

O LIXÃO DO ALVARENGA E O MEIO AMBIENTE

A. Pacheco, R. S. Espíndola, E. R. Batello, J. M. B. Mendes & J. Dehaini

Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS), IG/USP.

INTRODUÇÃO A disposição final de resíduos sólidos é um dos principais problemas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). As principais causas do grande volume de lixo gerado são a urbanização e a industrialização. Apesar das técnicas existentes para o tratamento e disposição de resíduos, grande parte do volume total de lixo é destinado aos lixões, cuja situação é resultado da falta de planejamento e investimento em aterros sanitários adequados e bem localizados, principalmente nas últimas três décadas.

LOCALIZAÇÃO DO LIXÃO DO ALVARENGA Situa-se na porção oeste da Bacia Hidrográfica Billings, muito próximo à represa, no Município de São Bernardo do Campo, divisa com Diadema (Fig. 1). Cabe salientar que o lixão encontra-se dentro da Área de Proteção de Mananciais.

A geologia da Grande São Paulo foi estudada por Coutinho (1968). Posteriormente, a Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo (EMPLASA) elaborou o Mapa Geológico da Grande São Paulo (1980), área constituída por sedimentos aluvionares recentes, pelos sedimentos terciários da Bacia de São Paulo e pelo embasamento Pré-Cambriano. Na região do Lixão do Alvarenga afloram micaxistos bastante intemperizados e pedoturbados, apresentando um manto de alteração superior a 25 metros de espessura, caracterizando um aquífero do tipo livre ou freático, homogêneo e anisótropo.

BREVE HISTÓRICO SOBRE O LIXÃO DO ALVARENGA O Lixão do Alvarenga surgiu em 1974, quando os prefeitos de São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo e Diadema elegeram a área para receber os resíduos sólidos domiciliares destes municípios. Esta escolha não se baseou em nenhum critério técnico.

No ano de 1983, o Conselho Consultivo da Grande São Paulo (CONSULTI), que congrega os prefeitos dos

municípios da RMSP, solicitou que a EMPLASA, conjuntamente com a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) propusesse soluções à curto e médio prazos para o problema da disposição final dos resíduos sólidos da região. Foi então elaborado o Estudo de Solução Imediata para a Destinação de Resíduos Sólidos da RMSP (1983), que indicou novas áreas para a construção de aterros sanitários. No caso do Município de Diadema, foi selecionada uma área (denominada SBC II) para uso conjunto com São Bernardo do Campo. Devido ao tempo decorrido desde a sua elaboração, ocorreram mudanças de conformação urbana nestes municípios inviabilizando todo o projeto nessa região.

No segundo semestre do ano de 1986, o Lixão do Alvarenga foi paralisado por decisão judicial, pois os proprietários do terreno solicitaram a posse da área, sendo que cada um dos três municípios que lá dispunham seus resíduos passaram a buscar novas e individuais alternativas. O Município de Diadema iniciou negociação com municípios vizinhos conseguindo, por muito pouco tempo, a disposição de seu lixo no Município de São Paulo e, posteriormente, em Itapevi. Como a decisão foi provisória, houve uma tentativa de renegociação entre o Município de Diadema e os proprietários da área do lixão. Com isso, este município retornou a dispor seus resíduos no Lixão do Alvarenga o que acontece até os dias de hoje. O Município de São Bernardo do Campo, a partir do ano de 1987, passou a dispor seu lixo num aterro localizado no Município de Mauá. O Município de São Caetano do Sul dispõe seus resíduos no aterro sanitário de Santo André.

Em 1987, a EMPLASA elaborou um projeto de um aterro sanitário no Município de Diadema - Projeto Executivo para Aterros Sanitários. O Lixão do Alvarenga já representava nesta altura um sério problema de degradação ambiental. Em vez do aterro, por motivos políticos, foi construída uma usina de

reciclagem, com o objetivo de diminuir o volume de lixo gerado no município.

IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELO LIXÃO DO ALVARENGA Dos 290.000 m² de área, aproximadamente 120.000 são utilizados pelo Município de Diadema para a recepção de seu lixo domiciliar (53.637,4 toneladas em 1993, segundo a prefeitura municipal). Tecnicamente, é um aterro do tipo controlado. O restante é dominado por particulares, não havendo controle algum do tipo e da quantidade de lixo disposto - há inclusive evidências do recebimento de lixo industrial tóxico e hospitalar.

A degradação do meio físico é notória: a poluição do ar é percebida pelo forte mau cheiro, resultado da emissão dos produtos gasosos gerados na decomposição do lixo; a poluição do solo é devida a alteração de suas características originais, como estrutura, composição, grau de compactação, teor de umidade, permeabilidade; a poluição das águas superficiais e subterrâneas é devida à variação das características físicas (turbidez, temperatura e pH) e químicas (aumento da concentração de sais dissolvidos e poluição por substâncias orgânicas não-biodegradáveis e metais pesados); a poluição biológica é devida principalmente à alta concentração de coliformes fecais.

Segundo Lima (1991), o lixo encerra uma grande comunidade de espécies por conter alto teor energético e por oferecer disponibilidade simultânea de água, alimento e abrigo. Essas espécies são classificadas como macrovetores (ratos, baratas, moscas, cães e o próprio homem) e microvetores (bactérias, fungos e vírus).

No Lixão do Alvarenga residem algumas dezenas de pessoas que vivem exclusivamente do lixo. São catadores que sobrevivem da venda para intermediários de materiais recicláveis, como metal, vidro, papel/papelão e plástico. Estas pessoas,

conhecidas como "formigas", moram em barracos rudimentares, muitas vezes construídos sobre o lixo, sendo que grande parte do alimento que consomem provém do próprio lixo.

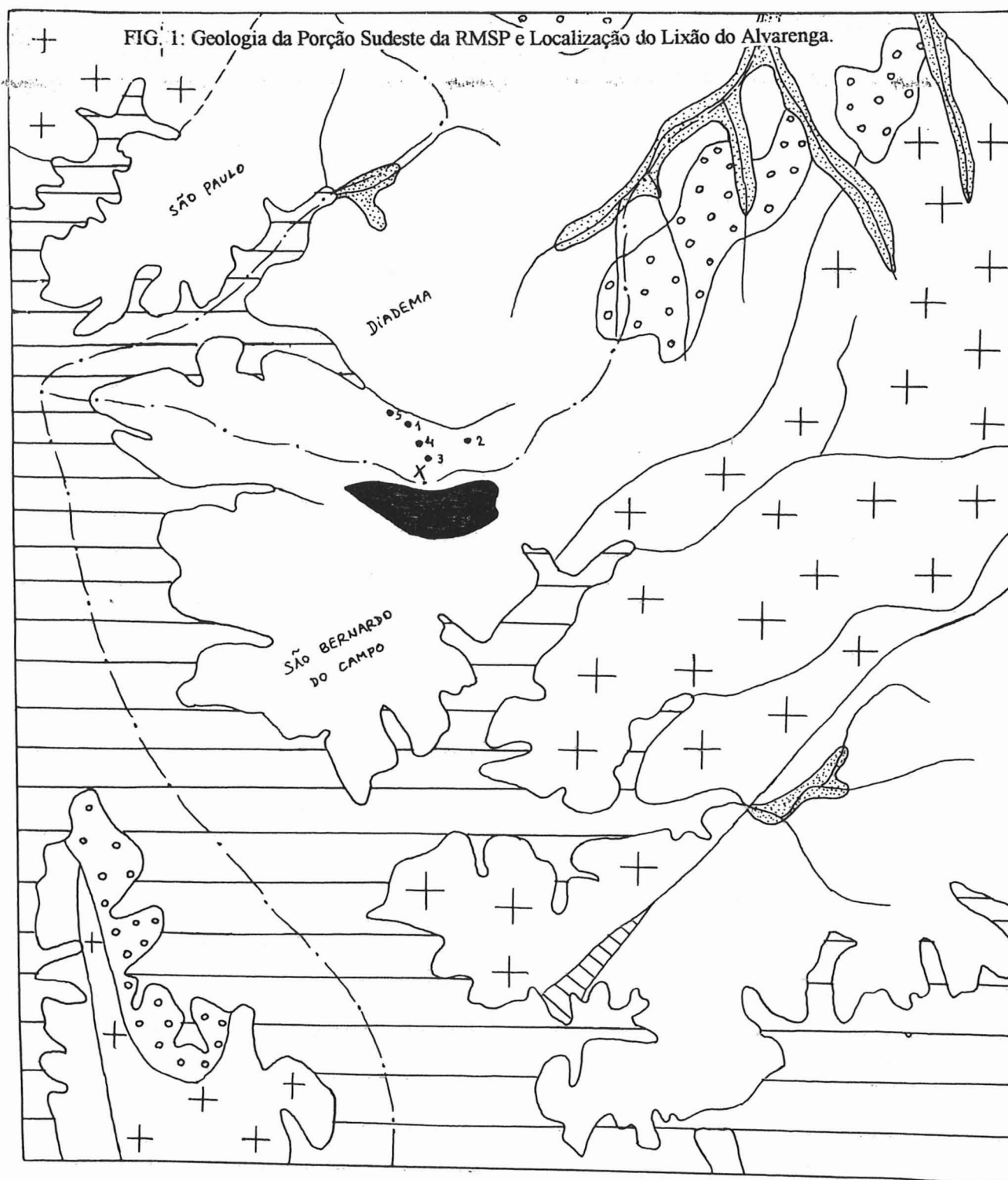
A baixa qualidade da água subterrânea é sentida pela população de baixa renda que vive nas suas adjacências. Esta não possui saneamento básico e é obrigada a perfurar poços para o abastecimento d'água. A Tab.1 e a Tab.2 mostram, respectivamente, resultados de análises bacteriológicas realizadas em cinco amostras de água coletadas em poços da região e em uma amostra de chorume coletada nas imediações do lixão (ver Fig.1)

Por não possuírem rede de esgoto, grande parcela dessa população se utiliza de fossas comuns. Esta fonte de poluição compõe o quadro dos problemas ambientais gerados pelo Lixão do Alvarenga.

CONCLUSÃO Com o apoio da Prefeitura Municipal de Diadema, o Lixão do Alvarenga vem sendo objeto de estudo do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS) do IG/USP, visando a definição científica do quadro ambiental e sanitário do local.

REFERÊNCIAS

- Coutinho, J.M.V., 1968, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. 174 p.; Estudo de Solução Imediata para a Destinação de Resíduos Sólidos da RMSP, 1983, SNM - EEMPLASA - SOMA - CETESB;
- Lima, L.M.Q., 1991, Hemus Editora Limitada (2^a Edição), 240 p.;
- MAPA GEOLÓGICO DA GRANDE SÃO PAULO, 1980, EEMPLASA. Escala 1:100.000;
- PROJETO EXECUTIVO PARA ATERROS SANITÁRIOS, 1987, Projeto do Aterro Sanitário de Diadema. SNM - EEMPLASA - HICSAN. São Paulo.



LEGENDA

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Limite de Municípios | Amostra de Cromo Analisada | Granitos e Granodioritos |
| Reservatório Billings | Bacia de São Paulo | Migmatito/Gnaisse |
| Lixão do Alvarenga | Aluviões Recentes | Drenagens |
| 116 • 1-5 Poços Analisados | Micaxisto | ESCALA 1 : 50.0000 |

TABELA 1: Análises bacteriológicas realizadas em águas de poços

AMOSTRA	CPH/ml	CT/100ml	CF/100ml
1	$1,3 \times 10^3$	110	4
2	$2,2 \times 10^2$	300	300
3	$9,1 \times 10^3$	>1600	>1600
4	$7,9 \times 10^3$	1600	500
5	$2,0 \times 10^3$	>1600	>1600

TABELA 2: Análise bacteriológica de chorume

AMOSTRA	CT/100ml	CF/100ml	SF/100ml
CHORUME	$1,3 \times 10^6$	$1,3 \times 10^6$	$3,0 \times 10^6$

CPH: CONTAGEM PADRÃO DE HETEROTRÓFICOS

CT : COLIFORMES TOTAIS (TÉCNICA NMP)

CF : COLIFORMES FECAIS (TÉCNICA NMP)

SF : *STREPTOCOCOS* FECAIS (TÉCNICA NMP)

NMP: NÚMERO MAIS PROVÁVEL