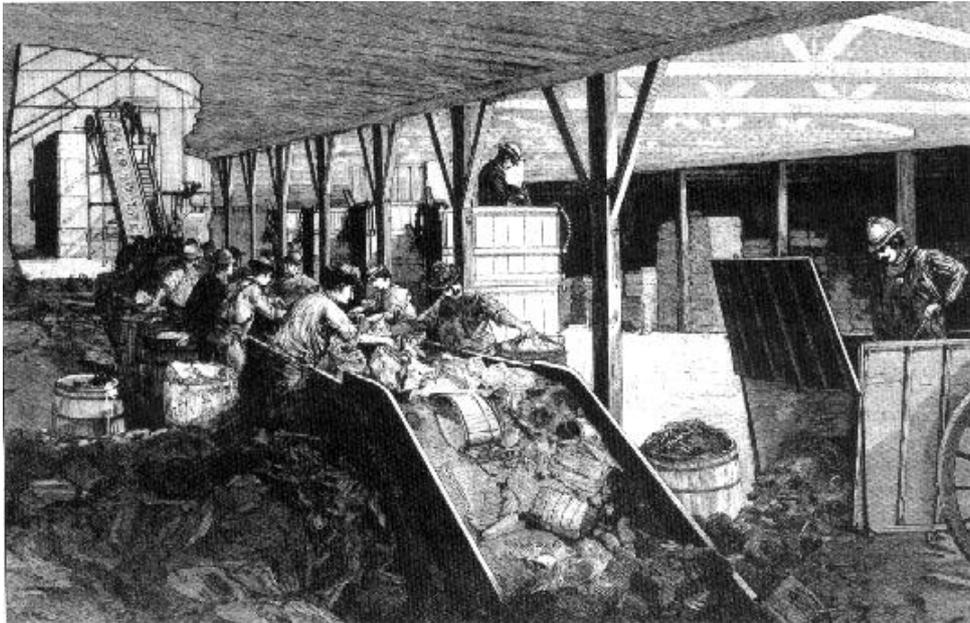


## USINAS DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Emílio Maciel Eigenheer  
João Alberto Ferreira  
Roberto Rindler Adler



Usina de Triagem. Nova Iorque 1897

### Introdução

O objetivo deste trabalho é contribuir para o diagnóstico e a discussão da grave situação do destino final dos resíduos sólidos domiciliares no Estado do Rio de Janeiro, onde apenas poucos municípios dispõem de aterros sanitários (na realidade apenas três possuem aterros com licença de operação do órgão ambiental) e os vazadouros de lixo são ainda a tônica predominante.

A hipótese adotada é que chegamos a essa situação, em pleno século XXI, menos por falta de investimentos, e muito mais por uma política equivocada, voltada para a implantação de usinas de triagem e compostagem. Tal política vai de encontro ao estado da arte no setor, e se investigarmos mais a fundo as firmas envolvidas e as sucessivas comissões técnicas criadas, certamente encontraremos interesses pouco representativos não só determinando essa política, como influenciando tecnicamente os municípios através de entidades governamentais e mesmo não-governamentais. Este é um estudo que precisa ser realizado, caso se queira ter bem clara a situação nas últimas décadas dos resíduos sólidos no Rio de Janeiro.

#### As Usinas de Triagem e Compostagem

A história das usinas de triagem e compostagem remonta ao final do século XIX, com as unidades construídas em Budapeste e Munique. Outras se sucederam em outros países. O foco principal delas é o aproveitamento em larga escala da matéria orgânica do lixo doméstico, precedido de uma triagem visando a reutilização e a reciclagem de outros componentes do lixo.



Usina de Triagem. Munique, cerca de 1900

Em 1930, no Brasil, há indicação<sup>1</sup> de usinas em operação em São Paulo e Curitiba (com a utilização do processo Beccari). Outra modalidade de usina nesta época já estava implantada em Petrópolis-RJ.

Na cidade de Niterói noticiou-se, em 1954<sup>2</sup>, a inauguração de uma unidade da firma Zimotérmica, com capacidade de 60 ton/dia, que contou, como até hoje é de praxe, com a presença de várias autoridades. A técnica empregada era a triagem prévia e a fermentação mecânica da matéria orgânica.

Ao discursar para a primeira turma de Engenheiros formados na Universidade do Estado da Guanabara (hoje UERJ), em 1965, o Prof. Enaldo Cravo Peixoto fazia referência ao saneamento e, em particular ao lixo, e às *modernas usinas de industrialização* como um avanço tecnológico importante.

Em 1966, na Revista de Engenharia do Estado da Guanabara, o Eng. José Eugênio de Macedo Soares, diretor do Departamento de Limpeza Urbana do Estado da Guanabara, dava uma versão sobre a sua utilidade e possibilidades, que passou a ser recorrente nas décadas seguintes e, a nosso ver, contribuiu decisivamente para a difícil situação da destinação final do Estado do Rio de Janeiro.

---

<sup>1</sup> Esta indicação aparece em recorte de jornal não identificado, datado de 12.01.1930. Trata-se de resposta à solicitação do assinante nº 87.932 de São João d'El Rey, MG, sendo a resposta assinada por L.P. O documento pertence ao acervo do Centro de Informação sobre Resíduos Sólidos da UFF.

<sup>2</sup> Tribuna da Imprensa de 14.05.1954.



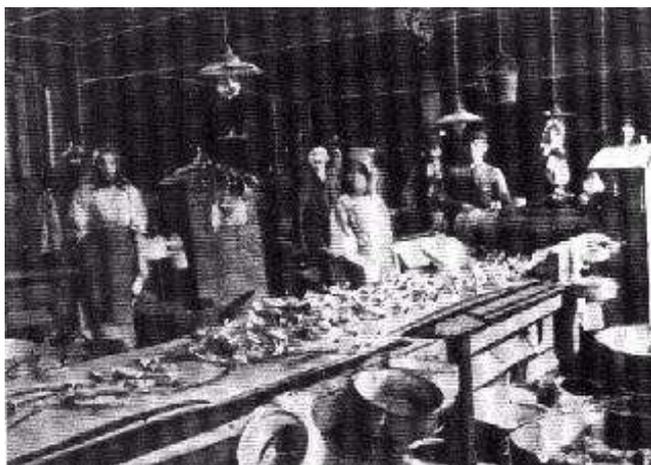
Galpão de Triagem. Munique, cerca de 1900

A perspectiva é também a da assim chamada “industrialização do lixo”, com o utópico *“aproveitamento total dos detritos urbanos em forma industrializada”*, que passou a ser também o imaginário da população em geral. Apenas na cidade do Rio de Janeiro foram então previstas oito usinas para estar em funcionamento até 1970, e que dariam conta da totalidade dos resíduos urbanos! Na verdade, só se implantou, de fato, a Usina de Irajá, em 1977. Posteriormente tivemos ainda a do Caju (1991) e a de Jacarepaguá (1992). Diz Macedo Soares:

*“O método da industrialização do lixo aqui apresentado, que poderíamos chamar de método integral, responde às necessidades do conjunto sócio-econômico do Rio de Janeiro pelo aproveitamento total dos detritos urbanos em forma industrializada com o aproveitamento das matérias orgânicas e combustíveis para produzir fertilizantes, sucata de metais ferrosos e não ferrosos e energia térmica”<sup>8</sup>*

---

<sup>3</sup> Soares, José Eugenio de Macedo. “O problema da industrialização do lixo”, in Revista de Engenharia do Estado da Guanabara, jan/dez 1966, n° 1/4, pp 3-16.



Esteira de Triagem. Budapeste, cerca de 1900

A energia seria obtida com a incineração do “refugo”, e até mesmo para as cinzas haveria aplicação, tanto na fabricação de tijolos (como na Europa!) como na pavimentação.

Na década de 80, o novo BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, ao incorporar a preocupação social às políticas públicas, e tendo o FINSOCIAL como instrumento, passou a financiar com grande alarde usinas de reciclagem e compostagem a prefeituras municipais país afora. Além da vertente ambiental, a motivação era também a de promover oportunidades de trabalho formal aos catadores, retirando-os da informalidade. No entanto, este financiamento teve sua continuidade prejudicada, por imposições da política macroeconômica adotada no país, que interrompeu as operações com entidades públicas, restringindo-as a entidades privadas.

Cabe ressaltar que na década anterior, nos anos 70, as experiências de planejamento metropolitano de resíduos sólidos então em curso nas regiões metropolitanas do Recife, Rio de Janeiro e de São Paulo, baseavam-se sobretudo em sistemas de aterros sanitários e estações de transferência de lixo, estas em busca de economia no transporte entre as áreas de coleta e

os locais de destinação final. As usinas de reciclagem e compostagem no Rio de Janeiro caracterizavam-se por seu caráter piloto, e em São Paulo por serem complementares ao sistema principal, respondendo pela menor parte dos resíduos tratados.

O importante a notar é que a idéia de aproveitamento total dos resíduos sólidos se tornou, com variações, o mote oficial no Estado do Rio de Janeiro até os nossos dias. Foi, inclusive, reforçada pelos movimentos ecológicos e pela Conferência Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, em 1992, no Rio de Janeiro. Contudo, a exequibilidade do modelo esbarrou tanto nos **custos** como na **qualidade dos produtos gerados**, sem falar em dificuldades operacionais e de mercado.

Os defensores desta perspectiva, diante do insucesso das usinas, apontavam a falta de recursos para sua manutenção e a ausência de capacitação técnica para operá-las, justificando assim a manutenção do modelo.

A COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro, reconhecida nacionalmente pela sua qualificação técnica, interrompeu a operação das usinas de Jacarepaguá e de Irajá em função dos seus elevados custos de operação:

*“A Comlurb gasta, para dispor o seu lixo no Aterro Sanitário de Gramacho - hoje ambientalmente correto - US\$ 5,50/t (número compatível com a grande quantidade de lixo ali depositada - 9 a 10 mil t por dia). As usinas aceleradas, quando ativadas, gastavam aproximadamente US\$ 30/t e a simplificada (trituração com catação e compostagem) não consumia menos que US\$ 15/t.”* (Paulo Carvalho Filho – Presidente da COMLURB, site [www.rio.rj.gov.br/comlurb](http://www.rio.rj.gov.br/comlurb))

Entretanto, o mais grave é que essa política equivocada acabou retardando a adoção da necessária cultura de aterros sanitários, e de processos importantes de redução da entrada neles de resíduos, como é o caso do

entulho, podas, etc. Já que as usinas **só tinham como refugo material inerte**, não havia razão para a implantação de aterros sanitários!

A bibliografia consultada e levantamentos feitos mostram que 62 dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro – ou seja, 70% deles – receberam, nos últimos 20 anos, recursos para a implantação parcial ou completa de uma usina de triagem e compostagem. Há dificuldade de se estabelecer em que situação ora se encontram: a) prontas para operação mas sem operar; b) deteriorando-se sem nunca terem operado; c) operando durante algum tempo e paradas; d) algumas poucas em operação; e) em construção; f) semi-acabadas.

Com a confiança nas usinas gastaram-se indevidamente escassos recursos públicos. No Estado do Rio de Janeiro, estima-se que tenham sido gastos cerca de 53 milhões de dólares<sup>4</sup> nos últimos vinte anos. Perdeu-se a oportunidade de se planejar a implantação de aterros sanitários como pré-condição para uma gestão integrada e adequada de resíduos sólidos. Precisamos de aterros sanitários inclusive como pré-condição para usá-los cada vez menos no futuro.

---

<sup>4</sup> Vide:

Jéferson Azevedo e Osmar de Oliveira Dias Filho. *Situação das Unidades de Beneficiamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Rio de Janeiro*, in A Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos. Fase, Rio de Janeiro: DP & A Editora, 2003, pp 53-69.

José Maria de Mesquita Jr. *Avaliação da aplicabilidade de um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios de pequeno porte no Estado do Rio de Janeiro*. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: UERJ. Faculdade de Engenharia, 2004.

Municípios onde existiram, existem ou estão sendo implantadas usinas de lixo (desde 1985)

[S = sim / N = não]

Municípios – RJ	Usinas
Angra dos Reis	S
Aperibe	S
Araruama	S
Areal	N
Armação de Búzios	S
Arraial do Cabo	S
Barra do Pirai	S
Barra Mansa	N
Belford Roxo	S
Bom Jardim	S
Bom Jesus de Itabapoana	S
Cabo Frio	N
Cachoeiras de Macacu	N
Cambuci	S
Campos dos Goytacazes	N
Cantagalo	S
Carapebus	N
Cardoso Moreira	N
Carmo	S
Casemiro de Abreu	S
Comendador Levy Gasparian	S
Conceição de Macabu	N
Cordeiro	S
Duas Barras	S
Duque de Caxias	N
Engenheiro Paulo de Frontin	S
Guapimirim	N
Iguaba Grande	S
Itaboraí	S
Itaguaí	S
Italva	S
Itaocara	S
Itaperuna	N
Itatiaia	N

Japeri	S
Laje de Muriaé	S
Macaé	N
Macuco	N
Magé	S
Mangaratiba	N
Maricá	S
Mendes	S
Mesquita	N
Miguel Pereira	S
Miracema	S
Natividade	S
Nilópolis	N
Niterói	S
Nova Friburgo	S
Nova Iguaçu	S
Paracambi	S
Paraíba do Sul	S
Paraty	S
Paty do Alferes	S
Petrópolis	S
Pinheiral	N
Piraí	N
Porciúncula	S
Porto Real	S
Quatis	N
Queimados	S
Quissamã	S
Resende	S
Rio Bonito	S
Rio Claro	S
Rio das Flores	S
Rio das ostras	S
Rio de Janeiro	S
Santa Maria Madalena	S
Santo Antonio de Pádua	S
São Fidélis	S
São Francisco de Itabapoana	N
São Gonçalo	S
São João da Barra	S

São João de Meriti	N
São José de Ubá	S
São José do Vale do Rio Preto	S
São Pedro da Aldeia	S
São Sebastião do Alto	S
Sapucaia	N
Squarema	S
Seropédica	N
Silva Jardim	S
Sumidouro	N
Tanguá	S
Teresópolis	N
Trajano de Moraes	S
Três Rios	S
Valença	S
Varre-Sai	N
Vassouras	S
Volta Redonda	N

Fontes: Idem nota de rodapé 4

Com aterros sanitários licenciados temos os seguintes municípios: Piraí, Nova Iguaçu e Rio das Ostras.

### Conclusões

Primeiramente, para se reverter essa situação é preciso que esteja presente nos órgãos fomentadores, nas câmaras municipais, nos gabinetes dos prefeitos, nos órgãos financiadores, a memória desse desperdício de verbas e das inconseqüências técnicas perpetuadas.

Não se deve permitir a perpetuação da publicidade enganosa do aproveitamento total dos resíduos ou a idéia de que do processo só restaria material inerte, não havendo portanto necessidade de aterros sanitários.

Por outro lado, é preciso investigar como são e por que são elaboradas essas propostas tanto em órgãos federais como estaduais. Nos últimos anos, verbas da multa da Petrobrás, do Pró-Lixo do Rio Janeiro e do Programa de Despoluição da **Baía** da Guanabara foram aplicadas para este fim.

Um trabalho sistemático, com a ajuda de revistas técnicas, seminários, etc., deve ser realizado para melhor se informar às Prefeituras sobre as dificuldades da adoção desta tecnologia.

É preciso, inclusive, mostrar que a qualidade do composto produzido é ruim, seja em seu aspecto estético (partículas de plástico, vidro e outras), seja no que se refere à toxicidade (metais pesados). Via de regra, o composto é rejeitado por agricultores, e os materiais recicláveis, pelas impurezas que contêm, não são bem aceitos pelas indústrias.

Os recursos desperdiçados nas instalações de usinas no estado do Rio de Janeiro teriam sido suficientes para se estabelecer uma malha de aterros sanitários capaz de assegurar uma destinação final adequada aos resíduos domiciliares da maioria (senão de todos) os 92 municípios do estado, com enorme repercussão na saúde pública e na qualidade ambiental da região.

A mudança de paradigma, elegendo o aterro sanitário como figura central do sistema de destinação final, é uma imposição urgente para um modelo sensato de gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.