

MARCAS AMBIENTAIS RESULTANTES PELA INSTALAÇÃO DE TUMULAÇÕES

Daurélio Barbosa Rocha¹
Osmar Mendes Ferreira²

Universidade Católica de Goiás – Departamento de Engenharia – Engenharia Ambiental
Av. Universitária, Nº 1440 – Setor Universitário – Fone (62)3227-1351.
CEP: 74605-010 – Goiânia - GO.

Resumo

Nessa pesquisa, são abordadas as questões ambientais, marcadas pela instalação de tumulações em áreas de sepultamento humano. O objetivo dessa pesquisa é apresentar os levantamentos sobre os principais impactos e conseqüências no meio sócio-ambiental causados pelos cemitérios, assim como os quesitos legais para a sua instalação e funcionamento. Estas avaliações foram realizadas através de uma série de pesquisas bibliográfica e de coleta de informações dos órgãos responsáveis de fiscalização, sobre as atividades em referência, bem como visita para levantamento das informações de caráter exploratório. Para tal estudo foi escolhido o Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório de Valparaíso – Goiás, para avaliar sua operação e seus cuidados com o meio sócio-ambiental. Nessa pesquisa ficou demonstrado que quando são observados os critérios do projeto original os impactos resultantes foram minimizados.

Palavras-chave: cemitério, cemitério parque e impactos ambientais.

Abstract:

On that research, are aborded the environmental questions, marked by the tombs installation in areas of burial human. The objective of that research is introduce the surveys about the main impacts and consequences at the social-environmental area caused by the cemeteries, as well as the legal inquiries for the installation and working. These evaluations were done through a series of bibliographics researches and information collect from the agencies responsible for fiscalization, about the activities in reference, as well as visit for informations survey of exploratory character. For this study was chosen the Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório de Valparaíso – Goiás, to evaluate it's operation and it's cares with the social-environmental area. In that research was showed that when are watched the original project criterions, the resultant impacts were minimized.

Key- words: cemetery, park cemetery and environmental impacts.

Goiânia, Junho / 2008

¹ Acadêmico do curso de Eng^a Ambiental da Universidade Católica de Goiás. (daureliorocha@pop.com.br)

² Orientador Prof^o Msc. Dep. Eng^a Universidade Católica de Goiás - UCG. (mendes_osmar@yahoo.com.br)

1 INTRODUÇÃO

Atualmente com a tendência mundial de fazer todas as obras, construções e produtos ambientalmente corretos, a implantação de carneiro tem chamada à atenção nos aspectos Ambientais. Essas construções são pouco discutidas ou de pouco interesse da população quanto aos seus respectivos impactos, tanto na sua de implantação ou na sua operação. Essas são construções que estão presentes em todo o mundo, em todos os países e cidades, não sendo possível ficar sem ela.

A expressão carneiro é pouca utilizada pela população em geral, normalmente usa-se à palavra cemitério. O lugar onde ocorre o ato de sepultar ou enterrar os corpos humanos, de forma agrupada nas sepulturas é chamado de campa ou cemitério, esse hábito vem deste os tempos antigos na qual permanece como costume até hoje, principalmente para os cristãos, aparecem assim os primeiros cemitérios com túmulos individuais e sepulturas coletivas.

A palavra cemitério, do grego *koimetérion*, “dormitório”, pelo latim *coemeteriu*, significa recinto onde se enterram e guardam os mortos. Com o advento do cristianismo o termo tomou o sentido de “campo de descanso após a morte”. Os cemitérios também são conhecidos pelos seguintes termos ou expressões: campa, necrópole, carneiro, sepulcrário, campo santo, cidade dos pés juntos, última morada e outros.

Só se pode falar realmente em cemitérios a partir da Idade Média européia, quando se enterravam os mortos nas igrejas paroquiais, abadias, mosteiros, conventos, colégios, seminários e hospitais. Foi somente a partir do século XVIII, que a palavra começou a ter o sentido atual, quando por razões higiênicas, os sepultamentos voltaram de novo a ser feitos ao ar livre, em cemitérios campais localizados o mais longe possível das áreas urbanas.

Devido a esse fato, até mesmo os cemitérios devem ter o licenciamento e a fiscalização ambiental como qualquer outro empreendimento com algum potencial poluidor. Até o presente momento o assunto foi pouco estudado e poucos parecem conhecer ou dar importância ao fato a não ser que aconteça algum fato grave na região ou com a população.

Assim considerando, essa pesquisa tem como objetivo levantar as legislações onde à construção e operações dos cemitérios se enquadram, juntamente com seus impactos sócio ambientais. Por serem fontes potencialmente geradoras de impactos ambientais, que vão desde a sua localização, implantação e operação, provocando a contaminação de mananciais hídricos, da atmosfera, do solo, e até alteração do relevo e da topografia local.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os cemitérios são um risco em potencial para o ambiente. No Brasil, quase sempre, a implantação dos mesmos tem sido feita em terrenos de baixo valor imobiliário ou com condições geológicas, hidrogeológicas e geotécnicas inadequadas. Este cenário poderá propiciar a ocorrência de impactos ambientais (alterações físicas, químicas e biológicas do meio onde está implantado o cemitério) e fenômenos conservadores, como a saponificação. (PACHECO, 2007).

Ainda de acordo com Pacheco (2007), os impactos ambientais são mais frequentes nos cemitérios públicos, os quais, em geral, são implantados e operados de forma negligente. Esses impactos ambientais são classificados em duas categorias:

- impacto físico primário - ocorre quando há contaminação das águas subterrâneas de menor profundidade (aquífero freático) e, excepcionalmente, das águas superficiais.

- impacto físico secundário - ocorre quando há presença de cheiros nauseabundos na área interna dos cemitérios provenientes da decomposição dos cadáveres. Segundo os tanatólogos (estudiosos da morte), os gases funerários resultantes da putrefação dos cadáveres são os gases sulfídrico, os mercaptanos, o dióxido de carbono, o metano, o amoníaco e a fosfina. Os dois primeiros são os responsáveis pelos maus odores. O vazamento destes gases para a atmosfera de forma intensa deve-se à má confecção e manutenção das sepulturas (covas simples) e dos jazigos (construções de alvenaria ou concreto, enterradas ou semi-enterradas).

De acordo com a Constituição Federal Brasileira de 1988 no seu Art. 225, ficou estabelecido que: “Todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

A lei 6.938 (BRASIL, 1981) que dispõe sobre a política nacional do Meio Ambiente, especifica que toda obra potencialmente poluidora devesse ter a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento ambiental.

A resolução 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986), exige a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, para a avaliação e aprovação pelo órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo.

De acordo as resoluções 335 e 368 (CONAMA, 2003 e 2006) os cemitérios por serem considerados fontes altamente poluidoras, para sua instalação e funcionamento, essa

atividade dependerá do licenciamento ambiental nos termos dessas resoluções, sem que haja prejuízo de outras normas e técnicas, aplicáveis para o controle de toda atividade, incluindo os cemitérios horizontais e verticais, inclusive para cemitérios de animais, compreendendo no licenciamento todas as atividades e etapas do processo.

Ainda de acordo com a resolução 368 (CONAMA, 2006), a atividade não pode ser implantada em Áreas de Preservação Permanente (APP), unidades de conservação, em locais que exigem a retirada de vegetação ou desmatamento, em terreno com restrições geológicas e hidrogeológicas ou do ponto de vista legal. Em qualquer situação, a implantação do cemitério deverá atender os estudos realizados na área e os critérios adotados pelo órgão fiscalizador.

Por se tratar-se de uma fonte potencialmente poluidora, deverá ser obedecida as resoluções existentes, e seguir com cuidado todas as exigências ambientais, devido a grande incidência de contaminação que poderá ocorrer, tanto no solo, lençol freático e também na atmosfera.

A decomposição ou putrefação de um corpo compreende várias fases, das quais a fase humorosa ou coliquativa (dissolução pútrida das partes moles do corpo) é a mais preocupante em termos ambientais. É nesta fase (duração de dois ou mais anos) que ocorre a liberação do líquido conhecido por necrochorume, por analogia com o chorume, líquido proveniente da decomposição bioquímica dos resíduos orgânicos dispostos nos aterros sanitários. (PACHECO, 2007).

Ainda de acordo com os estudos apresentado por Pacheco (2007), o necrochorume é um líquido viscoso, de cor acinzentada a acastanhada, cheiro forte e fétido, tendência a endurecer, rico em sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, incluindo a cadaverina e a putrescina, duas aminas tóxicas, também conhecidas como alcalóides cadavéricos.

No caso de pessoas que morrem com doenças infecto-contagiosas, para além de outros microorganismos, podem estar presentes no necrochorume os patogênicos, como bactérias e vírus, agentes transmissores de doenças (febre tifóide, paratifóide, hepatite infecciosa e outras) responsáveis pela causa morte. (PACHECO, 2007).

Esse mesmo autor cita que especialistas são unânimes em relatar que o perigo do necrochorume é devido aos microorganismos patogênicos, aos seus riscos infecciosos. Pela ação das águas superficiais e das chuvas infiltradas nas sepulturas ou pelo contato dos corpos com as águas subterrâneas (aquífero freático), o necrochorume pode atingir e contaminar estas

águas. Se as mesmas fluírem para a área externa do cemitério e forem captadas através de poços escavados por populações que vivem no entorno, estas poderão correr sérios riscos de saúde.

Há registros de casos históricos sobre a contaminação das águas subterrâneas pelo necrochorume proveniente da decomposição dos corpos sepultados em cemitérios e que se destinavam ao consumo humano. Segundo estudiosos, um corpo com 70 kg libera, em média, cerca de 45 litros (valor teórico) de necrochorume. A saponificação (fenômeno conservador), também conhecida por adipocera (gordura de aspecto céreo), ocorre quando o corpo é sepultado em ambiente úmido, pantanoso. O solo argiloso, poroso, impermeável ou pouco permeável, quando saturado de água, facilita a saponificação. Logo, este solo não é recomendável para sepultamentos (PACHECO, 2007).

Em geral, a formação da adipocera leva cinco a seis meses após a morte e o corpo saponificado fica com aspecto gorduroso, com odor de queijo rançoso. O fenômeno é comum nos cemitérios brasileiros, tendo como causa a invasão das sepulturas por águas superficiais e subterrâneas. Enquanto persistir a causa, o corpo ficará saponificado. Esta situação cria sérias dificuldades no que tange ao reuso das sepulturas, principalmente, nos cemitérios municipais com grande número de sepultamentos diários. O problema poderá ser resolvido mudando o corpo para uma sepultura seca ou cremando o mesmo. (PACHECO, 2007).

Como pode ser observado, não importa o tipo de atividade, sempre ocorrerá mudanças no cenário resultando em impactos na região. Com base nessa hipótese foi levantado no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e no Relatório de Impacto Ambiental - RIMA (DBO Engenharia Ltda.) do cemitério de Valparaíso – Goiás, os marcos dos impactos sócio ambientais em dois momentos: estes impactos foram avaliados em 2 (dois) momento:

- fase de implementação;

- fase de operação,

A serem abordados e discutidos em resultados e discussões.

3 METODOLOGIA

A primeira fase dos estudos sobre campas “cemitérios”, se deu através de levantamentos realizados com base em dados e informações de fontes bibliográficas, dados colhidos em contatos com órgãos e instituição pública (Agência Ambiental), internet, e as legislações pertinentes.

Na segunda fase, foram realizados estudos sobre os impactos ambientais que podem ser causadas no lençol freático e a poluição atmosférica, pela construção e operação de um cemitério. Dados bibliográficos sobre o assunto, mostram que existem retenções de espécies químicas e microorganismos no solo e água subterrânea. Portanto, serão abordadas as condições de funcionamento dos cemitérios horizontais sobre os processos de degradação do corpo humano após a morte.

Existe Risco Ambiental, com três fatores intervenientes presentes: a fonte da contaminação, o alvo e os caminhos, que podem levar a contaminação até o alvo. Na ausência de qualquer um destes fatores, considera-se que não há risco.

Na continuidade do estudo, foram obtidos outros dados secundários, no órgão ambiental de Goiás, sobre os cemitérios. No que se refere ao tipo de solo, localização e implantação diferenciados por características consideradas mais relevantes, como idade e tamanho do cemitério, relevo, clima, frequência e tipos de sepultamentos.

Sugerir o monitoramento da análise e qualidade das águas para estudar a ocorrência e o transporte de elementos químicos, bactérias e vírus nas águas subterrâneas, nas regiões circunvizinhas. Onde as bactérias são transportadas poucos metros, diminuindo em concentração com o aumento da distância à fonte de contaminação. Os vírus parecem ter uma mobilidade maior que as bactérias, podendo atingir algumas dezenas de metros no aquífero freático em cemitério, podendo até alcançar esses aquíferos.

Inicialmente, após estabelecidos os parâmetros do estudo, o trabalho de campo, resultou na obtenção das informações e dados sobre os impactos ambientais, com o intuito de mostrar a necessidade de um rigoroso controle na fase de implantação e operação dos cemitérios, ara que resulte no efetivo controle de possíveis formações de correntes de contaminantes no solo, nas águas subterrâneas e no Ar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os cemitérios são separados em duas classes: a inumação e a tumulação. Onde a inumação consiste em cavar uma cova ou fossa aonde será colocado o caixão diretamente no solo, e a tumulação por sua vez há a construção de caixas em alvenaria ou concreto onde são dispostos os caixões, que podem ser simples ou duplos.

Inicialmente a diferença entre as tumulações, estão no formato e na capacidade de receber os corpos que vão ser dispostos, onde a simples é formada por um empilhamento dos caixões enquanto a dupla, segue as mesmas características do simples, somente com uma diferença que há um vão entre as tumulações, permitindo uma operação facilitada, em relação a exumações que podem vir a acontecer, pois não há necessidade da retirada de restos mortais de dois primeiros túmulos para mexer no último, como no primeiro caso, onde pode ser verificado na Figura 1.

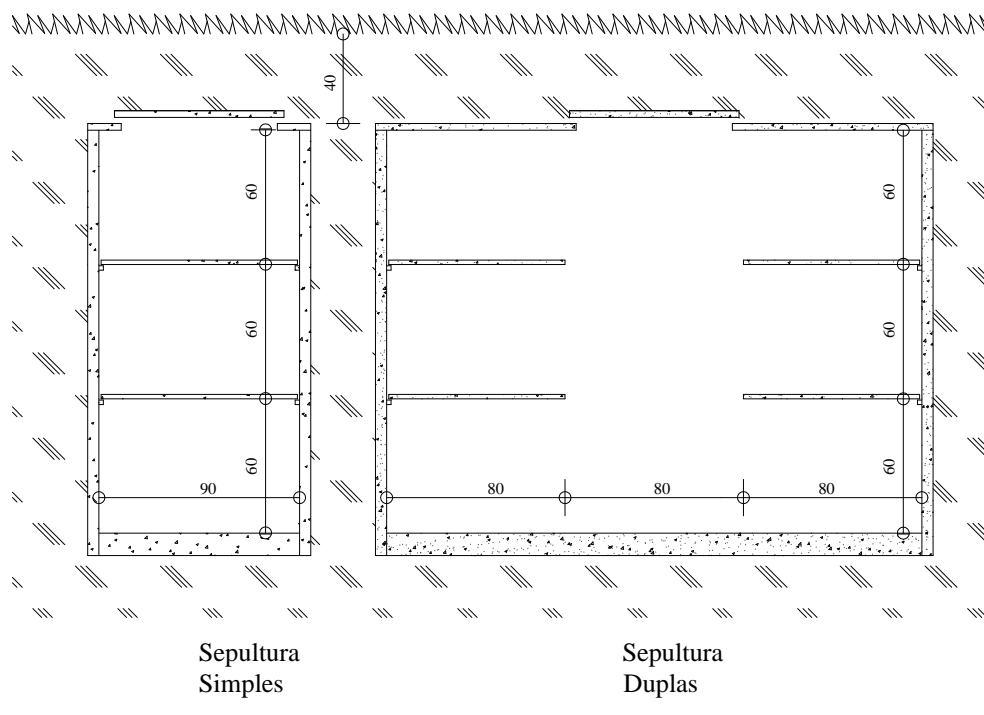


Figura 1: Vista dos cortes das tumulações simples e duplas.
Fonte: Cemitério e Impacto Ambiental São Paulo 1997.

Este estudo foi feito com informações e dados cedidos pelo Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório de Valparaíso - Goiás, juntamente com visita “in-loco” para agregar valores a este estudo, que é um cemitério parque ou de tumulação simples, com 2.324 jazigos construídos e previsão para 80.036 jazigos em uma área de 300 mil metros quadrados, e tem como previsão de vida útil de 100 anos, dependendo do mercado.

Porém este empreendimento tem uma peculiaridade em seu projeto que chama atenção, não há escavação para a construção de seus jazigos, mas sim um nivelamento do solo, para depois serem construídos, de uma forma de que possa aproveitar ao máximo seu

espaço e em seguida nivelando a área com as vias de acesso ao local. O ponto de partida para avaliar o empreendimento desde sua construção até sua operação foi o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, elaborado pela DBO Engenharia Ltda.

4.1 Impactos Sobre a Qualidade do Ar

Durante a fase de implantação do empreendimento o seu EIA /RIMA, levantou as seguintes possibilidades de impactos na qualidade do Ar que poderia ocorrer no local, que seria no momento da escavação, da terraplanagem do terreno, na abertura de vias de acesso e na construção das edificações, aumentando a concentração de poeira fugitiva devido aos veículos, máquinas e equipamentos, além de em menor escala a emissão de gases, principalmente CO₂, devido à combustão ocorrida nos motores dos veículos e máquinas.

Os ruídos e vibrações foram considerados pouco significantes, por suas atividades ocorrerem em área de ar livre e realizado com pouca duração.

Nas áreas onde iriam ocorrer as escavações e terraplanagem, foram utilizados caminhões pipas com água, para minimizar o impacto diminuindo a concentração da poeira fugitiva no Ar.

No momento da operação, ocorrerão emissões de material particulado e óxidos de carbono que não afeta na qualidade do Ar.

Quanto ao crematório que há uma preocupação com a liberação de material particulado, e monóxido de carbono (CO) na cremação, mas que devido à boa manutenção do equipamento essa liberação não ocorre.

Considerando o que foi visto no empreendimento, e, o que foi proposto pelo órgão ambiental competente, notou-se que as suas atividades na fase de operação encontram-se dentro dos parâmetros e padrões exigidos pela legislação.

Quanto ao crematório, o mesmo está em perfeitas condições, não liberando materiais particulados e monóxido de carbono na atmosfera, pois possui um equipamento com sistema de dispositivo próprio que evita tais fatores.

Na Figura 2 vê-se a vista frontal do crematório, que não demonstra nenhum tipo de poluição. Segundo pesquisas realizadas junto a vizinhanças não há incômodo referente ao mesmo uma vez que a sua manutenção evita tais acontecimentos.



Figura 2: Vista frontal do crematório

4.2 Impactos Sobre Solo

Durante a fase de implantação ocorreu à descaracterização da topografia para construir as edificações, vias de acessos e para preparar o nível do solo para construção dos jazigos, como anteriormente foi previsto.

A maior preocupação é com a erosão que pode ser causada no período chuvoso, também com a água de irrigação dos jardins. Para evitar que isto ocorra, foram construídos terraços e curvas de níveis planejadas, para receber as enxurradas, mantendo assim a boa conservação do solo, além de vãos entre os jazigos preenchidos por terra para que haja infiltração da água da chuva no solo.

No momento da visita foi observada cada etapa da fase de preparação dos jazigos, onde se percebe que eles são vedados para reter o necrochorume. Existe também a impermeabilização realizada antes da construção do jazigo, como medida de segurança, para evitar a percolação no solo. O empreendimento realmente propôs a cumprir as ações preventivas, evitando assim que haja contaminações.

Conforme as observações de campo, foram notadas a construção de novos jazigos, onde pôde também ser verificada cada parte do desenvolvimento realizado para futuro recebimento de corpos. Em que na Figura 3 são visto os piquetes e colunas onde serão construídos, já na Figura 4, vê-se uma coluna dos jazigos quase construídos pronto para ser usados. Enquanto na Figura 5 há uma série de jazigos prontos.



Figura 3: Fase inicial da construção dos jazigos.



Figura 4: jazigos quase prontos



Figura 5: Jazigos prontos

4.3 Impactos Sobre Água

Durante a construção do cemitério as águas subterrâneas não tiveram impactos algum durante a implantação do cemitério, já os mananciais superficiais poderão ser afetados durante as chuvas ocorrendo o assoreamento, porém a medida mitigadora para evitar esse acontecimento é a construção de terraços em nível já propostos para os impactos do solo.

Na fase de operação a preocupação é com o lençol freático, pois o mesmo poderá ser contaminado pela decomposição dos corpos e pela composição dos caixões. Para que não ocorra a contaminação, o terreno é impermeabilizado e os jazigos fechados para que não haja transferência de necrochorume. Apesar de o lençol freático estar a mais de 10 m de profundidade, no local existe um monitoramento constante, pois em atendimento as exigências legais, a profundidade do lençol freático deve ser no mínimo de 1,5 m.

De acordo com os dados que foram cedidos pela Agência Ambiental de Goiás, apresentado no Quadro 1, o que percebe-se que não há nenhuma contaminação da água, no local há três poços de monitoramento localizados em posições estratégicas dentro do cemitério, onde são realizadas análises trimestrais para verificação da qualidade da água. Como pode ser visto na Figura 6, onde demonstra um dos postos de monitoramento.



Figura 6: Posto de monitoramento da água

A análise físico-química da água, foi realizado em 05 cisternas, junto a circunvizinhanças residentes no Parque Araruama.de acordo com a resolução CONAMA 357 de 2005, todos os dados devem atender os padrões de qualidade estabelecidos para águas interiores.

Quadro: Físico-Química dos postos de monitoramento

Análise da água	001	002	003	004	005	CONAMA 357
Aspecto	límpido	límpido	límpido	límpido	Límpido	Límpido
Cloretos	0,5 mg/L	1,5 mg/L	4,5 mg/L	0,5 mg/L	1,5 mg/L	250 mg/L
Cor	14,0 mg Pt/L	1,0 mg Pt/l	46,0 mg Pt/l	3,0 mg Pt/l	70,0mg Pt/l	75mg Pt/l
Ferro	0,06 mg/L	0,007 mg/L	0,010 mg/L	0,0 mg/L	0,014 mg/L	5 mg/L
Nitrito	0,07 mg/L	0,08 mg/L	0,09 mg/L	0,25 mg/L	0,18 mg/L	1 mg/L
N. amoniacal	0,08 mg/L	0,02 mg/L	0,03 mg/L	0,05 mg/L	0,11 mg/L	5,6 mg/L
Odor	NO	NO	NO	NO	NO	NO
PH	7,63	7,47	7,15	7,00	7,18	6,0-9,0
Res fixo	26,0	21,0	47,0	33,0	71,0	Ausente
Res. Volátil	11,0	9,0	22,0	13,0	42,0	Ausente
Res total	37,0	30,0	69,0	46,0	113,0	Ausente
Sol. Dis.(TDS)	8,3	4,3	7,1	6,7	26,0	500 mg/L
Temp. Ambiente	28,2°C	28,3°C	28,3°C	28,5°C	28,7°C	-
Temp. Amostra	23,7°C	24,1°C	23,5°C	24,0°C	24,3°C	-
Turbidez	3,0UNT	1,0 UNT	8,0 UNT	1,0 UNT	14,0 UNT	40 UNT
Coliformes fecais	2,0	Ausente	7,8	3,3 x 10	4,5	Ausente

Fonte: Agência Ambiental de Goiás 2008.

Conforme demonstrado na tabela de resultado de análise acima, foram encontrados resíduos fixo, volátil e total, na amostra coletada de um poço comum (cisterna), que está fora da área do cemitério. Embora o CONAMA 357 exigir que esta análise deva ter resultados ausente, isso não aconteceu, devido ao tipo de coleta da água, porque todas as cisternas existem particulados de resíduos.

Apesar da grande preocupação existente entre os empreendedores e o meio ambiente referente ao necrochorume, o que se deve observar é que o mais prejudicial seria o uso das substâncias químicas usada nos embalsamamentos onde é incluído o formaldeído, metanol, arsênico, solventes e vários outros metais, inclusive quando o corpo vem da funerária, está carregado de formaldeído, substancia química que não degrada, permanecendo no solo e na água por todo o tempo. Ainda na construção dos caixões funerários, normalmente

são usados, laca, substâncias de tingimento, cola, ferro e zinco, causando grandes problemas para o meio ambiente.

O fato de a construção ser feita acima do solo, inicialmente foi como uma medida econômica, tornando em uma medida de segurança pelo declive ideal existente de 10 a 15% para a evacuação da água da chuva, bem como prevenção do lençol freático, pois não havendo escavação, a distância da superfície do solo até o lençol torna-se mais segura quanto as possibilidades de contaminação da água. Conforme verifica-se essa conformidade de projeto na figura 7.



Figura 7: Vista parcial demonstrando a construção dos jazigos acima do solo.

4.4 Impactos Sobre Social

No período de implantação foi realizado um levantamento onde a comunidade circunvizinha do cemitério poderia ser prejudicada, devido à poeira fugitiva, ruídos e vibrações, conforme foram esclarecidas anteriormente.

Conforme descrito anteriormente, na fase de operação deve ter cuidado com o lençol freático e com as emissões atmosféricas.

De acordo com entrevistas realizadas com moradores circunvizinhos, sobre a construção do empreendimento no local, a resposta foi positiva, pois trouxe benefícios à

população, gerando empregos diretos e indiretos, com a construção de vias de acesso que passam pelos bairros.

Na ocasião da visita, foi comprovado que o setor local onde é construído o cemitério, não tem rede coletora de esgoto, portanto usam fossas para descarte do efluente, levando em consideração que a região possui rede de distribuição de água instalada, mas não está ativada, fazendo com que a população usem poços d'água, originando assim doenças por falta de saneamento básico. De acordo com relatório de monitoramento das cisternas vizinhas, foi apresentada uma pequena contaminação de coliformes fecais nos postos 1, 3, 4 e 5 e o padrão para consumo humano deve estar ausente. Como a comunidade desconhece a origem da contaminação dos poços, julgam que a culpa seja do cemitério, por considerar que o lençol freático esteja contaminado devido às suas atividades. Porém a Agência Ambiental em seu Parecer Técnico isenta que essa responsabilidade seja do empreendimento e sim da própria comunidade devido à má localização entre as cisternas e suas fossas sépticas.

A Figura 8 mostra a localização do cemitério em relação com a população que se encontra junto ao empreendimento.



Figura 8: vista da área circunvizinha do Cemitério.
Fonte: Google Earth (março, 2007).

5. CONCLUSÃO

A intenção principal deste trabalho foi demonstrar as questões ambientais, enfocando os impactos possíveis ao Meio Ambiente, que poderiam ser causados através de implantação dos cemitérios.

Após a visita “in-loco” juntamente com o conhecimento adquirido previamente através de estudos e pesquisas sobre o assunto, pode-se concluir que o Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório de Valparaíso – Goiás está atendendo todas as exigências legais e ambientais.

Diferentemente dos cemitérios públicos ou de outros que não tem a mesma preocupação e/ou cuidado necessário com o Meio Ambiente, este em questão demonstra que é ambientalmente correto e toma todas as precauções cabíveis e possíveis para que o meio sócio-ambiental não seja prejudicado por suas atividades.

Controlar os impactos ambientais urbanos constitui-se em grande desafio, pois já é tempo de começar a pensar como será nosso futuro. É preciso formular estratégias coerentes para evitar que ocorram prejuízos ao Meio Ambiente.

Como o estudo foi realizado no Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório, que é um empreendimento particular, e, que se encontra com os padrões dentro dos níveis de exigências, o que não ocorre com os empreendimentos públicos, a sugestão é que os mesmos tenham como diretriz ou modelo o referido cemitério.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. C. **IMPACTO AMBIENTAL DOS CEMITÉRIOS HORIZONTAIS E SUA RELAÇÃO COM O CONTROLE SANITÁRIO NAS ÁREAS URBANAS.** Disponível em: <http://www.biossegurancahospitalar.com.br/pagina1.php?id_informe=56&id_texto=53>. Acesso em: 07 nov. 2007 às 23h16min.

BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.* **Lex:** Coletânea de Legislação de Direito Ambiental, São Paulo, 5ª ed., pag. 801-860, 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: agosto e agosto, 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA 001. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1986.

_____. CONAMA 335. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2005

_____. CONAMA 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2005.

_____. CONAMA 368. Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2006.

DBO ENGENHARIA LTDA. **EIA/RIMA – Jardim Metropolitano Cemitério e Crematório Valparaíso**. Nov. 2001.

DELMONTE, C. **Primeiro Seminário Nacional Cemitério e Meio Ambiente**. São Paulo, 1995.

MAGALHÃES, F. S. P. **Cemitério e Impacto Ambiental, Cemitério da Paz**. São Paulo, 1997.

PACHECO, A. **Os cemitérios e o ambiente**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=23638>>. Acesso em: 20 ago. 2007.

SILVA, V.T. **Um Olhar Sobre as Necrópoles e seus Impactos Ambientais**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA559-05032006-212429.DOC>. Acesso em: 07 nov. 2007 às 23h19min.