

CEMITÉRIOS DE ANIMAIS DOMÉSTICOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Yadyr Augusto Figueiredo Filho¹ e Alberto Pacheco²

RESUMO

Este estudo procurou identificar se os cemitérios de animais domésticos são fontes potenciais de contaminação, a exemplo do que ocorre com as necrópoles humanas.

Partindo da verificação da lógica que determina/orienta a ocupação territorial desses cemitérios, foi feita uma avaliação preliminar dos impactos ambientais decorrentes da atividade, principalmente no que se refere ao solo e às águas subterrâneas. O estudo baseou-se em pesquisa bibliográfica, produção de dados estatísticos, entrevistas, levantamentos locais e nos métodos utilizados para procedimento de avaliação ambiental preliminar, segundo normas e orientações estipuladas pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) para avaliação de áreas com suspeita de contaminação.

A partir desse estudo, estabeleceu-se que os cemitérios de animais domésticos, em princípio, são fontes potenciais de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

ABSTRACT

This study sought to identify whether domestic animals cemeteries are potential sources of contamination, similar to what occurs with human cemeteries.

Based on the verification of logic that determines/guides territorial occupation of these cemeteries, we performed a preliminary assessment of environmental impacts of the activity, especially with regard to soil and groundwater. The study was based on literature review, statistical data, interviews, surveys and local methods used for preliminary environmental assessment procedure in accordance with rules and guidelines stipulated by the Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) for evaluation of areas with suspected contamination.

From this study it was established that pets cemeteries, in principle, are potential sources of soil, surface waters and groundwater contamination.

PALAVRAS-CHAVE

Cemitérios de animais, saúde pública, águas subterrâneas.

¹ Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo 05508-000, Brasil. (yadyr.filho@usp.br)

² Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo 05508-080, Brasil.(apacheco@usp.br)

1- INTRODUÇÃO

Cemitérios de animais domésticos são estabelecimentos comerciais que prestam serviços de sepultamento ou cremação de animais domiciliados. Surgiram, recentemente, por uma necessidade criada a partir do aumento do número de animais domésticos, especificamente, nas classes A e B, e tendem à expansão para outros segmentos, principalmente da classe média C e D.

Atendem à lógica formal de ocupação do espaço acrescida de dois outros fatores: a presença (ou falta) de legislação ambiental específica e a falta de rigidez na aplicação e fiscalização das normas de impacto ambiental. Por ser atividade que se assemelha às necrópoles humanas, podem passar a gerar impactos ambientais semelhantes, incluindo a introdução de microorganismos patogênicos no solo e nas águas superficiais e subterrâneas.

Objetivou-se analisar a distribuição espacial desses cemitérios de animais domésticos (os chamados PETs) e fazer uma avaliação ambiental preliminar, principalmente no que se refere ao solo e às águas subterrâneas, através do estudo de caso de um desses empreendimentos situado no município de Itapevi-SP.

A escassez no Brasil e no mundo de trabalhos sobre a temática e com esse enfoque, traduzem a relevância desse estudo para a organização dos espaços a serem ocupados por esses novos empreendimentos.

A Resolução 335, de 3 de abril de 2003, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA 2003), apesar de especificar as ações corretas para o estabelecimento de cemitérios humanos, não contempla da mesma forma os cemitérios de animais e suas formas de apresentação.

Esses cemitérios são empreendimentos que, de certa forma, podem vir a contribuir para o destino correto de cadáveres de animais domésticos. Na ausência de normas específicas para sua implantação, há necessidade de se disciplinar a instalação e operação deste tipo de empreendimento.

O conhecimento da relevância do tema “impactos ambientais causados por necrópoles humanas” e a certeza de que os cemitérios humanos são fontes potenciais de contaminação do solo e das águas subterrâneas, justifica o estabelecimento da verdadeira dimensão dos números relativos aos animais domésticos e a possibilidade de causarem risco à saúde pública e ao ambiente através de impactos decorrentes de seu sepultamento inadequado.

2- METODOLOGIA

Através de pesquisa bibliográfica e em meios de comunicação, entrevistas com profissionais, entidades ligadas ao setor de “pets” e com pesquisadores das áreas de zootecnia, medicina veterinária e saúde pública, levantaram-se dados que puderam nortear os procedimentos de pesquisa.

Foram utilizados os procedimentos descritos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) para avaliação preliminar de impactos ambientais, procedendo com levantamentos expeditos em alguns cemitérios já estabelecidos e registrando o local de instalação e o entorno. Foram associados os dados estatísticos levantados e da pesquisa bibliográfica com ênfase nas áreas de medicina veterinária e de saúde pública. Os mesmos foram correlacionados com os impactos produzidos em uma necrópole humana e procurou-se estabelecer a possível diversidade de riscos ao ambiente e à saúde pública introduzidos pelos cadáveres de animais sepultados em processo de decomposição.

3- DESENVOLVIMENTO: PRODUÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS

3.1- Os números do mercado

De acordo com os dados da Administração de Comércio Internacional do Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América seis grandes companhias dominam o mercado mundial de alimentos para cães e gatos, abarcando, juntas, cerca de 70% desse mercado. São elas: Mars, Nestlé, Iams, Hill's Pet Nutrition, Del Monte e Doane (Tabela 1).

Tabela 1

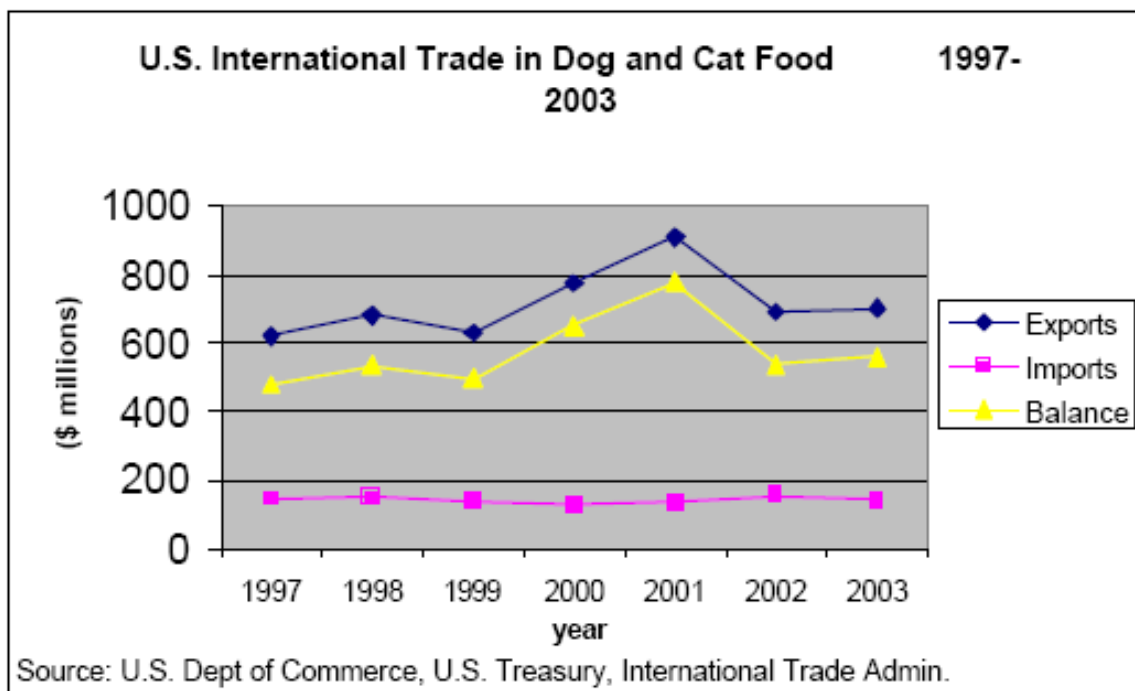
U.S. Sales and Market Share in US\$ billions				
	2002	% share	2003E	% share
Nestle Purina Petcare Company	\$3.8	30.6	\$3.7	29.5
The Iams Company	1.5	12.0	1.6	12.4
Hill's Pet Nutrition Inc.	1.4	11.1	1.5	11.6
MasterFoods USA	1.4	11.0	1.4	11.1
Ol' Roy (Wal-Mart)	1.2	9.6	1.3	10.0
Del Monte Foods	1.0	8.0	0.9	7.4
Nutro Product's Inc.	0.5	4.0	0.5	4.2
All others	1.7	13.7	1.7	13.8
Total	12.3	100.0	12.5	100.0

Source: Petfood Industry, January 2004, and Davenport & Company Estimates

Fonte: (Tabela 1) Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América: Administração de Comércio Internacional. Organizador: Figueiredo Filho (2008)

As duas maiores, Nestlé e Mars, dominam 50% do total das vendas de alimentos para cães e gatos. Em 2003, os Estados Unidos exportaram cerca de US\$ 700 milhões em alimentos para cães e gatos, mantendo o primeiro lugar nesse disputado segmento (Tabela 2).

Tabela 2



Fonte: (Tabela 2) Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América: Administração de Comércio Internacional. Organizador: Figueiredo Filho (2008)

O mercado americano é o maior mercado mundial. Em segundo lugar, principalmente pela potencialidade de crescimento do setor, vem o mercado de animais domésticos de estimação do Brasil. Outros mercados importantes são o do Japão, onde o número de animais registrados é maior do que o de nascimentos de crianças e o da Itália.

Segundo os dados publicados pela Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação (ANFAL-PET), o faturamento do setor em 2007 foi de US\$ 3,067 bilhões (Tabela 3), com um aumento de 4,26% sobre 2006, e com um total de 1,8 milhões de toneladas de alimentos para cães e gatos produzidos. Ainda segundo a ANFAL-PET, o potencial do mercado é de 3,96 milhões de toneladas/ano.

Tabela 3

MERCADO DE PRODUTOS PARA PETs. Ano base 2007		
Alimento	3.067.511.609,49	75%
Medicamentos, higiene, embelezamento, etc.	272.680.639,20	7%
Serviços	546.080.000,00	13%
Equipamentos e acessórios	215.622.000,00	5%
	4.101.894.248,69	100%

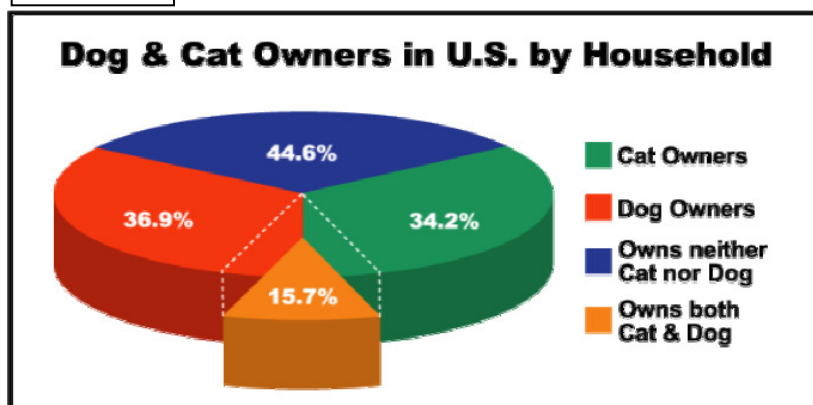
fonte: ANFAL-PET 2007 Organizador: Figueiredo Filho (2008)

3.2- EUA: O maior mercado de pets do mundo

Os gatos e cães e todos os outros animais de estimação reinam nos Estados Unidos, de acordo com as estatísticas da American Pet Products Manufacturers Association (APPMA, 2005-2006). Os mais recentes números da National Pet Owners Survey (NPOS 2005-2006), pesquisa nacional de proprietários de Pet, da APPMA, mostram que o percentual de proprietários de animal doméstico está atualmente em seu nível mais elevado, com 63% de todas as casas dos Estados Unidos tendo um animal de estimação, ou seja, mais de 69 milhões de casas. O crescimento vem se mantendo e os números atuais estão acima dos de 2002 (64 milhões) e bem maiores que os de 1988 (51 milhões), quando a APPMA começou o registro.

De acordo com as 375 páginas do relatório que mostra a tendência de centenas de proprietários de pets, os americanos possuem aproximadamente 73 milhões de cães, 90 milhões de gatos, 139 milhões de peixes de água doce, 9 milhões de peixes marinhos, 16 milhões de pássaros, 18 milhões de pequenos animais (como hamsters, ratos brancos, furões e outros) e 11 milhões de

Gráfico 1 répteis (Gráfico 1).



Fonte: Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América: Administração de Comércio Internacional, 2006. Organizador: Figueiredo Filho (2008).

Alguns dados interessantes sobre os proprietários de pets e suas relações com os seus animais:

— Três quartos dos proprietários de cães consideram seu cão como uma criança ou membro da família e mais da metade dos proprietários de gatos dizem a mesma coisa;

— Oito entre dez proprietários de

cães e sessenta e três por cento dos donos de gatos presenteiam seus animais em dias festivos como Natal, Páscoa, Dia dos Namorados, aniversário, Halloween. Continua aumentando também o número de proprietários que oferecem *festa de aniversário* para seus animais, sendo atualmente de 9% para cães e 5% para gatos. O gasto médio com presentes para os animais é de US\$ 17,00 (dezessete dólares), por presente.

— Continua aumentando o número de donos de cães que levam seus animais junto com a família em viagem, chegando atualmente a 90% dos proprietários, contra 16% em 2002.

— 25% dos cães e gatos são obesos. Existe um crescimento na procura de alimentos mais balanceados e até mesmo de nutricionistas que produzam um “cardápio” balanceado para os animais com obesidade.

— 3% dos cães e 1% dos gatos possuem seguro saúde. Os números continuam crescendo desde 2002 quando eram menos de 1%, somados cães e gatos.

— O uso de remédios homeopáticos vem ganhando popularidade (3% nos cães e 9% nos gatos), assim com vitaminas e complementos alimentares.

— O mercado de produtos odontológicos cresce rapidamente com o aumento do uso de produtos específicos para os pets. Pastas de dente, fios dentais, anti-sépticos bucais e até aparelhos ortodônticos fazem parte da lista de produtos mais utilizados.

3.3- Brasil - A atividade e seus números

Em 2003, o Centro de Controle de Zoonoses realizou o projeto “**AVALIAÇÃO DE RISCOS À SAÚDE E INTERVENÇÃO LOCAL ASSOCIADAS AO CONVÍVIO COM CÃES E GATOS**” desenvolvido no Jardim Paraná, área de invasão localizada no município de São Paulo, para realização de diagnóstico situacional das interações entre homem, animal e ambiente, testar modelo de intervenção e controle na população de cães e gatos e sensibilização da população local para melhoria da saúde animal e humana. No projeto foi realizado censo animal, vacinações, tratamento de ectoparasitas e endoparasitas, registro geral animal (RGA), esterilização de animais, exames sorológicos e de solo e remoção de animais.

Destaca-se dos resultados obtidos, os números de cães e gatos domiciliados levantados pelo censo que concluem que existia, então, 1 (um) cão para cada 9 (nove) habitantes e 1 (um) gato para cada 22 (vinte e dois) habitantes do local. (GOMES, et al. 2003).

As populações caninas e felinas em domicílio estimadas para a cidade de São Paulo são, respectivamente, 1.490.412 (um milhão, quatrocentos e noventa mil e quatrocentos e doze) e 226.484 (duzentos e vinte e seis mil e quatrocentos e oitenta e quatro), representando 1 (um) cão para 7 (sete) habitantes e 1 (um) gato para 46 (quarenta e seis) habitantes (PARANHOS, 2002 apud GOMES, 2003). Assim, com base nesses dados, ter-se-ia o número de 2,5 (dois e meio) milhões de cães, em domicílio, para a RMSP.

Em estudo publicado em 2004, realizado em conjunto por membros da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de São Paulo e Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de Taboão da Serra, “**Estimativa de populações canina e felina domiciliadas em zona urbana do Estado de São Paulo**”, estabeleceu-se o número de 1 cão para cada 5 habitantes da zona urbana do estado de São Paulo, para a população desses animais (DIAS et al., 2004).

Em dezembro de 2005 foi realizado, por membros do Instituto de Saúde, Superintendência de Controle de Endemias e Instituto Pasteur (Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo), um estudo que objetivou estimar a população total de cães e de gatos com proprietário denominado “**Dimensionamento da população de cães e gatos do interior do Estado de São Paulo**” (ALVES et AL., 2005), onde os resultados obtidos, após serem visitados 20.958 domicílios, foram,

resumidamente: em 52,6% dos domicílios o morador possuía cão, a média de cães por domicílio foi de 1,6 e a relação cão/homem foi de 1:4. Em relação aos gatos, foram encontrados 4.624 deles, concentrados em 12,6% dos domicílios e a relação gato/habitante de 1:16,4.

De acordo com dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação (ANFAL-PET, 2007), existem atualmente no Brasil cerca de trinta e um milhões de cães e quinze milhões de gatos, sendo que 52,64% desse total estão concentrados na região Sudeste.

Levantamento realizado em 2007 pelo Datafolha revela que 51% dos paulistanos das classes A e B moram com algum tipo de animal de estimação e que uma boa parte de seu orçamento doméstico é gasta com os animaizinhos. Segundo o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil emitido pela Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP, 2008) em Junho de 2007, cerca de 34,7% da população da região metropolitana de São Paulo (RMSP), pertence às classes A1, A2, B1 e B2, isto é, cerca de seis milhões e seiscentas mil pessoas pertencem às classes A e B. Isso significa que, aproximadamente três milhões e trezentos mil animais de estimação habitam os lares dessas pessoas.

Além de compatíveis, os números das diversas pesquisas mostram um claro aumento da população de animais em domicílio, aumento este que segue as estimativas das empresas associadas à ANFAL-PET e que justifica os investimentos crescentes.

4 - A VIABILIDADE DA ATIVIDADE COMERCIAL

Em primeiro lugar, verificou-se a potencialidade de negócios no que se refere aos “clientes”, identificando o número aproximado de animais passíveis de serem sepultados baseando-se na classe econômica de seus “proprietários” e tomando como base os dados apresentados anteriormente.

Em relação aos números mais recentes, cerca de três milhões e trezentos mil animais habitam os lares de pessoas da RMSP e que também se enquadram nas classes econômicas A e B.

Desse total, seguindo os números apresentados por DIAS (2004), pode-se dizer que cerca de dois milhões e duzentos mil são cães e habitam os lares da cidade de São Paulo.

O nicho de clientes em potencial para os cemitérios de animais é o dos proprietários de animais de maior poder aquisitivo e que, segundo o relatório da National Pet Owners Survey (NPOS, 2005-2006) (APPMA), são aqueles que mais se preocupam com os seus “amigos” em vida e em morte.

No Brasil esses clientes são representados principalmente por aqueles que consomem os chamados produtos Premium e Super Premium, equivalendo respectivamente a 8% e 4% do mercado de rações. Ainda, segundo a ANFAL-PET, os alimentos industrializados são oferecidos a 45,32% dos animais de companhia, sendo os outros 54,68% alimentados com sobras de mesa. Do total dos que consomem alimentos industrializados, 65% consome alimentos econômicos ou

básicos, 23% Standard e os 12% restantes o nosso nicho de interesse, apesar de ser plenamente possível que todo o universo de consumidores de alimentos industrializados, ou seja, cerca de vinte milhões de cães e gatos, venham a ser “clientes” dos cemitérios de animais, caso o preço praticado seja compatível com o nicho de mercado a que pertencem.

Dessa forma, seguindo ainda os números apresentados pela ANFAL-PET, 2007, cerca de três milhões e setecentos mil cães e um milhão e oitocentos mil gatos, pertencem aos mercados Premium e Super Premium e um milhão e novecentos mil cães e novecentos e cinquenta mil gatos encontram-se no Sudeste brasileiro, totalizando um total de aproximadamente dois milhões e oitocentos mil animais.

Esses números não são muito diferentes daqueles apresentados pelo Datafolha em 2007 comparados com as estatísticas da ABEP (2008), onde em toda a Região Metropolitana de São Paulo existiriam cerca de três milhões e trezentos mil animais nas classes A1, A2, B1 e B2.

Com base em todos os dados levantados estabeleceu-se o número de **um milhão e novecentos mil animais** (cães) como o universo de interesse.

O fato de se escolher apenas os cães como primeiro universo se dá, em primeiro lugar, pela significância de sua massa média corpórea (em comparação com outros pequenos animais como gatos e outros ainda menores) e, em segundo lugar, pelo número de cães domiciliados ser bem maior do que o de outros animais de estimação (caso exclusivo do Brasil).

Deve-se também ressaltar que, no caso dos cemitérios de animais, os obstáculos econômicos e burocráticos para implantação dos estabelecimentos são menores do que os existentes para implantação de uma necrópole humana (proporcionalmente) e as exigências legais, ambientais e sanitárias praticamente não existem.

Em uma consulta ao SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas empresas) sobre a viabilidade de cemitérios de animais domésticos como negócio, um empresário obteve a seguinte resposta: *“Um cemitério de animais pode ser montado sem muitos entraves burocráticos. Uma vez que não existe documentação oficial para registrar a morte de animais domésticos, nem legislação específica que regularize um cemitério para animais. Praticamente nada deve ser feito no campo burocrático além do registro de firma. De qualquer modo, deve-se consultar a prefeitura municipal no sentido de verificar a existência de alguma determinação em contrário”* (Consulta TIPS nº SB4957/BA. Cemitério de Animais, 10/01/2000 – SEBRAE)

Lembrando que, de acordo com as normas CONAMA, para implantação e operação, uma necrópole humana deve seguir uma série de exigências, desde a observância das características geológicas, Hidrogeológicas, pedológicas e geotécnicas, com estudos e relatórios legais, até o cumprimento de exigências sanitárias.

5- OS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.1- Conceito de Impacto Ambiental e de Áreas Contaminadas (AC)

De acordo com o Artigo 1º da Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, *considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:*

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

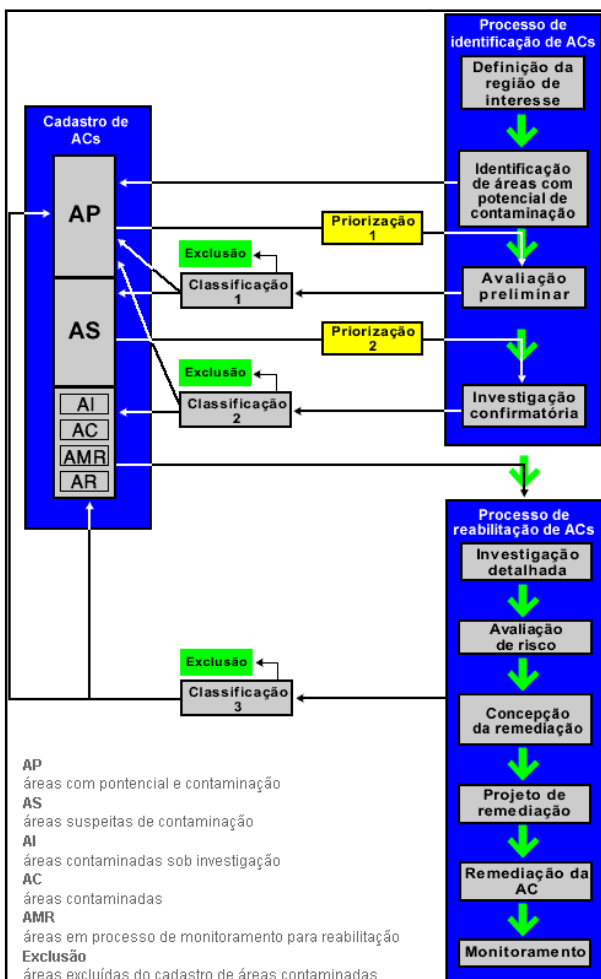


Figura 4: Etapas de gerenciamento de fontes contaminadas.
Fonte: CETESB (2008). Organizador: Figueiredo Filho (2008).

Segundo a CETESB (2001) “... uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.”

Nas etapas de gerenciamento de áreas contaminadas a CETESB indica a Avaliação Preliminar, feita através de levantamentos expeditos e onde poderão ser encontrados indícios de uma provável contaminação do solo e das águas subterrâneas, para determinação da área como Suspeita de Contaminação (AS) ou Contaminada (AC).

5.2- A Problemática Ambiental

Necrópoles humanas são fontes potenciais de contaminação ambiental:

— *“Todos os cemitérios são um risco potencial para o meio ambiente, em especial para o aquífero freático. É inegável que os cemitérios implantados sem os devidos cuidados geológicos e hidrogeológicos podem gerar impactos ambientais, isto é, alterações físicas, químicas e biológicas no meio ambiente (...) A indução de microorganismos nos recursos hídricos é a principal e a mais preocupante contaminação gerada pelos cemitérios.”* (PACHECO. 2000:24)

Os impactos ambientais decorrentes dos cemitérios, e registrados em diversos estudos já realizados no Brasil e no exterior, podem ser do tipo físicos primários, quando há a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, e físicos secundários, quando há emissão de gases oriundos da decomposição de cadáveres. A principal preocupação reside no risco de contaminação das águas subterrâneas de pequena profundidade, também conhecidas por aquífero freático.

Os principais riscos, para o ambiente e saúde pública, advêm da introdução de microorganismos patogênicos (bactérias e vírus) oriundos da decomposição de corpos sepultados. Estes microorganismos são infiltrados no solo pelo necrochorume resultante da decomposição do cadáver e podem contaminar o aquífero freático.

O necrochorume, composto de água (60%), sais minerais (30%) e substâncias orgânicas resultantes da decomposição, incluindo principalmente a cadaverina e a putrescina (10%), é, pois, a principal fonte de contaminação, não só pela toxicidade de suas substâncias componentes, mas também por propiciar a sobrevivência dos microorganismos presentes nos cadáveres em putrefação e outros inseridos nesse ambiente pelos vetores locais.

5.3- Os possíveis impactos gerados pelos cemitérios de animais domésticos de estimação

No caso específico dos animais domésticos de estimação, tema aqui abordado, em diversos aspectos há similitude nos processos geradores de impacto, como o necrochorume produzido e a possibilidade de acesso de vetores locais. No entanto, com referência aos microorganismos patogênicos presentes nos corpos sepultados, os animais de estimação representam uma considerável mudança no quadro, não apenas pela diversidade de tipos de microorganismos como pelo grau de patogenicidade, em alguns casos, muito maior e com maior risco à saúde pública.

Segundo o Código Rural Francês, nos sepultamentos de animais (descarte de cadáveres) devem existir os mesmos cuidados utilizados nos sepultamentos de humanos (OTTMANN, 1987), isto é, as inumações devem ser feitas em áreas adequadas em termos geológicos, hidrogeológicos e geotécnicos, como forma de garantir a decomposição normal e evitar a ocorrência de fenômenos conservadores.

A literatura veterinária revela que há mais de trezentos tipos de doenças comuns aos homens e aos animais, transmitidas por vários tipos de agentes patogênicos (vírus, bactérias e outros) e com processos variados de contaminação.

O vasto estudo de Acha (1986), sobre as doenças comuns aos homens e aos animais, revela que muitas doenças presentes nos animais, por vezes inofensivas aos mesmos, podem ser mortais para o homem.

Silvio Arruda Vasconcelos, professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal (VPS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, com áreas de interesse em Zoonoses bacterianas, Leptospirose, Tuberculose, Brucelose, Epidemiologia e Controle, alerta para o fato de bactérias que assumem a forma esporular em contato com o oxigênio serem os principais agentes patogênicos de doenças transmissíveis após a morte do animal. Vasconcelos lembra a existência por dezenas de anos dos “Campos Malditos Franceses”, onde muitos animais e seres humanos morreram por entrar em contato com essas terras e do excelente trabalho realizado por Pasteur na desmistificação do problema, identificação dos agentes patogênicos e solução do caso³.

Algumas dessas bactérias, de acordo com Vasconcelos, deixam de ser preocupantes após a morte do animal: “... muitas dessas doenças terminam com a morte do animal hospedeiro. Algumas microbactérias podem permanecer no solo ainda por dois anos e outras podem contaminar vetores locais (ratos, baratas e outros) por pouco tempo após o descarte da carcaça do animal”.

Segundo Matos (2001), “As bactérias são transportadas por 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. No cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, os vírus foram transportados, no mínimo, 3,20m na zona não saturada até alcançar o aquífero”.

Acha (1986), no seu trabalho sobre “Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales”, cita que o agente Clostridium botulinum (C.botulinum), responsável pelo Botulismo, tem como características agravantes ser formador de esporos e estes se multiplicarem rapidamente em cadáveres. Seus principais reservatórios, nessa forma, passam a ser o solo, sedimentos de rios e mares e os vegetais.

Da mesma forma, o Bacillus anthracis, responsável pelo Antraz, também conhecido por Pústula Maldita, Carbúnculo Hemático e outros, forma esporos quando exposto ao oxigênio e, nessa forma, é muito resistente, podendo permanecer no solo durante dezenas de anos.

³ Entrevista concedida em março de 2006

Acha (1986) também cita que o papel dos animais nessas epidemiologias é o de serem portadores do microorganismo e agentes de transporte e disseminação, principalmente após a sua morte.

Del Campilho (2001), em seu trabalho “Las Grandes Epidemias en La América Colonial”, através de diversos episódios ocorridos na época colonial, fala sobre as epidemias provocadas por *B. anthracis*.

O mesmo tema é abordado por León (2001), quando publica na Revista Información Veterinaria 201, longo artigo sobre as características principais, modo de contaminação, combate e controle e a importância econômica, entre outras, do Carbunco Bacteriano (*B. anthracis*).

5.4- O VOLUME ESTIMADO DE SEPULTAMENTOS E DE NECROCHORUME EM CEMITÉRIOS DE ANIMAIS DOMÉSTICOS DE ESTIMAÇÃO.

Ao contrário do que aparenta, o volume de sepultamentos de animais equivale a números encontrados em uma necrópole humana, apesar do menor peso médio dos animais domésticos (em comparação ao peso médio de humanos) — levando-se em consideração a média de massa corpórea dos animais e a massa total que este volume representa quando concentrado nos poucos cemitérios já existentes.

Conforme se determinou anteriormente, estabeleceu-se o universo de um milhão e novecentos mil cães como ponto de partida para avaliação de massa corpórea a ser sepultada e volume de necrochorume produzido.

Estabelecendo agora a média de vida de um cão em quinze anos e o peso médio por animal em dez quilos, pode-se concluir que aproximadamente cento e vinte e sete mil cães morrerão por ano, representando massa corpórea total de um milhão duzentos e setenta mil quilos.

Comparando com a massa corpórea humana adulta (média de sessenta quilos) e com o volume de necrochorume produzido (trinta litros por corpo adulto), a massa de animais equivale a cerca de vinte e um mil humanos adultos (cinquenta e oito mortos por dia) e seiscentos e trinta e cinco mil litros de necrochorume produzidos ao ano.

Na cidade de São Paulo ocorrem por dia cerca de trezentos sepultamentos distribuídos em vinte e dois cemitérios públicos. Deduz-se que são sepultados cerca de 13 corpos por dia por cemitério.

Em comparação, o número de animais mortos por dia na cidade de São Paulo, equivalente a 58 adultos humanos, potenciais de serem sepultados em cemitérios de animais de estimação (pelas razões já abordadas anteriormente), seriam conduzidos a apenas um cemitério existente na RMSP.

5.5- OUTRA REALIDADE: ANIMAIS NÃO DOMICILIADOS

O Centro de Controle de Zoonoses da Cidade de São Paulo, estima em mais de seis toneladas, o peso total de carcaças de animais recolhidas diariamente. As carcaças de animais oriundas das clínicas veterinárias e de faculdades de medicina veterinária não estão inclusas nesse total e têm como destino os aterros sanitários.

Proprietários de animais afirmam terem dado os seguintes destinos aos seus animais mortos:

- 60% enterraram em terreno baldio, quintal, jardim ou sítio;
- 13% deixaram a cargo do veterinário;
- 7% colocaram em saco de lixo e deixaram para ser recolhido pelo lixeiro;
- O restante chamou a prefeitura, jogou no lixão, em rio, abandonaram na estrada ou pagaram para alguém levar.

Publicado no jornal Folha de São Paulo em 12/07/2006 e disponível em: http://www1.uol.com.br/au/info_maio2001.htm
Organizador: Figueiredo Filho (2008).

6- CEMITÉRIO PARQUE DE ANIMAIS JARDIM DO AMIGO (ITAPEVI - SP) – ESTUDO DO CASO

Seguindo as orientações dadas pela CETESB, procedeu-se a uma Avaliação Ambiental Preliminar em um dos cemitérios de animais de estimação encontrado no município de Itapevi (São Paulo), que tem sua clientela principal na RMSP.

A avaliação corresponde a um levantamento expedito onde são observados indícios de fontes potenciais de contaminação e também são produzidas fotos e anotações desses principais indícios (Fotos 1 a 3).

O cemitério Parque de Animais Jardim do Amigo foi fundado em 1994 e encontra-se em região periférica do centro urbano de Itapevi (RMSP) (Planta 1). Atende a um público formado por habitantes da RMSP, pertencente às classes A e B.

Na área do cemitério são realizados eventos e competições de animais patrocinados pelos fabricantes de alimentos para cães.

Não foi informado o número de sepultamentos e a frequência com que são realizados, no entanto sabe-se que é o único estabelecimento do tipo que atende a RMSP.

No local, além do cemitério e várias indústrias existe um bairro densamente povoado onde não há abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto na maioria das residências. Ainda se verifica a presença de alguns sítios e pequenas chácaras com cultura de hortaliças.

Dessa forma, podem ser ressaltados os seguintes pontos:

- Existência de habitações que utilizam poço raso para abastecimento de água;

- O cemitério é circundado por um córrego (Córrego do Areião, afluente do rio Barueri Mirim) (Foto 2) e está a montante das residências que utilizam os poços rasos;
- Na região existe uma zona industrial com presença de indústria de tintas, um frigorífico, fábrica de tapetes, fábrica de transformadores e uma metalúrgica. Muitas dessas indústrias produzem efluentes que são despejados no solo sem tratamento aparente;
- Onde há plantio de hortaliças a água utilizada para irrigação é a do córrego ou bombeada a partir de poço cacimba.



Planta 1: Planta do município de Itapevi com o sistema viário e a ocupação industrial e comercial nos arredores do local onde o cemitério está instalado. Percebe-se que alguns desses estabelecimentos podem ser fontes potenciais de contaminação caso não procedam adequadamente com a sua operação, o tratamento de efluentes e sua instalação.

Fonte: Max Guia Cartoplam 2005. IBC – Instituto Brasileiro de Cultura Ltda, On Line Editora. São Paulo. Organizado por Yadyr Augusto Figueiredo Filho.



Foto 1: Placa indicativa da entrada do cemitério, na Rua José Aguilar Sanches, Itapevi (SP). Autor: Yadyr Augusto Figueiredo Filho (2007)

Foto 2: Ponte sobre o córrego (ao lado e a jusante do cemitério). Autor: Yadyr Augusto Figueiredo Filho (2007)

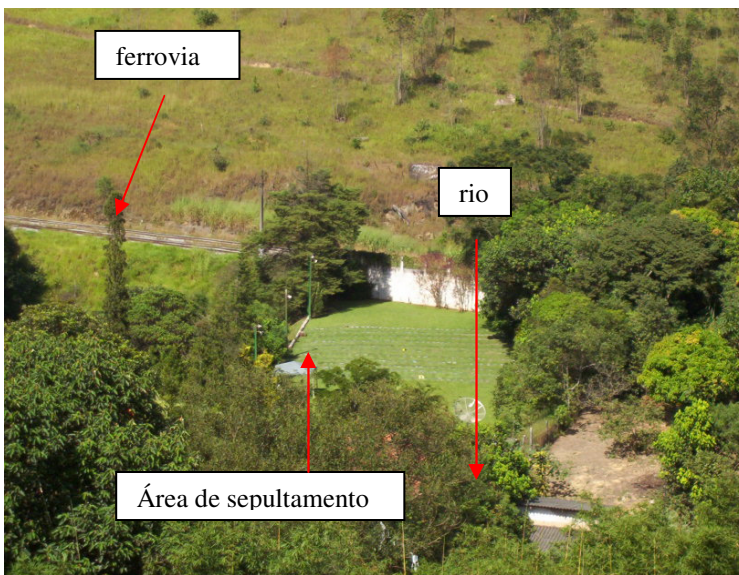


Foto 3: Área de sepultamento dos animais (próxima ao leito da ferrovia). Autor: Yadyr Augusto Figueiredo Filho (2007)

7- CONCLUSÕES

Necrópoles humanas são fontes potenciais de contaminação ambiental e um risco para a saúde pública.

Esse trabalho mostra que os cemitérios de animais domésticos de estimação assemelham-se às necrópoles humanas no que concerne aos impactos ambientais. Também mostra que a contaminação do solo e das águas, superficial e subterrânea, pode ir muito além dos encontrados nos cemitérios humanos, por introduzir uma nova fauna de microorganismos presente nos corpos dos animais.

Os cemitérios de animais domésticos de estimação são tidos como um bom negócio e obedecem a uma lógica empresarial de obtenção de lucro onde o custo com “cuidados” ambientais é evitado e não está presente na maioria dos empreendimentos encontrados.

O potencial de animais para sepultamento é, na verdade, muito maior do que o pequeno universo que foi destacado aqui. Propositamente, se trabalhou com a faixa de mercado de maior poder aquisitivo, que consome os produtos mais caros voltados para os animais e que tratam seus animais como seres humanos (muitas vezes substituindo os filhos, como é o caso do mercado japonês), tendo as mesmas considerações culturais que são aplicáveis aos humanos, como o sepultamento em vez da cremação.

O universo de animais que consomem alimentos industrializados pode ser estimado atualmente em cerca de **doze milhões de cães**. Esses cães poderão facilmente ser transformados em “clientes” dos cemitérios de animais domésticos de estimação, caso haja faixas diferenciadas de preços para os “serviços funerários” de animais.

O aumento do número de sepultamentos de animais em cemitérios, significaria um aumento de 600% nos prováveis impactos, incluindo o risco de epidemias.

Citando os números do Centro de Controle de Zoonoses da Cidade de São Paulo de que seis toneladas de carcaças de animais são recolhidas diariamente, pode-se verificar que em relação aos animais **não domiciliados** o problema ambiental e sanitário poderá ser maior.

8- BIBLIOGRAFIA

ACHA, Pedro N., **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitária Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de La Salud. Washington, EUA. 1986

ALVES, Maria Cecilia Goi Porto; MATOS, Marina Ruiz de; REICHMANN, Maria de Lourdes; DOMINGUEZ, Margareth Harrison Dominguez. **Dimensionamento da população de cães e gatos do interior do Estado de São Paulo**. Rev. Saúde Pública vol.39 no.6. São Paulo, 2005.

ANFAL-PET. Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação. Disponível em: <http://anfalpet.org.br/Site/principal.php>.

APPMA - American Pet Products Manufacturers Association. **2005-2006 National Pet Owners Survey (NPOS)**. Disponível em <http://www.appma.org/>.

BASTIANON, D.; MATOS, B.A.; AQUINO, W.F.; PACHECO, A.; MENDES, J.M. **Geophysical surveying to investigate groundwater contamination by a cemetery**. In: SYMPOSIUM ON THE APPLICATION OF GEOPHYSICS TO ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS, Arlington, VA, U.S.A., 2000. Proceedings. Arlington, Environmental and Engineering and Geophysical Society. p. 709-718.

BRASIL. Presidência da República. Subchefia para assuntos jurídicos da Casa Civil: LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 — **POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. 2007

BRASIL. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2001. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>

BRASIL, Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA. Disponível em : <http://www.ambiente.sp.gov.br>.

BRASIL. SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>.

COSTA, Walter Duarte, **Caracterização das condições de uso e preservação das águas subterrâneas do município de Belo Horizonte - MG**. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, USP, São Paulo.2002

CORDERO DEL CAMPILLO, M, **Las Grandes Epidemias En La América Colonial**. Archivos de zootecnia vol. 50, núm. 192, p.597-612. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de León.Campus de Vegazana. 240071 León. España. 2001. Disponível em: www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/articulos/2001/192/pdf/09cordero.pdf

DIAS, Ricardo Augusto; GARCIA, Rita de Cássia; SILVA, Déborah Ferreira da; AMAKU, Marcos; NETO, José Soares Ferreira; FERREIRA, Fernando. **Estimativa de populações canina e felina domiciliadas em zona urbana do Estado de São Paulo**. Rev. Saúde Pública vol.38 no.4. São Paulo, 2004.

GOMES, Luciana H. et al. **Avaliação de riscos à saúde e intervenção local associadas ao convívio com cães e gatos, Jardim Paraná, Brasilândia, São Paulo, 2003**. Revista da Vigilância

em Saúde Ambiental 2004. Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental – Município de São Paulo. PMSP, 2004.

LEÓN, Fernando Crespo. **Servicio Científico y Técnico**. Office International des Épizooties. Paris. In: Revista Información Veterinaria 201, novembro 2001. Organización Colegial Veterinária Española. Disponível em: www.colvet.es

MARTINS, Maria Therezinha, **Qualidade bacteriológica de águas subterrâneas em cemitérios**. Revista de Saúde Pública, v.25, n.1 , p.47-52, 1991

MATOS, Bolivar Antunes, **Avaliação da ocorrência e do transporte de microrganismos no aquífero freático do cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, USP, São Paulo.2001

OTTMANN, François. **Créer ou aménager un cimetière** – Geologie, Techniques, Hygiène. CEP Edition, Paris, 1987.

PACHECO, Alberto, **Cemitério e Meio Ambiente**. Tema de Livre Docência, Instituto de Geociências, USP, São Paulo.2000

PACHECO, Alberto, **Análise das características técnicas e da legislação para uso e proteção das águas subterrâneas em meio urbano (município de São Paulo)**. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, USP, São Paulo.1984

PARANHOS, N.T.. **Estudo das populações canina e felina em domicílio, município de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2002.

REVISTA DIRETOR FUNERÁRIO - Funerarianet, Cemitérios de animais. Disponível em: <http://www.funerarianet.com.br/diaadia/diaadia.asp?id=30>

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, Serviço Funerário. Disponível em: http://portal.prefeitura.sp.gov.br/empresas_autarquias/servico_funerario

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, Portal da Prefeitura. Disponível em: <http://www.capital.sp.gov.br/portalmmsp/homec.jsp>.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Economia e Planejamento. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. - EEMPLASA. Disponível em: http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/infometropolitana/rmsp/rmsp_dados.asp.