

# Novos processos de tratamento do lixo na América do Norte

**ANTONIO BARRETO GONÇALVES FERREIRA**

Engenheiro Sanitarista

Dentre os critérios conhecidos para a solução do problema do destino final do lixo como o despejo em grandes volumes de água, amontoamento em terra, atêrro de depressões do sólo, agricultura, enterramento, alimentação de porcos, incineração, triagem, redução e diversos outros, aquele que, no momento, está tomando impulso nos EE.UU., é o do seu lançamento na rêde de esgotos após uma fase de trituração dos seus elementos.

Motivou a preferência das autoridades e povo daquêle país por êsse processo de tratamento do lixo o fato de terem se verificado ali, em 1952, com grande repercussão, varios surtos epidêmicos de exanthema vesicular entre os suínos que se alimentaram dos resíduos domésticos orgânicos coletados nos hotéis, restaurantes e residências.

Como primeira providência cêrca de 43 Estados americanos promulgaram leis proibindo o uso do lixo orgânico não cozido como alimento para porcos.

Enquanto isto, aumentava mais e mais o número de trituradores de lixo (garbage grinders) instalados nos estabelecimentos acima referidos inclusive residências.

De 1947 a 1955 aquele número atingiu a cifra de 1.715.000 e, segundo opinião de fontes autorizadas, em 1975, nos EE.UU., cêrca de 75% da produção total do lixo (garbage) serão lançados nos esgotos.

Hoje, são inúmeras as cidades americanas cujos regulamentos já exigem a instalação dos chamados trituradores de lixo nos hotéis, restaurantes, residências, etc.

Em muitas dessas comunidades quando um dêsses aparelhos entra a funcionar, fica o proprietário do prédio beneficiado, desobrigado do pagamento da taxa correspondente ao imposto respectivo.

Em 1953, Los Angeles possuía cêrca de 80.000 trituradores de lixo instalados, para uma população de 2 milhões de habitantes, representando 650.000 famílias, ou seja um triturador para cada oito famílias.

As cidades de Cleveland e Oklahoma City têm perto de 20.000 trituradores em funcionamento, numa proporção de um para cada quinze (15) famílias.

Detroit, tem um triturador para cada 23 famílias; Indianópolis, um para cada 24; Minneapolis, um para cada 26 e Washington, D. C., um para cada 30 famílias.

É bem verdade que com essa nova sobrecarga na rêde de esgotos e com êsse novo tipo de residuo alguns coletores de fraca declividade podem apresentar depósitos como foi verificado em Los Angeles.

Para sanar êsse inconveniente é aconselhada uma declividade igual ou maior que 0,4% para os coletores de 8 polegadas.

As operações de limpeza nas estações de recalque devem ser mais cuidadas e frequentes.

Observações feitas em Indianapolis (Indiana) durante um período de mais de sete meses mostraram que com os trituradores de lixo instalados nas residências a sobrecarga foi 15 por cento.

Na estação de depuração ali foi verificada uma melhor sedimentação justamente por serem mais pesadas as partículas, enquanto que, foi igualmente eficiente o tratamento final pelos lodos ativados após aquela sobrecarga.

Na cidade de Jasper (Indiana) de março de 1950 a outubro de 1951, foram instalados cerca de 900 trituradores domiciliares servidos a 75% da população local.

Philadelphia, possui hoje um código que estabelece o uso de trituradores de lixo, determinando condições para sua construção e funcionamento.

Em algumas cidades americanas como Canton (Ohio), Richmond (Indiana) e Lansing (Michigan) o lixo é coletado e transportado para a estação de esgotos onde é triturado e lançado em digestores.

Do mesmo modo que nos países europeus, a América do Norte vem dando soluções várias ao problema do lixo de suas comunidades, tanto assim que, rara é a cidade que adota um só método de disposição.

As aglomerações humanas, de um modo geral, não apresentam as mesmas características nem as mesmas peculiaridades, daí comportar o problema várias soluções.

Há comunidades em que o processo de fermentação em células tipo Beccári poderá, economicamente, dar resultados satisfatórios.

Nos E.E.U.U., onde a agricultura está bastante desenvolvida e a adubação dos campos de cultura é objeto de grande atenção, a utilização do lixo fermentado como adubo orgânico se não tem dado resultados animadores também não tem dado motivos a que seja de todo abandonado o processo de fermentação Zimotérmica.

As grandes despesas com a instalação, o alto preço do transporte e por vezes certa dificuldade na venda do adubo têm dado lugar à algumas restrições ao método.

Entre nós, os primeiros ensaios, infelizmente, não deram o resultado que era de esperar.

Há tempo atrás foram construídas células tipo Beccari em São Paulo (Butantan) — Belo Horizonte e Porto Alegre, porém não vieram elas trazer solução satisfatória para o problema — muitas delas foram abandonadas por não atenderem ao ponto de vista econômico nem ao sanitário.

Sobre o assunto o engenheiro Lincoln Continentino autor do Livro "O PROBLEMA DE LIMPEZA PÚBLICA" assim se manifesta:

"Em seu estado atual de evolução, as células de fermentação não constituem método eficiente de disposição dos refugos das cidades.

Quando se adota, apesar dos inconvenientes, a fermentação do lixo, deve-se prever a sua classificação uma vez que somente o lixo putrescível sofre a fermentação, e assim sendo, os outros refugos devem ser tratados separadamente".

Acham aqueles que vêm estudando o método de fermentação que o sistema está ainda em fase de experimentação não permitindo conclusões que possam recomendar-lo inteiramente.

Entre outras reservas opostas ao método em apreço podem ser destacadas as seguintes:

- a) Maior ou menor desenvolvimento do mau cheiro e mósca;
- b) Contacto direto do trabalhador com o lixo;
- c) Localização das células em pontos afastados do Centro urbano e consequentemente dispendioso transporte.

Na América do Norte existem, no momento, varias companhias que em alguns Estados têm obtido com o processo de fermentação bom produto, para isto empregando cal e sulfato de amoníaco e promovendo ampla ventilação das células.

No nosso país a "Companhia Zimotérmica do Brasil" está fazendo experiências em Niterói e se propõe mediante convênio tratar o lixo de outras Capitais brasileiras.

Os resultados até aqui obtidos ainda não são de molde a considerar aquele processo solução ideal para o problema brasileiro.

O processo de tratamento do lixo de mistura com estêrco, estrume ou esgôto doméstico, em câmaras de fermentação, constitui o chamado processo "Composting" dos Americanos, o qual continua ainda hoje a ser objeto de atenção e estudo.

Na cidade de Oakland, na California, foram ultimamente despendidos cerca de 180.000 dollares na ampliação de uma fábrica de fertilizantes, usando os matérias primas acima citadas e para uma produção de 100 toneladas diárias de adubos.

Em Bay Shore, no Estado de Nova Iorque, uma fábrica de fertilizantes, do mesmo tipo, produz cerca de 10 toneladas de adubo por dia.

Já nesta última fábrica o critério seguido foi o de, primeiramente, triturar o lixo após uma cuidadosa triagem, passando em seguida essa massa de resíduos para digestores, conjuntamente com estêrco, estrume ou esgôto doméstico.

Dali, após algum tempo de digestão, para o que é necessário haver circulação de ar, é a massa retirada e levada a secar, servindo dez por cento desse material já digerido para facilitar subseqüentes digestões.

O produto obtido apresenta 30% de umidade.

Com ligeiras modificações no processo esperam os autores do mesmo conseguir um adubo que contenha 2,5 por cento de nitrogênio, 5 por cento de fósforo, 3 de potássio, com 25 por cento de umidade.

A municipalidade de MILWAUKEE (WISCONSIN) esteve ultimamente interessada em adotar esse processo de tratamento de lixo tendo pedido propostas às firmas "COMPOST CORPORATION OF AMERICA" de Oakland, (California) e "AMERICAN COMPOST COMPANY" de LANSING, (MICHIGAN).

A primeira dessas organizações estimou o custo da instalação em 250.00 dollares para cada 100 toneladas diárias, e mais uma área de terreno nunca inferior a 60 mil metros quadrados.

Em Oakland, o preço de venda do adubo era de 35 dollares a tonelada.

No que diz respeito ao chamado processo "Composting" dos americanos convem aqui ressaltar a opinião da comissão composta dos técnicos P. H. Mcganhey, M. Asce e H. B. Gotaas, a qual após dois anos de estudos sobre o assunto na Universidade da California assim se manifestou:

"There Seems little likelihood that composting can be expected to pay the cost of collecting and transporting refuse.

In many large cities, for example in New York it is possible that space requirements and distance from markets for the product might rule out the process altogether.

But there is good reason to believe that a process such as defined by these studies offers an economical and sound solution to the refuse disposal problems of many communities at the same time reclaiming a material of immense value to agriculture".

---

Ultimamente, entre nós, muito se tem falado na industrialização do lixo do Rio, acreditando alguns que os resíduos desta grande metrópole bem poderiam ser transformados em energia elétrica, enquanto que, outros são de opinião que a solução mais satisfatória está na sua transformação em adubo pelo processo chamado zimotérmico.

O aproveitamento do lixo como fonte de energia elétrica é um critério que exige e requer estudos bem acurados, pelos aspectos que o problema apresenta, e cujos resultados nem sempre representam soluções econômicas.

Observações feitas na Europa e na América do Norte, sobre esse aproveitamento são pouco ou quase nada animadoras.

O mesmo poderá ser dito do processo de fermentação zimotérmica cujas experiências entre nós não têm sido de molde a justificar sua difusão no Brasil.

No caso particular do lixo do Distrito Federal, talvez fôsse a solução mais conveniente o lançamento do mesmo já triturado na rede de esgotos (como é feito atualmente nas cidades americanas) e, onde não houvesse rede de esgotos o seu aproveitamento mas como atêrro (sanitary-fill) das zonas baixas e alagadiças, devendo o volume restante sofrer a incineração.

É bem verdade que o lançamento do lixo triturado na rede de esgotos não virá afastar a necessidade da remoção da outra parte do lixo, aquela composta de substâncias inertes, o chamado cisco (rubbish).

Mas, esta representa pequeno volume, não constitui problema de saúde pública, poderá ser removida com largos intervalos de tempo e utilizada até como atêrro, mesmo em lugares não muito afastados do Centro urbano.

Ainda hoje, nas cidades de Nova Iorque, Chicago, Cleveland e outros grandes centros americanos, grandes áreas estão sendo recuperadas graças ao atêrro (sanitary fill) obtido com lixo inerte (rubbish).