

# Recuperação energética: uma alternativa limpa e viável para o lixo urbano

FRANCISCO DE ASSIS ESMERALDO

O Brasil já apresenta índices de reciclagem mecânica de materiais pós-consumo equivalentes àqueles registrados nos países desenvolvidos. Entretanto, uma enorme quantidade de resíduos sólidos urbanos é gerada diariamente. Esses desperdícios são enterrados em lixões e aterros sanitários próximos da saturação. Pouca gente sabe que estamos literalmente jogando bilhões de reais no lixo.

Com investimento e tecnologia nacional já existente, estes resíduos poderiam ser tratados em Usinas de Recuperação Energética, transformando-se em energia elétrica e térmica, por meio de processo industrial que não agride o meio ambiente.

Destaque-se que esse processo já é uma realidade em todo o mundo, pois além de tratar-se de uma destinação ambientalmente correta, é vista como uma das soluções para o problema de substituição dos combustíveis fósseis por fontes alternativas de energia.

Atualmente esse processo responde pela destinação final de cerca de 130 milhões de ton/ano de lixo urbano que são destinadas para 750 usinas instaladas em 35 países da Europa, EUA, Japão e vários países emergentes da Ásia. Lamentavelmente, no Brasil não existe nenhuma unidade industrial para tal finalidade.

A recuperação energética não gera efluentes líquidos e, portanto, não contamina córregos, rios ou o mar. Não passa por degradação biológica nem emite gás metano, gases tóxicos, odores ou ruídos. Assim, as usinas podem ser instaladas próximas às comunidades geradoras de resíduos, permitindo considerável economia com a coleta e o transporte de lixo.

O processo é simples e se inicia com a coleta do lixo pela municipalidade. No Centro de Triagem, são separados os resíduos recicláveis que possam ser comercializados, como plásticos, latas de aço ou alumínio, vidros, papel e papelão, madeira. A seguir, os resíduos não-recicláveis seguem para a Usina de Recuperação Energética.

Na usina, os resíduos passam por duas etapas. Na primeira, são preparados para a incineração, mediante trabalho de separação manual/mecânica dos recicláveis remanescentes, homogeneização e redução da umidade dos materiais restantes, objetivando uma maior eficiência energética.

Deste processo inicial resulta CDR (Combustível Derivado dos Resíduos), no qual a função dos plásticos é extremamente importante. Devido ao seu elevado conteúdo energético, as sacolinhas, filmes e embalagens plásticas são indispensáveis para a combustão do material a ser processado. Somente são submetidos ao tratamento térmico a matéria orgânica e os outros resíduos combustíveis.

Na segunda etapa, os resíduos são incinerados a cerca de 1000° C. Uma caldeira de recuperação aspira os gases quentes e produz o vapor que aciona o turbogerador. Os gases extraídos da caldeira são neutralizados por um processo de lavagem em circuito fechado e, já limpos, são lançados na atmosfera. Todo o tratamento dos gases da combustão atende às Normas Brasileiras e às recomendações internacionais.

Os materiais inertes que sobram, algo em torno de 8% do volume inicial, são recolhidos por um decantador, e podem ser utilizados como material de construção, como pisos e tijolos.

Um exemplo desse processo se encontra na Usina Verde, instalada no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha do Fundão (RJ). A partir do processamento de 30 toneladas diárias de resíduos recolhidos no Centro de Triagem da Comlurb no bairro do Caju, ela gera 440 kWh para consumo próprio. Para o desenvolvimento dessa tecnologia, construção e operação da usina, foram investidos R\$ 15 milhões. Cada módulo de processamento gera material de construção para 28 casas populares de 50 m<sup>2</sup> por mês.

Por produzir energia alternativa e evitar a emissão de metano, o projeto da Usina Verde foi aprovado como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, em 2005. No ano passado, por evitar emissões de CO<sub>2</sub>, recebeu a certificação do Bureau Veritas.

Hoje, a Usina Verde licencia sua tecnologia patenteada para projetos de implantação de Unidades de Tratamento Térmico de Resíduos Urbanos com Geração de Energia em módulos com capacidade para tratar 150 toneladas de resíduos por dia, com geração efetiva de 3,2 MW de energia elétrica, sendo 2,6 MW para venda. Cada módulo atende às necessidades de disposição final de lixo de uma comunidade em torno de 180 mil pessoas, e supre energia elétrica para cerca de 13.400 residências (cerca de 60 mil pessoas), caso seja considerado o consumo médio de 140 kWh por mês. Isso significa que aproximadamente 33% da população poderá ser abastecida pela energia do lixo gerado pelo próprio município.

Está na hora, e é urgente, que os responsáveis pelas políticas ambientais e energéticas considerem seriamente esta nova alternativa para a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

**Francisco de Assis Esmeraldo** é eng<sup>o</sup> químico, presidente da Plastivida Instituto Sócio-Ambiental do Plástico, membro do Conselho Superior de Meio Ambiente da FIESP, do Conselho Empresarial de Meio Ambiente da FIRJAN (RJ) e do Conselho Executivo da Associação Brasileira de Embalagens (ABRE).