



AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO CEMITÉRIO VALE DA PAZ (GOIÂNIA, GO)

Eraldo Henriques de Carvalho⁽¹⁾

Engenheiro civil pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre e doutor em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo (EESC/USP). Professor titular da Escola de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Goiás (EECA/UFG).

Simone Costa Pfeiffer

Engenheira geóloga pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Mestre e doutora em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo (EESC/USP). Professora associada da Escola de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Goiás (EECA/UFG).

Endereço⁽¹⁾: Av. Universitária, nº. 1488 - Setor Universitário - Goiânia – Goiás. CEP: 74.605-220 - Brasil - Tel: +55 (62) 3209-6093 - e-mail: carvalhoufg@gmail.com

RESUMO

O presente estudo apresenta o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no Cemitério Vale da Paz, um dos cemitérios públicos de Goiânia (GO), bem como as proposições para a realização de ações referentes ao gerenciamento adequado desses resíduos. Para avaliação preliminar do cemitério em estudo, foram coletados dados existentes e realizada inspeção de reconhecimento da área. Para a quantificação do passivo ambiental, foi feita uma estimativa do volume de lixo gerado, baseada na quantidade de lixeiras existentes no local e suas dimensões. Os impactos ambientais resultantes da disposição inadequada dos resíduos foram levantados através de visitas ao cemitério e entrevistas com funcionários do mesmo. De acordo com o levantamento realizado, não há periodicidade na limpeza e os funcionários não souberam informar com precisão qual a frequência de recolhimento dos resíduos nas sepulturas e da varrição. Os resíduos coletados são depositados em lixeiras sem sacos e os resíduos gerados na exumação são depositados em uma caçamba de restos de construção, ambas sem tampas. A prefeitura recolhe os resíduos e os transporta para o aterro sanitário sem coleta especial. Assim, para a adequação



do cemitério, foram propostas algumas ações como a análise dos resíduos gerados na exumação, a fim de comprovar o risco de contaminação, determinar a frequência de limpeza no cemitério, quantificar os resíduos sólidos, classificar todos os resíduos conforme a legislação vigente (CONAMA 335/03 e ABNT NBR 12808 - Resíduos de Serviços de Saúde) e destinar adequadamente cada um deles.

Palavras-chave: resíduos sólidos, resíduos cemiteriais, cemitérios, gerenciamento de resíduos.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No ano de 2003, entrou em vigor, no Brasil, a Resolução nº 335 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre o licenciamento de cemitérios, informando as condições mínimas necessárias para que um cemitério receba licença ambiental para funcionar no Brasil.

O gerenciamento inadequado dos resíduos gerados nos cemitérios pode resultar na disseminação de doenças, principalmente pela exposição daqueles gerados na exumação dos corpos, atividade desenvolvida com frequência nos cemitérios públicos. Outra preocupação é a contaminação do lençol subterrâneo local. Portanto, a disposição final ambientalmente adequada desses resíduos deve ser observada e garantida pela administração pública responsável.

Em Goiânia, os cemitérios municipais não possuem licença ambiental, provavelmente gerando impactos ambientais (alterações físicas, químicas e biológicas do meio onde está implantado o cemitério) e colocando em risco a saúde da população, fato este que despertou o interesse em desenvolver o presente estudo, já que a Resolução Federal estabelece critérios mínimos que devem ser integralmente cumpridos, como forma de garantir a decomposição normal do corpo em harmonia com o Meio Ambiente.

Considerando as condições irregulares dos cemitérios públicos de Goiânia, para se adequarem a Legislação, foi feito estudado o Cemitério Vale da Paz, o maior de Goiânia, visando o diagnosticar a situação existente e a propor ações corretivas.

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação preliminar do cemitério Vale da Paz consistiu na coleta dos dados secundários existentes, por meio de entrevistas com funcionários do cemitério e da Secretaria Municipal de Assistência Social de Goiânia - SEMAS. A coleta desses dados foi realizada por meio do levantamento histórico do referido empreendimento. As informações utilizadas nessa fase encontram-se apresentadas na Tabela 1.



Tabela 1. Informações secundárias utilizadas para o diagnóstico inicial do cemitério estudado

| Fontes de informação | Tipos de informações |
|--|--|
| Administração do cemitério Vale da Paz | Estrutura do cemitério; Quantidade de funcionários; Tipo de resíduo gerado no cemitério. |
| SEMAS | Relatório com a quantidade de óbitos no cemitério por ano/mês/dia; Causa mortis. |
| Órgão de controle ambiental (SECIMA) | Licenciamento ambiental |

Quanto aos impactos ambientais resultantes da disposição inadequada dos resíduos, os mesmos foram levantados através de visitas ao local e entrevistas com funcionários que trabalham como coveiros e no serviço de limpeza. Os documentos utilizados para comparação entre a realidade encontrada e o correto gerenciamento foram as normas específicas da ABNT (NBR 12.808/1993, em especial), as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e a Resolução CONAMA 335/2003. A estimativa do volume de resíduos gerados no cemitério estudado foi realizada por meio de levantamento da quantidade de lixeiras, contêineres e caçambas utilizadas no local, considerando suas dimensões, bem como a frequência de recolhimento desses resíduos pela Prefeitura.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O Cemitério Vale da Paz foi inaugurado em agosto de 1997. O local possui área total de 29 hectares e localiza-se na zona rural da região sudeste do município de Goiânia, às margens da rodovia GO-020, logo após o Autódromo de Goiânia. O Cemitério possui quinze funcionários, sendo três da manutenção interna, dois para limpeza externa, quatro que trabalham na administração, seis coveiros que fazem plantão de 12 horas por 24 horas, além da guarda municipal. Só no período de 01/01/2005 a 01/12/2010, foram sepultados dez mil trezentos e cinquenta e cinco corpos.

O cemitério em questão é voltado especialmente para a população carente e, por isso, os terrenos não são comercializados. Após o prazo mínimo de cinco anos, os ossos são identificados e encaminhados ao ossuário. As exumações acontecem diariamente (Figura 1), não apenas em decorrência da desocupação de covas para novos sepultamentos, mas também na desocupação de covas para sepultar vísceras recebidas de hospitais e funerárias (Figura 2). As covas que recebem as vísceras são inutilizadas.



Figura 1. Exumação para desocupação da cova.



Figura 2. Cova utilizada para sepultar as vísceras.



Por ser um cemitério estilo parque, sua padronização facilita a limpeza e manutenção. Todos os resíduos gerados são recolhidos pela prefeitura como resíduos comuns e destinados ao aterro sanitário do município de Goiânia, inclusive os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos, que deveriam ter destinação ambiental e sanitariamente adequada, conforme Artigo 9º da RESOLUÇÃO 335/2003. Portanto, restos de caixão, restos de roupas, EPI utilizados pelos coveiros (roupa descartável, máscaras, luvas) e demais resíduos que sejam gerados nessa situação, devem ser separados, o que não acontece no cemitério em estudo. Os resíduos sólidos gerados no cemitério são basicamente os de varrição, poda e capina restos de coroas de flores, vasos de plantas, garrafas de água descartável, copos e caixas de velas (Figuras 3). Esses resíduos são considerados comuns do tipo D, portanto podem ser descartados sem maiores cuidados.



Figura 3. Resíduos comuns gerados no cemitério estudado.



Os resíduos provenientes da exumação dos corpos como restos de caixões e roupas, equipamentos de proteção individual que foram usados em sepultamentos e exumações são classificados pelo tipo A e descartados sem destinação ambiental e sanitariamente adequada. Os EPI que foram usados em sepultamentos e exumações são descartados em caçamba de entulhos sem tampa e muitas luvas são descartadas no chão próximas as sepulturas e em lixeiras de uso comum.

Com base nas dimensões da caçamba mencionada, foi determinado o seguinte volume de resíduos provenientes da exumação dos corpos por semana: duas caçambas de 4,5 m³ por semana o que resulta em um total de 9 m³. Com base na quantidade de lixeiras existentes no cemitério e o volume das mesmas, o volume de lixo comum encontrado foi de 1,6 m³ por contêiner. Considerando que são retirados dois contêineres por semana, o volume total é de 3,2 m³. Assim, o volume total estimado de resíduos gerados nesse cemitério por semana é de 12,2 m³. Variações desse quantitativo podem ocorrer de acordo com a quantidade de sepultamentos realizados.

Atualmente não há periodicidade na limpeza, os funcionários não souberam informar com precisão qual a frequência de recolhimento dos resíduos nas sepulturas e da varrição. Como é um cemitério parque, a poda do gramado é realizada quando há necessidade e seu resíduo é deixado no local servindo de adubo. A prefeitura recolhe os resíduos até três vezes por semana e os transporta para o aterro sanitário sem distinção alguma.

CONCLUSÃO

A Implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foi comprovada ser imprescindível para manter o bom funcionamento, organização e salubridade ambiental dos cemitérios. Para o estabelecimento estudado, não foram observados, por exemplo, o correto manuseio dos resíduos e o monitoramento de suas quantidades e classificação conforme as normas pertinentes.



Embora a Resolução CONAMA 335/03 contemple em seu Art. 9º que os resíduos sólidos, não humanos, resultantes da exumação dos corpos deverão ter destinação ambiental e sanitariamente adequada, não há especificação sobre como esses resíduos devem ser manuseados e acondicionados, bem como o que considera como destinação ambiental e sanitariamente adequada.

No caso da possível contaminação pelos resíduos de exumação, não foi localizada bibliografia que afirmasse a existência desse risco, bem como alguma norma que citasse este tipo de resíduo para que o mesmo seja devidamente classificado. Já a ANVISA afirma que estes resíduos não se enquadram como resíduos de serviços de saúde, pois no modo de avaliação de risco, não existe risco biológico para que seja necessário qualquer tratamento diferenciado a estes resíduos, ainda mais quando decorrido o prazo mínimo de cinco anos.

Até que seja possível elucidar melhor os riscos dos resíduos de exumação, recomenda-se que os funcionários que os manuseiam (coveiros), utilizem devidamente os EPI como medida preventiva e que esses resíduos sejam acondicionados em contêineres com tampas e transportados com os devidos cuidados para evitar que se espalhem pelo trajeto até o aterro sanitário.

Embora o descarte e disposição final dos resíduos sólidos estejam ocorrendo de maneira inadequada nos cemitérios, esse é o procedimento utilizado por grande parte dos municípios brasileiros, já que os mesmos não contam com profissionais capacitados e equipamentos adequados para que possam dar disposição sanitária aos resíduos sólidos coletados sendo assim, terminam por optar pela solução mais simples.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução CONAMA nº 335 de 03 abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/CONAMA>. Acesso em 10 de março de 2015.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.808/1993. Resíduos de serviços de saúde – Classificação.