

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR DE CONTAMINAÇÃO EM ÁREAS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ESTUDO DE CASO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Autor: Cíntia Guimarães dos Santos¹; Co-Autores: Patrícia Rocha Maciel Fernandes¹; Rômulo César Soares Alexandrino¹, Luiz Otávio Martins Cruz¹; Rosângela Moreira Gurgel¹; Hiram Jacques Alves de Rezende¹; Rafael Oliveira Rosa²; Caroline Pereira Ponchio de Almeida³

RESUMO

A disposição inadequada dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU representa um grande passivo ambiental para a maioria dos municípios brasileiros. Para este trabalho foram selecionadas três áreas de disposição de RSU que possuem características técnicas e operacionais distintas: Lixão, Aterro Controlado e Aterro Sanitário, para se ter uma avaliação preliminar da contaminação do solo e águas subterrâneas. Todas as áreas apresentaram algum indício de contaminação, configurando potenciais riscos a saúde humana e ao meio ambiente.

ABSTRACT

Disposal of Urban Solid Waste represents a serious environmental liability for most municipalities. For this work, FEAM selected three Urban Solid Waste disposal areas that have different technical and operational characteristics: Dump, Control Landfill and Landfill to assess the contamination of soil and groundwater. All areas showed some evidence of contamination, setting risk human health and the environment.

Palavra Chave: resíduo sólidos urbanos, contaminação.

¹ Fundação Estadual do Meio Ambiente, Minas Gerais; Rua Espírito Santo, nº 495 – Cep: 30160-030, Belo Horizonte/MG; Tel: (31) 3219-5712; E-mail:cintia.santos@meioambiente.mg.gov.br

² Essencis Soluções Ambientais; BR 381, km 488 - Caixa Postal 12, Betim – MG; Tel.: (31) 3532-9339; E-mail:rrosa@essencis.com.br

³ Graduando Engenharia Ambiental na Universidade FUMEC.

1- INTRODUÇÃO

Os Resíduos Sólidos Urbanos - RSU podem estar dispostos em aterro sanitário, aterro controlado ou em lixão, e podem receber tratamento pelas usinas de triagem e compostagem de lixo – UTCL. Segundo a CETESB (2001), estas atividades devem ser consideradas como fontes potenciais de contaminação, mesmo aquelas nas quais tenham sido implantadas medidas que possam proporcionar uma maior segurança à unidade, como camadas impermeabilizantes, drenos, etc.

No Estado de Minas Gerais, uma parcela considerável dos municípios ainda dispõe seus RSU de maneira inadequada. De acordo com dados da FEAM, no período de 2008 a 2009, os municípios mineiros dispunham seus RSU em Lixões (311 municípios); Aterros Controlados (288); Aterro Sanitário não Regularizado (1); Aterros Sanitários e UTCL (08), UTCL (112), UTCL não Regularizadas (15), Aterros Sanitários (60). E três municípios dispõem seus RSU fora do Estado de Minas Gerais.

No entanto, os passivos ambientais gerados por décadas de disposição inadequada de lixo urbano ainda são tratados de forma incipiente. Embora exista o cadastro referente à maioria destas áreas, não há oficialmente estudos realizados mostrando a extensão dos danos ambientais e a possível contaminação do solo e das águas subterrâneas nessas áreas.

2- OBJETIVO

O objetivo do trabalho é avaliar a situação ambiental das áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos em relação ao potencial de contaminação do solo, da água subterrânea e superficial.

3- METODOLOGIA

Foram selecionadas três áreas de disposição de RSU que possuem características técnicas e operacionais distintas: lixão, aterro controlado e aterro sanitário. Foi contratada a empresa Essencis Soluções Ambientais S/A para realizar a avaliação ambiental, visando avaliar os principais fatores que podem influenciar no surgimento de áreas contaminadas.

Os trabalhos de investigação constaram de visitas técnicas; levantamento do histórico do uso e ocupação das áreas; caracterização do meio físico; elaboração de modelo conceitual; avaliação da qualidade do solo e das águas subterrâneas e

superficiais. Foram realizadas sondagens de reconhecimento e a investigação da presença potencial de Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) *in situ* no solo; coleta de amostras de solo superficial e do subsolo para análise química dos parâmetros de interesse; instalação de poços de monitoramento; coleta de amostras de água subterrânea dos poços de monitoramento instalados e já existentes nas áreas; coleta de amostras de água subterrânea dos poços de captação de água existentes nas áreas e/ou no entorno imediato; coleta de amostras de água superficial dos corpos de água identificados nas áreas e/ou no entorno imediato e realização de levantamento topográfico dos poços de monitoramento.

4- RESULTADOS

Qualidade do solo

Apresentaram concentrações acima dos padrões de referência estabelecidos pela CETESB (2005) para o cenário residencial os compostos Co, Fe, Mn e V na área do Lixão, Fe e V no Aterro Controlado e Al, Fe e V no Aterro Sanitário. A presença de coliformes termotolerantes apenas não foi observada no aterro sanitário.

Qualidade da água subterrânea

Não foi possível avaliar a qualidade da água subterrânea no aterro controlado, pois as sondagens realizadas não interceptaram o nível d'água até a profundidade de 10,50 m. Cabe ressaltar que, as sondagens foram interrompidas devido à impenetrabilidade do substrato, considerando a metodologia de sondagem utilizada (trado manual).

No lixão a água subterrânea apresentou concentrações de Al, Ba, Pb, Co, Fe e Mn acima dos VI - valores de intervenção (Resolução CONAMA 420/2009). No aterro sanitário os compostos que apresentaram concentrações acima dos VI foram: Al, Sb, Co, Fe e Mn.

No lixão e no aterro sanitário foram detectadas, na água subterrânea, concentração de nitrato e coliformes termotolerantes acima do padrão de potabilidade (Portaria do Ministério da Saúde N.º 518/2004).

Qualidade da água superficial

Não foi localizado nenhum corpo de água superficial no entorno do aterro controlado.

Foram detectadas concentrações de coliformes termotolerantes acima do padrão da Portaria 518/2004 nas amostras de água coletada no córrego das Antas, localizado a montante da área de disposição do lixo, na lagoa e nascente, localizadas no aterro sanitário.

No aterro sanitário, nas amostras de água coletadas na lagoa e na nascente localizadas à jusante da área foram detectadas concentrações de Sb e Mn acima da DN COPAM/CERH Nº 01/2008. Além disto, Zn ultrapassou os valores de referência na água coletada na nascente.

5- CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho demonstram que todas as áreas investigadas apresentaram indícios de contaminação do solo e água subterrânea e superficial, mesmo o aterro sanitário que é construído com os devidos controles ambientais, demonstrando a possibilidade de ocorrência de falhas em sua operação.

As áreas de disposição de RSU necessitam de diretrizes e controle para sua correta operação e para sua recuperação e reabilitação que contemplem procedimentos de identificação e gerenciamento de áreas contaminadas, uma vez que estas áreas podem apresentar riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

6- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Nº 420 de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. DOU nº 249, de 30 dez 2009, p. 81-84. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em 20 abr. 2011.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. São Paulo: CETESB/GTZ, 2001.

O MINISTRO DE ESTADO DA SAUDE, no uso de suas atribuições e considerando o disposto no Art. 2o do Decreto no 79.367, de 9 de março de 1977. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano. Portaria 518/2004, do Ministério da saúde de 25 de março de 2004.