

PARQUE ECOLÓGICO PEROBAS PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO FINAL DA ÁREA DEGRADADA PELO ATERRO SANITÁRIO DE CONTAGEM, MG.

Luiz Carlos da Cruz (*), Alan da Cruz Santos, Cássio Renan Breno de Moraes, Elvis de Oliveira Ribeiro

* Centro Universitário Una / e-mail luiz.c.cruz@una.br

RESUMO

O presente estudo refere-se a estudos aplicados a “Aterros Sanitários”. No caso em específico deste, situado no município de Contagem, Minas Gerais e cujo mesmo enquadra-se dentro de uma proposta de transformação do Aterro Sanitário do Bairro Perobas no Município de Contagem em um parque ecológico, isto demonstrando o processo de recuperação da área após o término das operações de descarte e as obrigações legais quanto ao monitoramento da área. O futuro parque ecológico do bairro Perobas beneficiará a população do entorno com uma grande área de recreação, contendo ações voltadas ao lazer e o bem estar dos visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos; Parque ecológico; Monitoramento.

INTRODUÇÃO

No mundo existem varias tecnologias que se dizem eficazes quanto ao quesito Resíduos Sólidos. No Brasil não é diferente, por se tratar de um país com uma extensão territorial de 8.515.767,049 km² e população total de 199.242.462 habitantes, torna-se um país favorecido por sua vasta proporção em território se comparado com vários outros países (IBGE, 2013).

Esse território avantajado ajuda na característica que o Brasil tem de dispor seus resíduos em Aterros Sanitários, tornando-se referência em disposição final de resíduos sólidos por Aterro Sanitário. Apesar de ser um tratamento eficaz não é o melhor porque nesse processo são utilizadas grandes áreas para sua implantação e operação, e essas áreas não poderão ser edificadas futuramente perdendo uma oportunidade de uso das mesmas para outros fins, mais eficientes como construção de moradias, edifícios públicos e outros.

Assim como em outras partes do mundo e do próprio Brasil, no município de Contagem (Minas Gerais), especificadamente no bairro Perobas encontra-se um aterro sanitário que faz por suportar os resíduos gerados por 638 mil habitantes. O município possui uma extensão territorial de 195,268 km² e a densidade demográfica atinge 3.090,33 hab./km², fazendo com que seja considerado o segundo maior município em população do estado de Minas Gerais, só perdendo para capital Belo Horizonte (IBGE, 2012).

Em Contagem 96% (noventa e o seis por cento) dos resíduos com características domiciliares gerados vão parar no aterro sanitário do município, 1% (um por cento) e triado pelo sistema de Coleta seletiva e o restante é destinado para outras finalidades (SNIS, 2012).

O aterro recebe em média/dia 700 (setecentas) toneladas de resíduos de classe 2 A não perigosos não inertes conforme NBR 10.004 da ABNT e sua extensão territorial condiz em 60 (sessenta) hectares e dentro deste total, uma APP de 13 (treze) hectares. Toda esta área, dentro da lógica de recuperação legal, o indicado é que estas áreas ocupadas por aterros sanitários possam após análises dos monitoramentos e com as devidas autorizações ambientais, possam passar por um processo de construção social e os gestores da construção do parque deverão se atentar aos clamores da população do entorno do Aterro Sanitário e sendo aconselhável que na área do parque estejam inseridos equipamentos públicos voltados às carências da comunidade como quadras, pistas de caminhada, campos de futebol e outros que faltam para o lazer, cultura e inserção social na comunidade.

A área do aterro sanitário de Contagem poderá ser reaproveitada de maneira a favorecer a população do município e principalmente, a de entorno da área diretamente afetada com a instalação de um parque ecológico após o término das operações no local.

OBJETIVO GERAL

Demonstrar uma síntese sobre o processo de operação do Aterro Sanitário, e avançar no tema Parque, aplicando formas de recuperação de área degradada transformando o Aterro Sanitário do bairro Peróbas em um parque ecológico.

METODOLOGIA

Para elaboração do projeto em questão foi realizada uma visita técnica dos autores no dia 14 de setembro de 2013 no local para conhecer as operações do Aterro Sanitário e ter a noção das dimensões de espaço que o futuro parque utilizará. Durante a visita as formas de atuações técnicas em um Aterro Sanitário foram averiguadas e principalmente seus processos de operação e monitoramento.

Como forma de prototipagem da proposta, foi a criação de uma maquete tátil, com a proposta futurista de implantação de um parque ecológico no local e nesta pode-se visualizar como é importante o emprego dos mapas cartográficos, a questão topográfica e as características geológicas do terreno.

RESULTADOS OBTIDOS

O município de Contagem conta com 638 mil habitantes e uma extensão territorial de 195,268 km² cuja densidade demográfica atinge 3.090,33 hab./km² é considerado o terceiro maior município em população do estado de Minas Gerais, só perdendo para capital Belo Horizonte e Uberlândia no triângulo mineiro (IBGE, 2012).

Em Contagem 96% dos resíduos com características domiciliares gerados vão parar no Aterro Sanitário do município, 1% é triado pelo sistema de Coleta seletiva e o restante é destinado para outras finalidades (SNIS, 2012).

Assim sendo, o aterro recebe em média diária 700 (setecentas) toneladas de resíduos de classe IIA não perigosos não inertes, conforme NBR 10.004 da ABNT. Com uma extensão territorial de 60 (sessenta) hectares, sendo 13 (treze) desse montante pertencente a uma Área de Preservação Permanente (APP).



Figura 1, Visão Geral do Aterro Sanitário Fonte: DELU 2012.

Como mostra a figura 1 o aterro sanitário é rico em vegetação evidenciando sua APP na parte direita da figura e também, a proximidade com a malha urbana do Bairro Perobas na parte esquerda da figura. O local em foco

está localizado na Avenida Helena Vasconcellos Costa 201, Bairro Perobas, Contagem–MG e encontrado, nas coordenadas geográficas de Latitude 19°54'52,90" S e Longitude 44°03'27,95" W.

Fundado no ano de 1997 após o fechamento do lixão que havia no Bairro Bela Vista, dentro do próprio município de Contagem, o aterro sanitário tem uma previsão de vida útil até o ano de 2019. Seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais competentes o mesmo conseguiu sua primeira licença ambiental no dia 24 de fevereiro de 2006, e atualmente existe uma licença vigente concebida no dia 27 de setembro de 2009 com validade até o ano de 2016.

O aterro sanitário é do tipo superfície, com suas curvas de nível iniciadas a 870m acima do nível do mar, têm plataformas sobrepostas com altura de 5m, com previsão de operação até o ano de 2019, quando atingirá à curva de nível 953m, acima do nível do mar, podendo alcançar uma metragem vertical de até 83m entre a curva mais baixa e a mais alta.

A operação do aterro é voltada à proteção ambiental e aos cuidados com o meio ambiente pois nele encontram-se máquinas que operadas por funcionários do local fazem o trabalho de recobrimento dos resíduos sólidos urbanos (RSU), usando solo e entulho de construção civil formando camadas, mantendo preservados os taludes em 45 graus e favorecendo a diminuição do risco de carregamento do solo superficial. Outro importante fator para ajudar na proteção do aterro quanto a erosões é o plantio de grama esmeralda no decorrer dos taludes, técnica conhecida como tapete verde.

As células do Aterro são formadas com altura de 5 metros, e tem suas bermas compostas com 4 metros de largura, as águas pluviais que percorrem superficialmente são destinadas a canaletas tipo meia-cana de diâmetro 200 milímetros. Nos pés dos taludes essas são drenadas aos Colchões Reno e galerias de escoamento pois estas medidas de escoamento são necessárias para evitar que as águas pluviais infiltrem no maciço do Aterro, aumentando a quantidade de percolado contaminado por Chorume.

O Aterro Sanitário é operado minimizando os impactos por este a população do entorno, sendo esses impactos evidenciados como ruídos e também particulados em suspensão. Como pratica de minimização foi mantido o cinturão verde, composto por árvores de médio e grande porte no entorno do local, pois esta medida é útil para reter os particulados em suspensão além de servir como tampão sonoro.

O Aterro Sanitário é considerado por muitos um passivo ambiental, mas muitos acreditam que esse método é um importante instrumento de controle de um passivo maior, que são os resíduos sólidos gerados pela ação humana principalmente nos grandes centros. Segundo Alberte (2003):

A proposta de uso futuro da área deve considerar que os resíduos aterrados ainda permanecem em processo de decomposição após o encerramento das atividades por períodos relativamente longos, que podem ser superiores a 10 anos (FEAM, 1995). Assim, independente do encerramento das atividades de recuperação do aterro, os sistemas de drenagem superficial de águas pluviais e de tratamento dos gases e líquidos percolados devam ser mantidos por um período de cerca de 30 anos. Este período padrão (default) é adotado por ser considerado suficiente para o maciço de lixo alcançar as condições de relativa estabilidade.

Devido à classificação e a quantidade de resíduo aterrado, o aterro não precisa, necessariamente passar por todo um longo período de tempo para estabilização e muitos conseguem ser recuperados em um prazo de tempo menor devido à demonstração e comprovação aos órgãos competentes que as análises de monitoramento estão no ideal de estabilidade.

Segundo Alberte et al (2005):

Contudo, esse período padrão poderá ser reduzido em discussão com órgãos reguladores, respaldados de dados de monitoramento como recalque, volume de

gás, qualidade / estabilidade do chorume, cobertura vegetativa e inexistência da migração / infiltração do biogás. Além disso, mesmo após atingir a estabilização, o maciço de lixo inerte apresentará uma resistência semelhante à turfa. Nesse sentido, em função dos possíveis problemas relacionados à baixa capacidade de suporte do terreno e a possibilidade de infiltração de gases com alto poder combustível e explosivo (metano), a implantação de edificações sobre aterros sanitários desativados é desaconselhável (FEAM, 1995).

Após as análises dos monitoramentos e com as devidas autorizações ambientais, o aterro sanitário poderá passar por um processo de construção social e os gestores desta construção deverão se atentar aos clamores da população do entorno da área diretamente afetada (ADA), sendo aconselhável que na área do parque estejam inseridos equipamentos públicos voltados às carências da comunidade como quadras, pistas de caminhada, campos de futebol e outros que faltam para o lazer, cultura e inserção social na comunidade.

Carneiro et al (2002) cita que:

Para uso futuro dos aterros é indicada a implantação de áreas verdes, com equipamentos comunitários como praças esportivas, campos de futebol e áreas de convívio, nos casos de aterros próximos a áreas urbanizadas. Em todos os casos, a requalificação do aterro deve integrar a área ao seu entorno, considerando-se, principalmente, as necessidades da comunidade local.

Trabalhando na linha indicada de recuperação elaborou-se um protótipo do parque com base em métodos de recuperação de áreas degradadas e este, apresentado aos órgãos públicos municipais para apreciação (fig. 02) e que Sá, servir como base de tomada de decisão.



Figura 02: Visão do protótipo da maquete tátil. Fonte: Organizado pelos autores, 2013

Quanto às características do parque dever-se atentar para quesitos ambientais importantes, tornando sua morfologia a mais próxima possível de seu clímax natural e desta forma deve-se construí-lo de maneira a consultar modelos diferenciados inclusive na hidrologia, geologia, cartografia, climatologia e outros que possam ajudar nesse processo de retomada natural da área do aterro.

Quanto ao quesito hidrológico, deve-se instalar pavimentos drenantes, favorecendo a infiltração das águas no solo, onde não estão aterrados os resíduos sólidos, já na área do Aterro que tem em sua composição solo e resíduos sólidos, devem-se instalar metodologias que evitem a infiltração, pois com aumento do volume de infiltração, pode-se de maneira considerável haver contaminação dessas águas por chorume, líquido gerado na decomposição dos resíduos sólidos orgânicos.



CONCLUSÃO

O Aterro Sanitário é uma importante forma de disposição final de resíduos sólidos, contribuindo com o meio ambiente através de métodos adequados que visem monitorar os possíveis impactos provocados pelos resíduos sólidos urbanos, impedindo a contaminação de água, solo e ar, mantendo o meio ambiente sadio para as gerações presentes e futuras, porém grandes impactos ainda são gerados.

Conclui-se que a implantação de um parque ecológico após a finalização do Aterro Sanitário, é a forma mais eficaz de recuperação desta área degradada, pois transforma um problema local em uma benfeitoria municipal, elevando a satisfação da população da região e do município como um todo, além de atrair o turismo para a cidade.

No entanto, está tem como ponto negativo, sendo a demora em viabilidade de instalação do projeto por se tratar de uma área instável de decomposição de Resíduos Sólidos. O mesmo deve ser monitorado para que não ocorram deslizamentos de massa na área do parque. Os efluentes líquidos também devem ser evidenciados devido a possíveis contaminações que possam atingir o lençol freático por chorume dos resíduos aterrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBERTE, Elaine P. V. *Análise de Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas por Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos: Lixões, Aterros Controlados e Aterros Sanitários. Bahia – Brasil, Faculdade de Tecnologia e Ciências, Salvador, 2003.*
2. CARNEIRO, Alex P.; MASCIA, Eleonora L. *Projetos de Recuperação dos Lixões na Gestão participativa Integrada e Compartilhada de Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios da Bacia do Rio Jiquiriçá - Ba. In: V SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2002, Belo Horizonte. 2002.*
3. CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NORMA ABNT NBR 10.004:2004 – Disponível em <http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/classificacao-de-residuos>
4. FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM). *Como destinar os resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte: FEAM, 1995. 47 p.*
5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - *Perfil dos Municípios Brasileiros – 2012.* Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012/>
6. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - *Perfil dos Municípios Brasileiros – 2013.* Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>
7. Ministério das cidades, Secretaria nacional de Saneamento Ambiental - *DIAGNÓSTICOS DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, 2012.* Disponível em <http://www.snis.gov.br/>
8. ABNT - *Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004 de 31 de maio de 2004.* Dispõe sobre a classificação de resíduos sólidos