

# *A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM CEMITÉRIOS*

## *THE IMPORTANCE OF MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN CEMETERIES*

**Thamyris Stephany Klotz Batista**

Geógrafa (Universidade Tuiuti do Paraná (UTP)), Especialista em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro Universitário Uninter

**Rafael Ferreira Lopes**

Gestor Ambiental (Faculdades Integradas Camões/PR), Especialista em Biotecnologia (Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)), orientador de Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário Uninter.

### **RESUMO**

Estudos relacionados à gestão de resíduos sólidos têm como intuito principal a diminuição de impactos causados pela destinação incorreta destes. Assim, por meio de técnicas adequadas de armazenamento, coleta, separação, transporte e destinação final dos resíduos podem-se minimizar contaminações. Os resíduos devem ser classificados conforme as normas existentes e acondicionadas corretamente para que não seja gerado nenhum tipo de contaminação, tanto ambiental quanto em relação à saúde. Deste modo, o objetivo principal deste trabalho é realizar uma análise da gestão dos resíduos sólidos do Cemitério da Colônia Taquaral, inserido no município de São Mateus do Sul (PR). O objetivo secundário consiste em abordar quais são os procedimentos necessários que devem ser aplicados para aperfeiçoar a gestão dos resíduos em um cemitério, uma vez que este ambiente pode ser considerado como potencial poluidor. A metodologia utilizada é composta por duas etapas distintas – revisão bibliográfica, baseada em artigos e legislações específicas, e levantamento de campo. O responsável pelo cemitério deverá realizar adequações para obtenção do licenciamento ambiental, pois não está sendo seguida a legislação vigente, quanto à segregação, acondicionamento, transporte e destinação final.

**Palavras chave:** Resíduos sólidos. Colônia Taquaral. São Mateus do Sul. Legislação Vigente.

### **ABSTRACT**

Studies regarding solid residues usually focus on how to reduce the impacts caused by their incorrect disposal. Thus, through appropriate storage, collection, separation, transport, and destination methods contamination can be minimized. Residues must be classified according to current norms and correctly packed to avoid environmental and health contamination. Thus, the primary objective of the following paper is to analyze Cemeterio da Colonia Taquaral residues located in the city of Sao Mateus do Sul, in Parana state. The secondary objective is to approach the necessary procedures that should be used to perfect residue management in a cemetery, since such environment is considered potentially pollutant. The methodology used was done in two distinct phases – bibliographical review based on articles and specific legislation, and field research. The person in charge of the cemetery should do some adaptations to be able to get the environmental license due to some legislation inconsistencies regarding separation, packing, transport and destination.

**Keywords:** Solid residue. Colonia Taquaral. São Mateus do Sul. Current Legislation.

## **INTRODUÇÃO**

Os problemas ambientais são assuntos que estão em alta no mundo, existindo inúmeros projetos de pesquisas voltados ao tema “proteção ambiental”. Grande parte destes projetos utiliza a Gestão Ambiental como parte organizacional. Segundo Lanna (1995, citado por IBAMA, 2015), a

“Gestão ambiental é o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais/naturais, econômicos e socioculturais às especificidades do meio ambiente”.

Com isso, é importante destacar que a realização de uma gestão eficiente, organizada e inteligente, virá contribuir para a melhora na redução e até mesmo sanar a emissão de poluentes.

Devido à grande produção de resíduos gerados pela indústria e população, a implantação de planos de gerenciamento de resíduos em locais passíveis de poluição ao meio ambiente torna-se essencial. Havendo então, uma grande preocupação com relação aos resíduos que são erroneamente encaminhados para lixões a céu aberto, com efluentes que são descartados diretamente nos rios sem nenhum tratamento, entre outros problemas.

Partindo deste pressuposto, haveria inúmeros temas a serem escolhidos para este artigo, no entanto, a Gestão Ambiental de Cemitérios tornou-se interessante não só pela quantidade de estudos e projetos de gestão ambiental que podem ser desenvolvidos, como também a falta de referência didática sobre o assunto.

Segundo Silva e Malagutti Filho (2010), os cemitérios “são vistos como fontes de contaminação do ambiente, e sua implantação está sujeita ao atendimento dos critérios legais, fazendo-se necessária a implantação de equipamentos de proteção ambiental para salvaguardar o solo e as águas subterrâneas”.

Portanto, este artigo visa desenvolver um trabalho sobre “A Importância da Gestão dos Resíduos Sólidos em Cemitérios: Estudo de caso Cemitério da Colônia Taquaral” demonstrando ao gestor os programas a serem aplicados no local.

## **CARACTERIZAÇÃO ATUAL**

Segundo a VPC/Brasil (2013, p.08), “o Cemitério da Colônia Taquaral está localizado no município de São Mateus do Sul, na área limítrofe entre a zona rural e zona urbana, na rodovia PR-151, à aproximadamente 152 km da capital, Curitiba”.

Atualmente, conforme pesquisa realizada em campo, o cemitério possui vários problemas com relação à falta de gestão dos resíduos em seu perímetro. Não sendo constatado nenhum tipo de segregação dos resíduos, encontrando-os em locais a céu aberto, pois há somente uma caçamba de pequeno porte destinada ao recolhimento de todo o resíduo do local.

Além desses problemas, o cemitério não é atendido pelo sistema de coleta municipal, o qual faz ocorrer o acúmulo de resíduos, a dispersão de vetores e o desconforto visual dos visitantes. A coleta dos resíduos, na maioria das vezes, ocorre próxima a data de finados (no dia 02 de novembro), quando a quantidade de visitantes se multiplica.

O transporte interno é realizado manualmente, contando em raras vezes com transporte com carrinho de mão, sem nenhum controle ou medida preventiva, mesmo com os funcionários recebendo os EPI's adequados (luvas, jalecos, botas, óculos, entre outros), fornecidos pela prefeitura, estes não os utilizam regularmente.

As lixeiras encontradas no interior do cemitério não recebem uma higienização adequada e, por serem abertas, os resíduos mais leves acabam sendo transportados pelo vento.

No cemitério não há um sistema de coleta e tratamento de água, fazendo com que as águas passem sobre o lixo acumulado nas lixeiras e a céu aberto e sejam transportadas para as áreas mais baixas do terreno, atingindo a rede pluvial ou infiltrando no solo.

## **Aspectos legais**

Segundo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, os resíduos sólidos são denominados como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, bem como gases contidos em recipientes ou líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos de cemitério são classificados como resíduos da saúde, conforme a Resolução nº358 de 29 de abril de 2005:

Grupo A: são resíduos com possíveis contaminações de agentes biológicos (sobras de amostras de laboratório, membros do corpo humano, entre outros). O grupo A é subdividido em:

A1: culturas e estoques de microrganismos; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; resíduos de laboratórios de manipulação genética, resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; bolsas transfusionais; sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquido corpóreo.

A2: carcaças ou qualquer rejeito corpóreo de animais submetidos a processos de experimentação.

A3: peças anatômicas do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais.

A4: kits de linhas arteriais quando descartados; filtros de ar e gases aspirados de áreas contaminadas, sobras de amostras de laboratórios e recipientes contendo fezes, urina e secreções; resíduos corpóreos (tecido adiposo) provenientes de cirurgias plásticas; resíduos provenientes de assistência de saúde que não contenham sangue; peças anatômicas e outros resíduos provenientes de cirurgias; carcaças ou qualquer rejeito corpóreo de animais que não foram submetidos a processos de experimentação.

A5: órgãos, tecidos, fluídos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com prions.

Grupo B: são resíduos que contém substâncias químicas que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente (resíduos com materiais pesados);

Grupo C: são resíduos que contém radionuclídeos superiores aos determinados pelas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear;

Grupo D: são resíduos que não apresentam as características dos grupos acima citados (podem ser equiparados com resíduos domésticos: papel higiênico, sobras de comida, etc.);

Grupo E: são resíduos perfurocortantes ou escarificantes (agulhas, ampolas de vidro, entre outros).

Com base nessa classificação e o levantamento de campo no cemitério, os resíduos foram separados como:

<b>Tabela 1</b> Classificação dos resíduos do cemitério	
<b>Resíduo</b>	<b>Classificação</b>
Flores naturais, coroas, arranjos, objetos ornamentais, vasos de plástico ou vidro, objetos de metal, imagens e resíduos de construção civil	Grupo D
Latas de tinta e/ou verniz e outro resíduo inflamável	Grupo B
Resíduos de paisagismo, varredura e podas de árvores, copos plásticos, papel, embalagens, plástico, metal ou vidro, cera de velas e resíduos sanitários	Grupo D
Lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias	Grupo B
Resíduos provenientes da exumação de corpos e da limpeza dos jazigos, tanto o produto da coligação seco quanto os demais materiais que entrarem em contato com este (madeira em decomposição, edredons e materiais de revestimento de caixões, ossos, jóias, restos de roupas, EPIs utilizados como luvas e etc.)	Grupo A

Quanto à segregação varia conforme a classe de resíduos:

- Os resíduos de classe A, não podem ser reciclados, reutilizados e reaproveitados;

- Os resíduos de classe B, quando não forem submetidos a processos de reutilização, recuperação ou reciclagem devem ser submetidos a tratamentos e disposição final específicos;
- Os resíduos de classe C devem seguir as exigências da Comissão Nacional de Energia Nuclear.
- Os resíduos de classe D, quando não forem reciclados, reutilizados ou reaproveitados deverão ser encaminhados para aterro sanitário sólido urbano.
- Os resíduos de classe E devem ter tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica.

### **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Para realizar um estudo de gestão ambiental no Cemitério da Colônia Taquaral, foi elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, que segundo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, é:

[...] o instrumento que define o conjunto de informações e estratégias integradas de gestão, destinados a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à identificação, à coleta, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento e à disposição final em conformidade com a legislação sanitária e ambiental.

O PGRS é de grande importância para a adequação ambiental do cemitério no órgão fiscalizador, o qual cobra um estudo específico para que o licenciamento seja concedido, obtendo-se assim, a licença de instalação e operação.

Segundo, o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, o PGRS tem que estar de acordo com a Lei Estadual nº 13.448/02 (Dispõe sobre Auditoria Ambiental Compulsória e adota outras providências), com o Decreto Estadual nº6.674/02 (Resíduos Sólidos) e com o Anexo V da Resolução SEMA N°002/09 (Termo de Referência com as Diretrizes para a Apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Gerados em Cemitérios).

Para obter o licenciamento ambiental, o responsável pelo cemitério deverá apresentar, segundo o IAP:

- Requerimento de Licença Ambiental;
- Cadastro do empreendimento cemitério;
- Alvará de licenciamento;
- Matrícula ou Transcrição do Cartório de Registro de Imóveis, atualizada, no máximo 90 (noventa) dias, com Averbação da Reserva Legal à margem da matrícula, para imóvel rural;
- Cópia do Ato Constitutivo ou Contrato Social (com última alteração);
- Planta de Localização do Cemitério em relação à área do município;
- A critério do IAP, laudo de Passivo Ambiental da situação do cemitério frente à qualidade da água do lençol freático e à disposição de resíduos sólidos;
- Plano de Controle Ambiental direcionado à minimização dos impactos negativos gerados pela poluição/contaminação do lençol freático, pelos lixiviados gerados pelas águas pluviais, na área das sepulturas, caso comprovado pelo levantamento do Passivo Ambiental;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de acordo com o estabelecido na Lei Estadual nº 13.448/02 e no Decreto Estadual nº 6.674/02, elaborado por profissional de nível superior devidamente habilitado pelo seu conselho de classe, emitindo a Anotação de Responsabilidade Técnica ou similar, apresentado de acordo com as diretrizes específicas contidas no Anexo V;
- Publicações de súmula do pedido da Licença Simplificada em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do Estado, conforme aprovado pela Resolução CONAMA nº 006/86 (as publicações deverão ser comprovadas através da apresentação dos respectivos jornais originais);
- Comprovante de recolhimento da Taxa Ambiental (Ficha de Compensação Bancária) de acordo com a Lei Estadual nº 10.233/92.

O PGRS deve ser elaborado por um profissional habilitado pelo seu conselho de classe, emitindo a Anotação de Responsabilidade Técnica ou similar. O profissional deverá seguir as etapas descritas a seguir, para que o relatório possa ser constituído de forma precisa.

## **Etapas de um PGRS**

As etapas do PGRS consistem na segregação, coleta interna, armazenamento temporário, coleta externa e transporte.

A primeira etapa, a segregação, segundo a RDC nº306/2004, “consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos”.

Os resíduos gerados devem ser classificados conforme a Resolução CONAMA nº358/05 e acondicionados em sacos plásticos de acordo com a Resolução CONAMA nº275 de 25 de abril de 2001 (que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos).

Os resíduos de construção civil devem ser destinados à caçamba estacionária, localizada na área externa do cemitério, a ser definido pela prefeitura.

Após a segregação dos resíduos, deve ocorrer o acondicionamento inicial e a identificação conforme sua classe.

A segunda etapa, que equivale ao acondicionamento inicial, deve seguir a norma estabelecida pela RDC nº306/2004 da ANVISA, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos da saúde:

1.2.1 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

1.2.2 - Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento.

1.2.3 - Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação.

1.2.4 - Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

As lâmpadas devem ser acondicionadas em caixas específicas para que não haja a quebra do vidro, sendo rotuladas para que não sejam confundidas com lâmpadas novas.

Caso haja a quebra das mesmas, o mercúrio deve ser removido com papel cartonado e depositado em recipiente apropriado, e o piso deverá ser lavado com água e sabão e em seguida ser encerado, pois a cera evita a absorção do mercúrio pelo piso. As lâmpadas quebradas devem ser acondicionadas em recipientes com tampas que possibilitem a vedação adequada.

Para a identificação dos resíduos, deve seguir a Norma NBR 7.500:2004, que estabelece a identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

A coleta interna consiste em transportar os resíduos da fonte geradora para o seu armazenamento temporário. É importante ressaltar, que para qualquer manuseio de resíduos, é necessário o uso equipamentos de proteção individual (EPI's).

Devem ser estabelecidos dias e horários regulares para o transporte e a coleta dos resíduos, não coincidindo com o horário de maior visitação no cemitério, lembrando-se de que se os sacos chegarem a  $\frac{2}{3}$  da sua capacidade, o adiamento da coleta é imprescindível.

A terceira etapa seria o armazenamento interno, que consiste em um armazenamento temporário para que os resíduos não fiquem espalhados pela área do cemitério, como por exemplo, a distribuição de lixeiras pelo cemitério.

Os resíduos perigosos devem seguir a norma ABNT NBR 12.235/1992, que tem como objetivo descrever os locais corretos para armazenamento, para a proteção da saúde pública e meio ambiente.

Os contenedores devem ser mantidos em locais apropriados, com suas tampas fechadas, ordenados e sem empilhamento sobre os recipientes. A limpeza e desinfecção desses locais devem ocorrer diariamente e programados, porém caso ocorra derramamento de líquidos, a limpeza deve ocorrer imediatamente, para que não haja dispersão desses resíduos.

Os líquidos gerados na limpeza e desinfecção do local do armazenamento devem ser direcionados para a rede pública de coleta de esgoto, atendendo os padrões estabelecidos pelo órgão fiscalizador.

Para a limpeza, os funcionários deverão utilizar luva látex, bota de borracha, avental e óculos anti-respingo; também deverão ser utilizados água e sabão para lavar os contenedores e depois desinfetante.

Na coleta externa, as empresas que a realizarão devem ser especializadas, com licença de transporte e responsabilidade técnica. Os horários e a frequência apropriados para realizá-la devem ser definidos pelo responsável do cemitério. A ideia é que os resíduos perigosos sejam coletados diariamente, quanto aos menos prejudiciais (orgânicos, civis e recicláveis) sejam coletados ao menos duas vezes por semana.

Os resíduos recicláveis poderão ser encaminhados às cooperativas de reciclagem. Os resíduos que poderão ser reciclados são: madeiras, tijolos, argamassas, papéis, plásticos, metais, vidros, caso não estejam contaminados por resíduos do cemitério.

Os resíduos de saúde devem ser encaminhados para o tratamento, que segundo Resolução CONAMA nº358/2005, consiste em um:

[...] conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando a minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador.

Segundo Kutzke (2013) os tipos comerciais mais conhecidos de tratamento são:

- **Incineração:** Nos incineradores a queima de resíduos ocorre em temperaturas superiores a 1000°C por período mínimo de 2 segundos no pós-queima dos gases.
- **Microondas:** Os materiais são submetidos à radiação eletromagnética de alta frequência gerando temperatura final na ordem de 98°C.
- **Pirólise:** A pirólise consiste no aquecimento de matérias em uma atmosfera sem a presença de oxigênio. Os sistemas pirolíticos podem atingir temperaturas de até 1000°C.
- **Desinfecção Química:** O sistema de desinfecção química requer uma trituração prévia dos materiais para aumentar sua eficiência. Após a trituração, os resíduos são imersos em um líquido desinfetante por um período de 15 a 30 minutos.

- Valas sépticas: É uma alternativa, de caráter emergencial, que consiste na disposição dos RSS em uma vala escavada no solo, revestida em todo seu perímetro por manta plástica impermeável.
- Autoclavagem: Este método utiliza vapor superaquecido sob condições controladas que quando em contato com os materiais a serem tratados promovem a desinfecção dos mesmos. As autoclaves têm como principais vantagens o baixo custo operacional e a não emissão de efluentes gasosos. O efluente líquido gerado é estéril.
- *Radiação Ionizante ou Irradiação*: Nesse processo, a radiação ionizante excita a camada dos elétrons das moléculas, tornando-se eletricamente carregadas. Ocorre então o rompimento do DNA e RNA dos microorganismos, causando a morte celular.

Para o tratamento dos resíduos de construção civil, as formas mais conhecidas são a trituração e a reutilização. Os resíduos encontrados no cemitério são classificados como Classe A da Resolução CONAMA nº307/2002 (cerâmicas, tijolos, blocos de concreto, entre outros).

Os resíduos orgânicos (flores, por exemplo) podem ser transformados em fertilizantes orgânicos e ser submetidos ao processo de compostagem.

A última etapa seria a coleta e o transporte externo que são a remoção dos resíduos do local de armazenamento final para os locais de tratamento ou disposição final, de acordo com as normas aplicadas pelos fiscalizadores ambientais.

Os resíduos perigosos deverão ser transportados e coletados por empresas especializadas, com licença de transporte e ambiental e responsabilidade técnica. Os veículos que realizarão a coleta deverão apresentar superfícies lisas com cantos arredondados; ser estanques para evitar vazamento de líquidos; não possuir sistema de compactação de resíduos; ser de cor branca com simbologia segundo a norma ABNT NBR 7.500/2004. A contratação da empresa que realizará a coleta e o transporte dos resíduos será submetida à Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

A coleta dos resíduos orgânicos, de construção civil e de não-recicláveis poderá ser realizada pela empresa que atende o município.

Os resíduos recicláveis poderão ser coletados pela empresa que atende o município, sendo encaminhados para a Cooperativa São Mateuense de Materiais Recicláveis, situada na área industrial do município.

As lâmpadas, pertencentes ao grupo B, poderão ser coletadas por empresas especializadas e de preferência que realizem a reciclagem das mesmas. Sugere-se que as lâmpadas sejam acondicionadas nas embalagens originais e dispostas no local de armazenamento dos resíduos, até completar uma quantidade suficiente para a coleta.

Antes de iniciar a implantação do PGRS, deverá ocorrer o treinamento dos funcionários através de cartilhas, demonstrando qual o motivo de ser implantado um PGRS no local, a sua importância para o meio ambiente, o ensinamento de como manusear e separar adequadamente os resíduos.

Quanto ao público externo devem ser criados folhetos, para explicar quais as classificações dos resíduos conforme as cores das lixeiras, incentivando a conscientização ambiental e atuando como guia para boas práticas.

Todo público que entrar em contato com o cemitério, de alguma forma deverá ser conscientizado sobre a importância de todos os passos que possui um PGRSS. Próximo às lixeiras deverá ter cartazes explicando quais resíduos correspondem a cada cor padrão das mesmas.

Quando houver a substituição ou acréscimo de funcionários que trabalharão no cemitério, estes deverão receber o mesmo treinamento que os funcionários receberam na implantação do PGRS.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para este projeto de pesquisa é composta pelo levantamento de campo e a revisão bibliográfica.

A revisão bibliográfica foi elaborada com base em artigos e legislações específicas encontradas sobre cemitérios.

O levantamento de campo serviu para relatar e comprovar os problemas de gerenciamento ocorridos no cemitério. Buscando registrar toda a deficiência do local através de fotografias e relatórios de campo, como também, analisar previamente o futuro programa a ser instalado.

Através do importante relatório de fotografias, foram identificados alguns vetores de poluição que passaram despercebidos no ato do campo. O referido relatório serviu de auxílio ao desenvolvimento do programa, e também futuramente, será útil para se constatar se os problemas continuarão ocorrendo.

Em campo, além da câmera fotográfica, utilizou-se de blocos de anotações para que fosse desenvolvido o relatório de campo, este que compõe toda a informação e descrição do local, GPS para coleta dos pontos dos vetores e por fim, o desenho do local, desenvolvido através de croquis feitos a mão e mapas pela plataforma GIS que auxiliam desenrolar do programa.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como foi verificado, há um grande déficit de material didático sobre o tema abordado para a implantação do PGRS em cemitérios. Verificou-se ao longo da pesquisa, que os cemitérios afastados dos grandes centros, possuem grandes problemas estruturais, constatando-se através do estudo de caso Cemitério da Colônia Taquaral, que este não foge à regra.

Caracterizado como um cemitério rural, por estar localizado na zona rural do município, estava em péssimas condições devido ao pouco uso nos últimos anos. Esta realidade mudou há pouco tempo, pois, o cemitério central atingiu sua lotação máxima, sendo necessária a construção de uma nova área de cemitério ou a readequação do Cemitério Taquaral. A partir disto, é desenvolvido o PGRS para que o cemitério obtenha a licença ambiental.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos sempre deverá seguir a legislação de uma forma coerente, observando e obedecendo as normas vigentes quanto à segregação, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos.

Para a eficiência do PGRS, os funcionários devem estar treinados para que os resíduos sejam segregados e acondicionados corretamente. Com isso, haverá uma melhora significativa, pois, os resíduos serão acondicionados em locais específicos, não

ocorrendo mais os problemas atuais, como o desconforto visual causado pelos resíduos encontrados a céu aberto na área externa do cemitério, bem como a possibilidade de contaminação do solo, lençol freático e outros problemas provenientes do descarte inadequado de resíduos.

Segundo Silva e Malagutti Filho, 2010, os cemitérios necessitam da “implantação de equipamentos de proteção ambiental para salvaguardar o solo e as águas subterrâneas”, e as adequações seriam construções de áreas para o acondicionamento dos resíduos, canaletas de drenagem para o escoamento da água da chuva, áreas destinadas para o tratamento da água contaminada, instalação de lixeiras para o acondicionamento inicial dos resíduos, separadas conforme as classes, distribuição de EPI’s para os funcionários, distribuição por dias da coleta dos resíduos quanto à necessidade, entre outros.

A falta de fiscalização dos órgãos competentes influencia na má conservação das áreas limítrofes dos cemitérios, gerando graves problemas ambientais, como a contaminação do solo e do lençol freático.

O PGRS torna-se de grande importância no controle ambiental do cemitério, pois não somente melhorará a estrutura física, ambiental e educacional, como também influenciará os frequentadores a terem uma responsabilidade ambiental.

## **REFERÊNCIAS**

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC 306**; Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de serviço de saúde. Brasília, 2004.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7.500**; Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR12.235**; Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. **Lei nº12.305**; Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**; Brasília, 2011.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº275**; Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotada na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº307**; Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão de resíduos de construção civil. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº335**; Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitério. Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº358**; Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Conceitos: Gestão Ambiental. Acesso em: 09 mar. 2015.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ; Relação de Documentos Para Regularização da Licença Ambiental Simplificada – LASR. Acesso em: 28 fev. 2015.

KUTZKE, J. L. Tratamento e Gerenciamento de Lixo Hospitalar. **Revista Gestão em Saúde**. Curitiba, 2013.

SILVA, R. W. C.; MALAGUTTI FILHO, W. O emprego de métodos geofísicos na fase de investigação confirmatória em cemitérios contaminados. **Revista de Engenharia Sanitária Ambiental** – vol. 14 nº3. Rio de Janeiro, 2009.

VPC/Brasil – Tecnologia Ambiental e Urbanismo Ltda. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**; Cemitério da Colônia Taquaral. Curitiba, 2013.