

O IMPACTO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO "IN SITU" NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - ESTUDO PRELIMINAR

Alberto Pacheco, João L. Figueira, Rodrigo S. Espindola, Jamile Dehaini

Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

0898329.

INTRODUÇÃO - A crise econômica que avassala os países em desenvolvimento impede ou retarda a melhoria das condições de qualidade de vida destes povos no que tange ao saneamento básico, ou seja, acesso à água potável e à coleta e tratamento de esgoto.

Como conseqüência, se assiste a uma deterioração da saúde ambiental destas nações, com reflexos muito sérios para a ordem econômica, social e política.

No Brasil, onde em termos de saúde pública tem-se uma situação de **transição epidemiológica**, 60% das internações hospitalares se devem à falta de saneamento básico, que atinge principalmente crianças. As autoridades gastam com estas internações 2,5 bilhões de dólares anuais, quando na realidade deveriam investir num programa nacional de saneamento, até como forma de proteger os ecossistemas das formas irracionais de consumo das águas superficiais e subterrâneas e contaminação destes recursos.

De acordo com os especialistas, há uma grande distância entre as carências da sociedade brasileira e a organização institucional que vigora, incapaz de apontar meios para atender à grande demanda de ações do saneamento.

Com uma população de 31 546 473 habitantes (Censo de 1991), a maior do País, o Estado de São Paulo apresenta uma densidade demográfica de 27,55 habitantes / km², sendo que 92,79 % vivem em áreas urbanas e 7,21 % estão nas zonas rurais (Censo de 1991). Segundo o Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental (1992 / 1993), 3,7% da população é atendida por sistemas de abastecimento de água. Ainda assim verifica-se que 3,3% não são beneficiados. No que concerne ao tratamento sanitário, 67,34 % da população é atendida por este serviço. Em contrapartida, 32,66 % vivem sem atendimento nessa área, fazendo uso de sistemas de saneamento "in situ" pondo em risco

a qualidade das águas subterrâneas e a saúde das populações que utilizam este recurso.

OS SISTEMA DE SANEAMENTO "IN SITU" - Os sistemas de saneamento "in situ" - tipos de instalações sanitárias que dispõem os esgotos domésticos no próprio local de sua produção, face ao baixo custo em relação aos sistemas de esgoto convencionais, se constituem uma alternativa adequada para a solução dos problemas de saneamento básico, no que tange às pequenas comunidades. Quando mal implantados e operados acabam por contaminar as águas subterrâneas. Os sistemas de saneamento "in situ" - **fossas secas e fossas negras**, são largamente utilizados na periferia das cidades brasileiras, onde a rede de esgoto está incompleta ou não existe.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

- Uma das graves questões que vem ocorrendo na Região Metropolitana de São Paulo diz respeito à ocupação desordenada do solo urbano, tendo como conseqüência o surgimento e aumento de favelas inatadas à beira de córregos, várzeas de rios ou encostas íngremes sujeitas a desastres ambientais. Na periferia das áreas urbanas onde são evidentes os problemas gerados pela miséria, ausência de infraestrutura e deficiência dos serviços de saúde pública, se consome água subterrânea através do **poço raso** e são utilizados os sistemas de saneamento "in situ", isto é, a **fossa seca** e a **fossa negra**.

ÁREA DE TRABALHO - A área de trabalho situa-se no município de Itaquaquecetuba, na Região Metropolitana de São Paulo (Figura 1).

Este município, com área de 83 quilômetros quadrados, está situado na Bacia de São Paulo, colocada no contexto do arcabouço tectônico cenozóico do sudeste brasileiro (Almeida, 1976 e Asmus & Ferrari, 1978). Segundo Hasui *et al.* (1976), in Kenitiro (1980), os limites da bacia estão

definidos pela ocorrência dos seus sedimentos terciários, que alcançam Barueri (W), Parelheiros (S), Arujá e Mogi das Cruzes (E e NE) e Cantareira (N).

A litologia da Formação São Paulo foi estudada por vários autores e todos são unânimes em admitir a predominância de argilas, siltes e areias argilosas finas, sendo raras as ocorrências de areias grossas e cascalhos (Figura 2).

No que concerne à hidrogeologia, há um estudo do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) com o título "Estudo de Águas Subterrâneas na Região Administrativa I - Grande São Paulo", 1974 / 75, cujo objetivo maior foi o de efetuar um reconhecimento em nível regional dos recursos hídricos de superfície e subterrâneos, visando o aproveitamento dos mesmos.

Com um déficit habitacional grande, Itaquaquecetuba enfrenta a proliferação de favelas e, como conseqüência, o município é afetado por problemas de todo o tipo, sendo que o maior é a falta de saneamento básico. Apenas 5 % da população tem coleta de esgoto, posteriormente lançado "in natura" nos córregos locais que desaguam no rio Tietê. Cerca de 40% dos moradores são servidos pela rede pública de água.

No município de Itaquaquecetuba, o grande contingente da população usa fossa e poço raso (cacimba). Esta interação é responsável pela má qualidade da água de numerosos poços de abastecimento público e, conseqüentemente, por uma das mais elevadas taxas de mortalidade infantil na Grande São Paulo: a cada mil crianças nascidas na cidade, 79 morrem antes de completar o primeiro ano de vida (Estado de São Paulo, 08 de setembro de 1990).

OBJETIVOS - O trabalho tem dois objetivos:

Objetivo amplo :

- levantamento das condições ambientais do município de Itaquaquecetuba.

Objetivo específico :

- levantamento da incidência de doenças de veiculação hídrica;

- cadastramento dos sistemas de disposição de esgoto "in situ" e de poços rasos, assim como suas relações;
- caracterização da qualidade da água subterrânea (1ª fase);
- implantação de um programa de educação sanitária da comunidade;
- caracterização da qualidade das águas subterrâneas (2ª fase).

O objetivo específico do trabalho está centrado no Bairro Recanto Mônica, município de Itaquaquecetuba, onde vive uma população superior a 3 mil pessoas, em habitações de tijolo e desprovidas de saneamento básico. Esta comunidade utiliza fossas e poços rasos.

O trabalho pretende ajudar a Prefeitura do município de Itaquaquecetuba a minimizar os seus problemas de saúde ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F. F. M de . The system of continental rifts bordering the Santos Basin, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 48 (supl): 15 - 26, 1976.
- ASMUS, H. E. & FERRARI, A. L. Hipótese sobre a causa do tectonismo cenozóico na região sudeste do Brasil. Projeto Remac, Rio de Janeiro, 4 : 75 - 88, 1978.
- BRASIL, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA - Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Guia do Saneamento Ambiental no Brasil, Rio de Janeiro, 1992/1993.
- PACHECO, A.; REBOUÇAS, A. C. - Aspectos de Uso e Preservação das Águas Subterrâneas da Grande São Paulo. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 2., Salvador. Anais, p. 399 - 401, 1982.
- SUGUIO, K. Síntese dos conhecimentos sobre a sedimentação da Bacia de São Paulo. Mesa Redonda : ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS DA BACIA SEDIMENTAR DE SÃO PAULO. Publicação Especial da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Sociedade Brasileira de Geologia., São Paulo, p. 25 - 32, 1980.