área de resíduos sólidos da Prefeitura Municipal de Campina da Lagoa – PR. Campina da Lagoa - PR - Brasil - Tel: (44) 3542-2332, Fax: (44) 35422432 - e-mail: danielivilela@gmail.com

³ Graduado em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá, com especialização em Arquitetura da Paisagem junto a Università degli Studi di Pisa/Itália. Doutor pela USP na área de Planejamento de Áreas Verdes Urbanas. É professor do Curso de Agronomia/UEM, e professor-orientador do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PGA/UEM), Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana. Maringá – PR – Brasil – Tel. (44) 30118918, Fax: 44 30118950 – e-mail: bldangelis@uem.com.br

Conforme os mesmos autores do ponto de vista sanitário e ambiental, a adoção de soluções inadequadas para o problema do lixo faz com que seus efeitos indesejáveis se agravem: os riscos de contaminação do solo, do ar e da água, a proliferação de vetores de doenças e a catação.

Intervir em um aterro com o intuito de encerrar a sua operação, requalificando-o ambientalmente ao espaço onde está inserido, reduzindo os impactos ambientais negativos sofridos pela área e dando-lhe outra finalidade é o que se busca.

Neste trabalho, é relatada uma avaliação da situação da disposição final de resíduos dos municípios de Altamira do Paraná, Campina da Lagoa e Nova Cantu utilizando-se uma metodologia posteriormente descrita, a fim de identificar a intensidade de degradação ambiental, e outras degradações por lançamentos de resíduos a céu aberto em um lixão, ou aterro controlado a fim de definir o encerramento das atividades.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O atual local de disposição final de RSU fica situado todos os casos a mais de 2 km de distancia do núcleo urbano, em zona rural. Nessa época não foi contabilizado o despejo diária, porém, no ultimo período de estudo (CANSIAN, 2007), a média diária estava em 6.899,771 Kg.

Foram realizadas visitas técnicas, nas quais foram avaliados os impactos decorrentes da disposição dos resíduos sólidos, utilizando-se da metodologia proposta pela CETESB (1998) *apud* D'ALMEIDA e VILHENA (2002), que permite calcular o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR, a partir da qual a condição do local de disposição é avaliada e classificada como adequada, controlada e inadequada. Após a avaliação do local de disposição dos resíduos sólidos foi realizada uma análise no sentido de enquadrar área nas situações seguintes:

- Remediação do Lixão;
- Estudo para a viabilização de área para instalação de novo aterro sanitário em sistema de consorcio conforme orientações da Lei nº 12.305/2010 Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação dos impactos ambientais, segundo metodologia descrita, são mostrados na tabela 1 a seguir. Usando-se a equação que determina o IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.

$$\text{IQR} = (\text{SUB } 1 + \text{SUB } 2 + \text{SUB } 3)/13$$

Tabela 1. Resultados da Avaliação do IQR.

Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - IQR		
Características do Local		
Município	Subtotal 1	Valor
Altamira do Paraná	Subtotal 1	35
Campina da Lagoa	Subtotal 1	27
Nova Cantu	Subtotal 1	36

Infraestrutura implantada		
Município	Subtotal 2	Valor
Altamira do Paraná	Subtotal 2	10
Campina da Lagoa	Subtotal 2	09
Nova Cantu	Subtotal 2	06

Condições operacionais		
Município	Subtotal 3	Valor
Altamira do Paraná	Subtotal 3	11
Campina da Lagoa	Subtotal 3	07
Nova Cantu	Subtotal 3	13
Município	Subtotal 3	Valor

Coleta de dados, 2011

Depois da aplicação da fórmula já descrita o valor do IQR igual a 3,31 mostra que as condições do aterro (lixão) atual da cidade de Campina da Lagoa são inadequadas ($0 \leq \text{IQR} \leq 6,0$).

O valor do IQR igual a 4,30 mostra que as condições do aterro controlado atual da cidade de Altamira do Paraná são inadequadas ($0 \leq \text{IQR} \leq 6,0$).

O valor do IQR igual a 4,23 mostra que as condições do aterro (lixão) atual da cidade de Nova Cantu são inadequadas ($0 \leq \text{IQR} \leq 6,0$). Isto vem demonstrar a intensidade dos problemas ambientais que os resíduos sólidos podem causar quando dispostos inadequadamente no ambiente.

Os resíduos sólidos da coleta domiciliar e comercial dispostos no lixão a céu aberto, favorecem a proliferação de micro e macrovetores. Durante o descarregamento dos caminhões verifica-se a presença de pessoas e animais (Figura 1).

Esses catadores selecionam o material reciclável não se detendo a questão ambiental, mas sim pela questão de sobrevivência. Todo material selecionado no próprio lixão é vendido no local pelos chamados atravessadores.

As deficiências de ordem sanitária encontradas são: fumaça, odor, macrovetores como cachorros, gatos entre outros e microvetores como moscas, mosquitos, bactérias e outros.

As deficiências de ordem Ambiental definem do aspecto que geralmente é encontrado nesse tipo de atividade como poluição do ar, poluição da águas superficiais e subterrâneas, poluição do solo, e distorção da paisagem local, através de resíduos leves como, sacola e papéis leves que poluem visualmente as áreas circunvizinhas, que são conduzidos pelos ventos.

4 CONCLUSÃO

A avaliação da destinação atual dos resíduos sólidos urbanos das cidades de Altamira do Paraná, Campina da Lagoa e Nova Cantu, mostrou um índice de qualidade de aterro muito baixo, ou seja, os resíduos ainda estão sendo dispostos de forma inadequada, provocando uma série de impactos ambientais negativos, segundo a avaliação realizada e apresentada na Tabela 1.

A área de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, portanto, deve ser recuperada para que tais impactos sejam minimizados. Assim, baseado no diagnóstico apresentado, foi possível avaliar as condições reais, e optou-se em enquadrar as áreas em uma remediação a partir de um modelo tecnológico que visa reduzir o máximo possível dos impactos causados pela disposição inadequada, e finalização de operação local, com implantação e monitoramento de projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

CANSIAN, D. C. V. Diagnóstico quantitativo e qualitativo dos resíduos sólidos gerados na área urbana do município de Campina da Lagoa – PR. Anais: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2007, Belo Horizonte.

CASTRO, A. A.; COSTA, A. M. L. M.; CHERNICHARO, C. A. L.; SPERLING, E. V.; MÖLLER, L. M.; HELLER L.; CASSEB, M. M. S.; SPERLING, M. V.; BARROS, R. T. V. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. v. 2 Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p.

D'ALMEIDA, M. L. O. e VILHENA A. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2 ed. (Reimpressão especial corrigida) Brasília: CEMPRE, 2002. 392p.

IBGE. Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002. Rio de Janeiro, 2002. 197 p.