

# EMPREGO DE RESÍDUOS NA RECUPERAÇÃO DE TERRENOS(\*)

PROF. WALTER ENGRACIA DE OLIVEIRA (\*\*)

O aterro sanitário pode ser definido como um método de disposição dos resíduos sólidos — lixo — no solo, em uma forma adequada, sem ocasionar danos ao meio ambiente, e sem causar doenças ou ameaça à saúde pública, bem como incômodos em geral, mediante o emprego de técnicas de engenharia, confinando os resíduos sólidos numa área a menor possível, cobrindo-os com uma camada de terra ou outro material adequado, pelo menos diariamente, e compactando-os.

Um dos objetivos que se deve procurar com a execução dos aterros sanitários, além da meta básica que é dar um destino adequado aos resíduos sólidos, é tratar de recuperar áreas de terrenos aparentemente inaproveitáveis, tais como áreas erodidas, grotas, antigos locais de extração de argila ou pedra, áreas pantanosas ou baixas, etc., tornando-as úteis para fins diversos. Em certos casos podemos resolver ao mesmo tempo outros problemas; assim, por exemplo, mediante o aterro sanitário de áreas pantanosas, podemos recuperar terras para fins de recreação, e ao mesmo tempo eliminar coleções de água, que servem de criadouros de mosquitos, que podem transmitir doenças como a malária, ou serem incômodos.

Acentuamos que a execução de um aterro sanitário deve ser feita como qualquer outra obra de engenharia, exigindo um projeto adequado, precedido de estudos e levantamentos diversos — hidrogeológico, climático, etc., e do exame das diversas alternativas para solução do problema, tendo em vista inclusive o futuro uso do terreno acabado, seguido das obras propriamente ditas, bem como da manutenção adequada da área.

Vários são os aspectos a considerar na seleção do local do aterro; o exame dos aspectos relacionados à geologia da região, da natureza dos solos, da topografia do local, das condições climáticas, do regime das águas superficiais e subterrâneas, são fatores, entre outros, de grande importância no tocante à proteção da qualidade do meio ambiente, ao custo do aterro sanitário, e considerando a utilização do terreno para um ou mais fins. Os aspectos relacionados à poluição das águas superficiais e subterrâneas, devem ser devidamente apreciados, no sentido de evitar ou agravar problemas para a saúde pública. Os problemas relacionados à produção e movimento de gases, principalmente o metano, gás carbônico e gás sulfídrico, assumem grande importância, principalmente no tocante ao fu-

turo uso do local do aterro sanitário. O exame das condições de acesso do local, também representa fator importante, pois a execução do aterro vai exigir vias públicas de acesso, com várias alternativas o que trará um incremento de tráfego na região.

Obras de escoamento das águas superficiais, ou drenagem em geral, também devem ser consideradas no projeto, de forma a evitar prejuízos para o aterro, não só no tocante à erosão do local, como para evitar ou minimizar a entrada de água no aterro sanitário. Em certas áreas pantanosas, devem ser considerados os aspectos ecológicos, de forma a evitar que o aterro sanitário venha a alterar e prejudicar substancialmente o equilíbrio biológico na área; nestas áreas, principalmente próximas ao mar, lagos ou rios, na maioria dos casos é necessária a construção de diques de proteção da área do aterro, para evitar a invasão de água no aterro, o que trará problemas para a estabilização do aterro e arrastamento dos resíduos sólidos.

Do ponto de vista econômico há importantes aspectos a considerar. Um dos principais fatores que influe no custo do aterro sanitário é a importância a ser dispendida na aquisição da área de terreno. Ponderamos, contudo, que os terrenos aparentemente inaproveitáveis, conforme citamos no início, são em geral de baixo valor; após a execução do aterro sanitário, seu valor passa a ser muitas vezes maior. Como exemplo, suponhamos que uma municipalidade pretenda incrementar os esportes mas se vê com dificuldade para a aquisição de uma área de terreno razoável para a construção de um campo de futebol, bola-ao-cesto, voleibol, pistas de atletismo, etc.; pode resolver o problema adquirindo uma área cheia de partes erodidas ou pantanosas, a qual, mediante o aterro sanitário, se torna num local adequado para o fim pretendido. Portanto, ao mesmo tempo foi resolvido o problema da disposição do lixo da cidade, total ou parcial, e passou a mesma a contar, por um preço baixo, com uma área de terreno para execução da praça de esportes desejada.

Vários são os exemplos de utilização de aterros sanitários na recuperação de terrenos aparentemente inaproveitáveis, ou de terrenos em geral. Assim, em «Montgomery Country», próximo a Filadélfia, Estados Unidos, está sendo construído um aterro sanitário no local de uma antiga pedreira; em Avellaneda, Argentina, está sendo executado um aterro sanitário, numa área de baixo valor, às vezes invadida pelo rio da Prata, a qual será uma zona industrial; em Porto Alegre, Brasil, várias praças foram construídas, mediante aterros sanitários.

Concluindo, apresentamos à consideração do XIII Congresso da AIDIS, a seguinte recomendação:

«Resíduos Sólidos — Lixo, através de aterros sanitários, podem e devem ser utilizados para a recuperação de áreas de terrenos, aparentemente inaproveitáveis».

(\*) Apresentado no XIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, realizado de 20 a 26 de agosto de 1972, em Assunção, Paraguai.

(\*\*) Diretor e Professor Catedrático de Saneamento do Meio da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Engenheiro Civil e Sanitarista. Ex-Professor Visitante na «West Virginia University», Estados Unidos.