



ICTR 2004 – CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
Costão do Santinho – Florianópolis – Santa Catarina

**ARQUEOLOGIA DO LIXO: UM ESTUDO DE CASO NOS DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DA
CIDADE DE MOGI DAS CRUZES EM SÃO PAULO**

André Wagner Oliani Andrade

PRÓXIMA

Realização:



ICTR – Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável
NISAM - USP – Núcleo de Informações em Saúde Ambiental da USP



Arqueologia do Lixo: Um estudo de caso nos depósitos de resíduos da Cidade de Mogi das Cruzes em São Paulo

André Wagner Oliani Andrade²

Resumo:

A presença dos resíduos sólidos como parte integrante e inevitável na vida do homem, o qualificam como importante agente de interação entre diversos setores de atividade. A partir de uma visão holística, os resíduos relacionam-se com questões como educação, cidadania, saúde, saneamento, energia e meio ambiente, através de áreas de conhecimento como antropologia, engenharia, química, biologia, economia, sociologia, direito entre outras, inclusive a arqueologia, principal objeto de interface aqui abordado.

A finalidade deste trabalho é mostrar como técnicas de intervenção e interpretação arqueológicas podem auxiliar na compreensão sobre questões históricas, sócio-culturais e econômicas relacionadas aos resíduos urbanos, visando encontrar informações que norteiem sua gestão em uma fonte geradora específica.

Para tanto será apresentada uma proposta de metodologia de investigação arqueológica sugerida para o estudo de caso do aterro controlado da cidade de Mogi das Cruzes em São Paulo.

Palavras Chave:

Lixo; Resíduos Sólidos; Arqueologia; Meio Ambiente

² *Doutorando em Arqueologia no Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da USP; Mestre em Engenharia Nuclear (ênfase em Processamento de Rejeitos) pela USP; Graduado em Engenharia Química pela UMC.*

Introdução:

De acordo com Andrade (2001), historicamente a questão dos resíduos sólidos, sempre foi considerado o último setor de interesse político e econômico. Sua abordagem, salvo raras exceções, sempre foi superficial e indiferente às exigências técnicas e científicas.

Este descaso tornou-se comum, visto que os restos, em sua grande maioria, são descartados por tornarem-se “coisas” sem interesse, além do que o desconforto de sua presença era “solucionado” por meio do encaminhamento para locais distantes (sumidouros) ou aterramento impróprio. Estes procedimentos, a princípio, evitavam impactos visíveis ou até mesmo impactos ambientais significativos. É preciso considerar que nos primeiros contatos do homem com os restos (resíduos), o volume gerado em função do número de pessoas no mundo era bastante pequeno além de sua composição essencialmente orgânica, fato que proporcionava uma regeneração satisfatória pelos sistemas naturais.

É claro que alguns eventos históricos como o ocorrido na Idade Média¹, quando os europeus foram obrigados a enterrar o lixo gerado face aos problemas indiretos causados, indicaram a importância do bom gerenciamento que devemos ter com os resíduos, porém como visualizá-lo em épocas ainda pouco estruturadas e insipientes? Será que o mesmo não vem acontecendo nas grandes metrópoles de hoje?

A verdade é que a questão dos resíduos sólidos quer queiramos ou não, encontra-se ligada a diversos fatores que afetam de forma direta ou indireta a qualidade de vida dos seres humanos e isto não deve ser colocado de lado, muito menos pode ser esquecido.

Em nossos tempos, mais do que nunca, o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, faz interfaces com setores essenciais como energia, saúde pública, educação, uso e ocupação do solo, sistema produtivo (industrial ou rural), qualidade da água, qualidade do ar, qualidade do solo, saneamento, geração de rendas e empregos, pesquisa e desenvolvimento, turismo, direito e cidadania, comportamento social, transporte, segurança entre tantos outros, através de várias áreas de conhecimento como antropologia, engenharia, física, química, biologia, geofísica, economia, geografia, sociologia, direito e inclusive a arqueologia, principal objeto de interface deste trabalho.

Neste momento surge a pergunta, qual as interfaces entre os problemas contemporâneos oriundos da grande geração de resíduos sólidos e a arqueologia? Um bom começo seria apresentar as definições de resíduos sólidos e arqueologia, para posteriormente traçarmos os pontos de interface entre ambos.

Resíduos sólidos ou lixo são termos adotados aos restos das atividades humanas de origens diversas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresenta-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este possa fluir livremente) (ABNT, 1987a).

A arqueologia pode ser considerada, sumariamente, tanto como uma disciplina humanística como uma ciência (Renfrew, 1993), que tem como principal objetivo compreender o funcionamento, a estrutura, e os processos de mudança de sociedades do passado, a partir da investigação e interpretação dos restos materiais

¹ A falta saneamento adequado aos resíduos gerados favoreceu a proliferação da chamada peste negra que assolou e matou aproximadamente a metade nos Europeus do século XIV devido à peste bubônica (Tchobanoglous, 1993).

produzidos, utilizados e descartados pelos indivíduos pertencentes a estas sociedades.

Considerando que a existência do homem, desde seus primórdios, incita a idéia de geração de resíduos sólidos oriundos de suas atividades cotidianas e que estes resíduos nada mais são do que restos materiais, relacionar a arqueologia com a questão dos resíduos, torna-se deveras obvio.

Outro aspecto a ser considerado, relaciona-se à cultura material como principal objeto de estudo da arqueologia. Cultura material pode ser conceituada como um segmento do meio físico que é socialmente apropriado pelo homem (Bezerra de Meneses, 1983). Isto ocorre a partir do momento que o homem intervém, modela e dá forma a elementos de origem abiótica ou biótica, segundo propósitos e normas culturais, que facilitem e tragam conforto à sua existência, face às suas perspectivas e interpretações contemporâneas.

Desta forma os resíduos sólidos podem novamente ser citados visto que os mesmos são restos materiais descartados, que algum dia representaram artefatos cuja confecção ou manufatura seguiam propósitos e normas culturais próprias durante um determinado período de tempo. Como exemplo de abordagem da cultura material podemos citar elementos que vão desde machados de pedra polida, vasos cerâmicos, muros de uma fortificação até uma embalagem de papel ou papelão, uma garrafa plástica ou uma lata de alumínio de refrigerante.

Neste sentido podemos, talvez de modo incontestável, estudar os descartes humanos contemporâneos sob uma óptica arqueológica, ou ainda praticar, o que é o tema deste trabalho, a arqueologia do lixo, considerada, talvez como uma nova vertente da arqueologia denominada garbologia².

Esta arqueologia, ao tratar do estudo de resíduos ou descartes contemporâneos ou ainda, de resíduos descartados nos últimos 80 anos, pode ser classificada como uma arqueologia moderna ou contemporânea, mantendo a filosofia fundamental desta ciência que é majoritariamente e quase que exclusivamente, se ocupar de utensílios, objetos, monumentos, artefatos ou como se pretendem chamar enfim, os produtos fabricados ou manufaturados pelo homem.

Outro ponto importante é que apesar de estarmos lidando com lixo, o mesmo, quando avaliado sob a óptica arqueológica, transforma-se em um “artefato”. O conjunto de artefatos obtidos deverá mostrar os hábitos e comportamentos de uma comunidade, em nosso próprio tempo (contemporânea), fazendo com que os resíduos tornem nossa sociedade um livro aberto, criado por nós mesmos de modo ininterrupto.

Assim podemos concordar que se nosso lixo, sob os olhos do futuro, está destinado a ser a chave do passado, então é óbvio afirmar que ele já é a chave para o presente (Rathje, 2001).

Justificativa:

As ciências exatas sempre trataram a questão dos resíduos, sob uma visão de processo, buscando soluções que por meio de tecnologias específicas

² Garbologia ou ainda lixologia são termos ainda não inseridos nos dicionários de língua portuguesa, que para a finalidade deste trabalho terão como significado o estudo dos resíduos sólidos. Estes termos são oriundos da palavra inglesa “garbology”, cuja origem vem da palavra “garbage” a qual é uma palavra de etimologia não muito clara, sendo derivada provavelmente do Anglo-Francês (Rathje, 2001).

conseguissem através de um sistema integrado, coletar, acondicionar, tratar e dispor de modo seguro os resíduos sólidos gerados.

Técnicas de processamento de resíduos, das mais variadas formas, vêm sendo desenvolvidas a todo o momento, visando solucionar os problemas relacionados ao imenso volume gerado diariamente nas cidades do mundo. Destas técnicas as mais usuais e de grande apelo publicitário são a reciclagem, a compostagem, a incineração e as técnicas de aterramento sanitário.

Porém, um fenômeno interessante vem sendo observado. Não obstante às campanhas de conscientização popular do tipo, “lixo é no lixo”, “reciclar é vida”, “mantenha sua cidade limpa”, “participe da limpeza de sua comunidade” entre outras, o que vem sendo observado é um crescente aumento nas taxas de geração de lixo na grande maioria das cidades do Brasil e do mundo. Isto se deve principalmente à crescente taxa mundial bruta de natalidade que é de 2,4 vezes maior que a taxa bruta de mortalidade ou o equivalente a um aumento populacional de 1,3% ao ano (Braga, 2002), sem, aqui, entrar no mérito da produção industrial e da globalização da sociedade de consumo.

Neste contexto é importante declarar que não basta que as pessoas se conscientizem em jogar o lixo no lixo seja ele seletivo ou não. Nem mesmo basta pensar que após o ato de descarte, o indivíduo se isentará e se livrará dos impactos causados pelo que gerou devido à existência de processos de coleta municipal, tratamento, reciclagem ou disposição final eficientes. Esta idéia vem causando a falsa impressão de que podemos descartar lixo a vontade, principalmente se for classificado como reciclável, pois sempre haverá algo ou alguém para absorvê-lo.

Convicto disto, este trabalho acredita que a solução real e definitiva do problema carece de um conhecimento profundo do que é gerado, isto é, de uma caracterização completa dos resíduos sólidos em uma comunidade e através destas informações conhecer o perfil social e cultural da mesma, seus costumes, comportamentos, nível econômico, enfim buscar as causas da geração dos resíduos da comunidade, para só então, atuar de modo eficiente na questão do lixo, favorecendo mudanças de comportamento e de consciência local e global sobre o meio em que vivemos.

É neste ponto que a arqueologia passa a ser considerada a ciência mais adequada para a busca destas informações, principalmente quando a mesma é empregada em ações multidisciplinares bem planejadas conforme se espera deste projeto.

A fim de comprovar ou ainda ampliar nossos horizontes nas questões relacionadas aos descartes humanos, em particular aos resíduos sólidos municipais, conclui-se que, conforme explanação acima, o projeto hora proposto, se justifica e particularmente torna-se bastante relevante não apenas pelo fato de ser uma investigação que permeia por interfaces ainda inéditas na arqueologia brasileira, mas também pela possibilidade que o mesmo tem de adicionar importantes dados à investigação e à interpretação arqueológica das sociedades subatuais.

Adicionalmente há de se destacar o interessante aspecto de devolução social desta investigação acadêmica, pois também se espera contribuir com as políticas municipais de meio ambiente, considerando as prerrogativas de gerenciamento dos resíduos sólidos, com vários desdobramentos como, por exemplo, aqueles relacionados a ações públicas (comuns no país, quando se trata de disposição final dos resíduos), o entendimento da evolução histórico-social da cidade na perspectiva do lixo produzido, o consumo e o comportamento da população diante do comércio interno, aquisição de informações que auxiliem na recuperação das áreas

degradadas, particularmente o aterro controlado de “Volta Fria” da cidade de Mogi das Cruzes, local de estudo deste trabalho. Enfim, as possibilidades de uso múltiplo dos resultados do projeto são várias e importantes.

Longe de esgotar o tema, pretende-se com isto cooperar no processo de transformação e compreensão que o homem vem sofrendo, durante sua busca de qualidade de vida associada à perspectiva de obtenção de uma nova consciência global e igualitária.

Metodologia Aplicada:

O projeto foi idealizado para ser executado em cinco etapas distintas:

- **Etapa 1:** Consiste nas atividades preliminares às atividades de campo, tais como, revisão bibliográfica, obtenção de apoio institucional e parcerias, definição do sítio de investigação, planejamento e logística das atividades de campo e formação e treinamento de um grupo de trabalho.
- **Etapa 2:** Abrange as atividades de campo, destacando-se as medições e ensaios geofísicos através do método da eletrorresistividade e do método eletromagnético indutivo visando estimar a área e profundidade de resíduos depositados no local de estudo e conseqüentemente a definição dos melhores pontos de perfuração para coleta de amostras.
- **Etapa 3:** Esta etapa engloba o processo de perfuração propriamente dito, envolvendo atividades de escavação, coleta, amostragem, acondicionamento, registro preservação e transporte de amostras de resíduos para posterior análise em laboratório.
- **Etapa 4:** Consiste nas atividades de laboratório, que envolvem o preparo das amostras, através de pesagem, lavagem, peneiramento (“garimpo”) e secagem, para posterior análise, classificação e interpretação de dados.
- **Etapa 5:** Última etapa do projeto, consistindo na formação de um banco de dados e conseqüente validação da metodologia empregada, no âmbito do estudo dos resíduos sob uma óptica arqueológica.

Inicialmente foram formadas parcerias importantes ao desenvolvimento do projeto envolvendo o Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) e o Instituto de



Figura 1: Vista do Aterro de Volta Fria em Mogi das Cruzes

Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), ambos da Universidade de São Paulo (USP), a Prefeitura de Mogi das Cruzes, a Perfurasolo Empreiteira de Construções Ltda, além da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) como agência financiadora do projeto.

Como local de estudo definiu-se pelo aterro controlado de Volta Fria em Mogi das Cruzes que foi utilizado como depósito dos resíduos gerados nesta cidade durante um período de aproximadamente quinze anos e que teve seu fechamento em dezembro de 2003. A Figura 1 apresenta uma vista do aterro Volta Fria.

Foi formado um grupo de trabalho composto por alunos voluntários para as atividades que vão desde a coleta até a classificação dos artefatos (resíduos) em

laboratório. O grupo teve um treinamento prévio sobre as atividades a serem executadas e principalmente sobre os aspectos de segurança envolvidos.

Com o grupo formado e o projeto formalizado, a equipe foi a campo para execução das atividades de levantamento geofísico, visando definir os melhores pontos para a etapa de escavação e coleta de amostras. Foram realizados levantamentos através do método da eletrorresistividade e do método eletromagnético indutivo.

O método da eletrorresistividade emprega uma corrente elétrica artificial que é introduzida no terreno através de dois eletrodos, com o objetivo de medir o potencial gerado em outros dois eletrodos nas proximidades do fluxo de corrente, permitindo assim calcular a resistividade real ou aparente em subsuperfície. Dentro do método da eletrorresistividade existem várias técnicas de aplicação dos ensaios em campo, porém a técnica utilizada neste projeto foi a da sondagem elétrica vertical (SEV), por ser mais adequada para a definição do perfil vertical (espessura da camada de resíduos e base do depósito). A Figura 2 mostra um exemplo de resultado de uma medição geofísica no aterro de Volta Fria, no ponto de latitude 7.397.266 e longitude 372.181 UTM, que apresenta como informação à existência de lixo seco até 7,08 metros e lixo saturado (lixo + chorume) de 7,08 até 12 metros de profundidade, sendo abaixo disto previsto encontrar a base do aterro, composto de material natural saturado com água subterrânea e contaminantes, conforme constatado posteriormente.

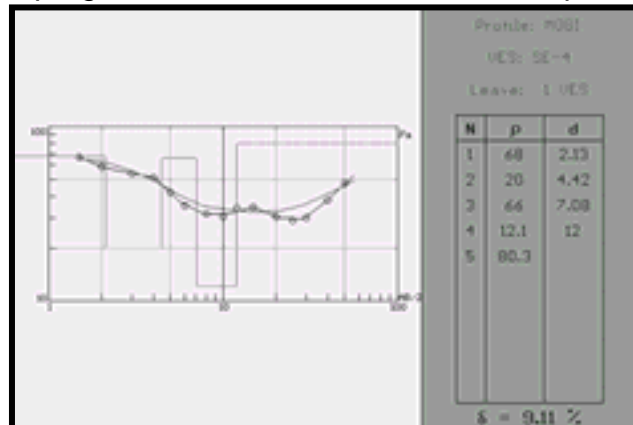


Figura 2: Resultado de sondagem elétrica na definição da espessura da camada dos resíduos no aterro Volta Fria.

Os métodos eletromagnéticos



Figura 3: Operação do equipamento EM-34 para levantamento geofísico

envolvem a propagação de campos eletromagnéticos de baixa frequência e baseiam-se nos fenômenos físicos de eletricidade e magnetismo. Existem vários métodos eletromagnéticos sendo o eletromagnético indutivo empregado neste projeto por apresentar uma operação muito simples e rápida além possuir uma extensa aplicação em estudos ambientais. Para a determinação da condutividade elétrica por este método utilizou-se um equipamento, denominado

EM-34, para investigar as profundidades pré-determinadas de 7,5 a 15 metros em

função do comprimento do cabo de referência e da orientação das bobinas. A Figura 3 mostra o equipamento EM-34 em operação no aterro de Volta Fria, manuseada pelos alunos que fazem parte do projeto.

Com o levantamento geofísico concluído, foi possível estimar alguns dos melhores pontos para se efetuar a escavação, tendo, os mesmos, sido devidamente georreferenciados através de um aparelho GPS. Para efeito deste trabalho, foram escolhidos 10 pontos distribuídos pelo aterro.

O processo de escavação (perfuração) foi executado através de dois equipamentos: uma torre perfuratriz móvel (TPM) e uma retroescavadeira convencional.

A TPM é um equipamento constituído por um caminhão, um sistema de controle hidráulico e principalmente uma broca helicoidal de 40 cm de diâmetro que ao ser colocada em posição vertical, pronta para a perfuração em maciço de lixo, pode atingir profundidades de até 50 m, formando um conjunto único com peso de aproximadamente 15 toneladas. O equipamento trabalha a seco através de perfuração rotativa.

O processo foi realizado através de perfurações pausadas de metro em metro, visando avaliar a estratigrafia do maciço de lixo, isto é, a cada metro perfurado, a broca foi retirada e o conteúdo foi devidamente amostrado, coletando-se e acondicionando-se cerca de 80% do material retirado. O objetivo deste levantamento é buscar informações sobre o período que os resíduos foram depositados. A profundidade máxima obtida até se atingir solo natural foi de 12 metros, validando o processo de medidas geofísicas



Figura 4: TPM em operação

previamente feitos. A Figura 4 mostra a TPM em operação no momento da retirada da broca, podendo ser visto o material sendo coletado e amostrado pelo grupo de trabalho.

A retroescavadeira foi utilizada em pontos marginais onde a TPM não tinha acesso, porém limitada a perfurações de no máximo 5 metros de profundidade. Neste equipamento considerou-se que cada mão escavada equivale a um metro. A retroescavadeira também foi utilizada para limpeza dos pontos escavados, visando minimizar a possibilidade de contaminação sob o ponto de vista estratigráfico.



Figura 5: Vista das amostras coletadas

Todos os furos feitos durante a etapa de escavação foram preenchidos com “rachão”, visando aproveitar os furos como alívio dos gases de aterro, conforme solicitado pela prefeitura local.

Foi estipulado um total de 80 metros lineares de perfuração, gerando 350 sacos de amostras com peso médio de 5 kg cada, sendo que para cada metro foram coletados, em média, cinco sacos, fornecendo um total de 1750 kg.

Todo material coletado foi acondicionado, separadamente, em sacos plásticos transparentes de 50 Litros (Figura 5), numerados e etiquetados com informações sobre: nome do projeto, cidade, georreferenciamento (latitude e longitude), data e hora, nome do técnico, método de escavação utilizada, profundidade, aspectos visuais, consistência e odor, visando

um registro preciso para posterior análise em laboratório e validação da metodologia empregada sob um ponto de vista arqueológico.

As amostras foram transportadas para um laboratório temporário, montado em Mogi das Cruzes, onde foi realizada a pesagem em balança eletrônica de bancada com capacidade de 150 kg, precisão de $\pm 0,05$ kg e plataforma de 50x50cm, em local limpo e de superfície plana.

Após a pesagem o material é encaminhado para lavagem e peneiração em peneiras de malha fina, visando executar uma espécie de garimpo dos artefatos, com posterior encaminhamento para secagem.

Todo material seco é novamente acondicionado, porém agora em caixotes plásticos do tipo agrícola e estocados para posterior análise e classificação dos artefatos, conforme mostrado na Figura 6.

O processo de classificação terá como base uma avaliação analítica e taxonômica, normalmente utilizados na classificação de artefatos arqueológicos.

Estes processos visam obter séries de classes, referentes às diferentes características dos artefatos indicando um modo que designa qualquer costume, norma ou conceito que rege um comportamento em uma determinada sociedade ou comunidade, além da formulação de conjuntos de classes simples, sendo uma para cada tipo de artefato na coleção avaliada (Rouse, 1960, p. 313).

Esta análise se mostrará bastante particular, visto que o “sítio arqueológico” avaliado é um depósito de lixo contemporâneo, exigindo procedimentos muitas vezes não tradicionais em função das amostras coletadas e principalmente por se esperar uma grande heterogeneidade e diversidade do material coletado.

Das análises a serem feitas destacam-se inicialmente as datações dos artefatos encontrados, a composição física (ABNT 1987b, ASTM 1996), determinando-se o material de fabricação do artefato (papel, plástico, metal etc.), além de investigação por tipo de mercadoria (leite, carne, fruta, jornal etc.), tipo de embalagem (garrafa, caixa, embrulho, lata etc.), por ramo de atividade (automotivo, vestuário, “pet shop” etc.), marca e produtor e peso do item quando exequível (sobras de mercadoria).

Finalmente, como última etapa, haverá a formatação de um banco de dados para, além de efetuar uma aproximação do lixo com questões específicas a serem respondidas ou hipóteses a serem provadas no presente, acumular uma quantidade de informações suficientes, de modo sistemático e imparcial para que seja possível montar um banco de dados, capaz de proporcionar a futuros trabalhos, respostas a questões e novas hipóteses que venham surgir posteriormente.

Considerações Finais:

De acordo com Orser (1992), todo material arqueológico coletado, pode ser interpretado de várias e diferentes maneiras, sendo que cada abordagem possui seu próprio mérito e nenhuma perspectiva pode ser considerada absoluta e completamente certa ou errada.



Figura 6: Amostras lavadas e secas para análise

Sabedor desta máxima, este projeto vem procurando, da melhor maneira possível, integrar uma visão técnica, relativa às ciências exatas, e uma visão sob os alicerces humanísticos das questões relacionadas a existência dos resíduos sólidos, seu impacto sobre nossa sociedade entre outras informações utilizando-se da análise laboratorial de todo material coletada nas atividades de campo.

Este trabalho é o primeiro a ser discutido no Brasil nos moldes apresentados, e vem sendo trabalhado em nível de doutoramento na Universidade de São Paulo, pelo Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) e baseou-se no “The Garbage Project”, que vem sendo desenvolvido desde os anos 70 pelo Prof. Dr. William Rathje da Universidade do Arizona nos Estados Unidos.

Entretanto, o projeto aqui apresentado, vem tentando adaptar seus fundamentos básicos, em função das características próprias que normalmente são encontradas em cada cidade brasileira, em especial Mogi das Cruzes em São Paulo. Isto se faz necessário devido as enormes diferenças culturais, sociais e econômicas, existentes entre o Brasil e os Estados Unidos, principalmente no que tange às características dos resíduos produzidos e de como cada comunidade lida, sente e trabalha com a questão do descarte de resíduos.

É importante ressaltar que este projeto pretende deixar claro que o lixo gerado por uma comunidade, como algo sem valor, deverá, e assim o são, serem notadamente considerados como restos materiais (artefatos) que funcionam como um verdadeiro tesouro perdido e que, por conseguinte comportam uma infinidade de informações sobre porque, como, quando e quem os gerou, visando um melhor entendimento de quem somos e de nosso comportamento diante de nosso habitat.

Agradecimentos:

São muitos aqueles que tenho que agradecer por acreditarem em meu projeto, destacando-se à FAPESP pelo apoio financeiro, o Prof. Dr. José Luiz de Moraes pela confiança e credibilidade que tem me dado como orientador, ao Museu de Arqueologia e Etnologia da USP pela oportunidade e visão desta nova vertente na arqueologia brasileira, ao Dr. Vagner Roberto Elis do IAG-USP pela presteza na etapa de levantamento geofísico, aos meus nobres alunos voluntários, que apesar de todas as dificuldades do dia a dia, vêm mostrando grande competência em suas atividades no projeto, a Prefeitura de Mogi das Cruzes por ter entendido a importância do trabalho e a Solange S. Andrade por sua paciência e amor.

Referências bibliográficas:

- ANDRADE, André W. O. (2001). “**Resíduos Sólidos: Uma questão holística**”. Revista Unicsul – A modernização das profissões, desafios e novos mercados, São Paulo, ano 6, n.8, p. 184-194, 2001;
- TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S., “**Integrated Solid Waste Management - Engineering Principles and Management Issues**”. Mcgraw-Hill, Inc., USA, 1993;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. “**Resíduos sólidos**”. NBR 10004 Set. 1987a;
- RENFREW, C.; BAHAN, P. “**Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica**”. Ed. Akal, Madrid, 1993;
- BEZERRA DE MENESES, Ulpiano. “**A cultura material no estudo das sociedades antigas**”. Revista de História. NS, 115, São Paulo, 1983, p. 103-117;

- RATHJE, W; MURPHY, C. **“Rubbish! The archaeology of garbage”**. The University of Arizona Press, Tucson, USA, 2001;
- Braga, B. Et al. **“Introdução à engenharia ambiental”**, Prentice Hall, São Paulo, 2002;
- ROUSE, I. **The Classification of Artifacts in Archaeology**. American antiquity, v. 25, n. 3, p. 313-323, jan. 1960.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **“Amostragem de resíduos”**. NBR 10007 Set. 1987b;
- ASTM; **“Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste”**; American Society for Testing and Materials, Standard D 5231-92, Published September 1992. Annual Book of ASTM Standards, Section 11, Water and Environmental Technology, v.4, 1996;
- ORSER, Charles E. **“Introdução à arqueologia histórica”**, Oficina de livros, Belo Horizonte, 1992.

Abstracts

The presence of the solid wastes as an integrant and inevitable part in the life of the human being, characterizes it as an important agent of interaction in the most diverse sectors of activity. From a holistic vision, relating the wastes to issues such as education, citizenship, health, sanitation, energy and environment, through knowledge areas as anthropology, engineering, chemistry, biology, economy, sociology and also archaeology.

The purpose of this work is to show as techniques of archaeological intervention and interpretation can assist in the understanding on historical, social, cultural and economic questions related to the municipal solid wastes, aiming at to find information that guide its management in a specific generating source.

Therefore it will be presented a proposal of methodology of archaeological inquiry for the study of case in the landfill of the city of Mogi das Cruzes in Sao Paulo.

Key Words

Rubbish, Solid Waste, Archaeology, Environment