

USINAS SUSTENTÁVEIS DE COMPOSTAGEM PARA MUNICÍPIOS MINEIROS

SARTORI, Hiram, hsartori@fumec.br; FRAUCHES, Thaís, thaisqfrauches@gmail.com
FEA, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, MG

RESUMO

Resíduos orgânicos sem correta destinação causam danos ambientais irreversíveis. Este trabalho projetou uma usina sustentável de compostagem. A partir de levantamento bibliográfico, e de dados censitários dos municípios mineiros, dimensionou-se a usina para atender à população de até 5.000 habitantes, porte de 50% dos municípios mineiros. A equipe projetou uma usina de compostagem mecanizada, com pátio coberto, e arquitetura compatível com o espaço urbano, caracterizando um equipamento urbano aceitável para a vizinhança. O projeto é flexível pois pode ser executado em etapas, atendendo de forma centralizada ou descentralizada à demanda do município, ou funcionando em regime de consórcio municipal.

INTRODUÇÃO

Resíduos sólidos são compostos por toda sorte de materiais, produtos e sub-produtos descartados diariamente, em decorrência das atividades humanas. A sua composição, no meio urbano, varia em função do porte da cidade, dos usos do solo, e das características físicas e sócio-econômicas de cada cidade, apresentando principalmente percentuais variados de resíduos de poda, capina e limpeza de logradouros, resíduos de embalagens, resíduos da construção civil e resíduos orgânicos alimentares, cujas contribuições, no conteúdo final dos resíduos, também são ditadas pela economia e pela sazonalidade do consumo de bens e serviços. A fim de se disseminar o processo de compostagem da fração orgânica de resíduos sólidos urbanos, nos municípios mineiros, e sistematizar o projeto, a construção e a operação de usinas de compostagem, o trabalho realizado, buscou criar mais uma alternativa para que a matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos não conduza aos efeitos ambientais deletérios, a ela associados.

MATERIAIS E METODOS

Mediante pesquisa bibliográfica sobre a compostagem, e análise de dados censitários municipais mineiros, projetou-se uma usina de compostagem para 5.000 habitantes. Operada por reviramentos periódicos manuais, exigiu manejo simultâneo de 90 pilhas e 10 leiras de material. Revisada para reviramento mecanizado, propiciou necessidade de apenas 9 leiras, 5 em compostagem, e 2 em maturação. A edificação foi totalmente dotada de cobertura e iluminação zenital, inclusive dos pátios de compostagem, para melhor conforto térmico em seu interior. O projeto da edificação recebeu fachada compatível com empreendimentos implantados em áreas urbanas, elaborada para ser capaz de valorizar a região onde se encontra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Projeto de usina de compostagem, com pátios totalmente cobertos, iluminação zenital e recuperação de águas pluviais, reviramento mecanizado, e projeto arquitetônico compatível com zona urbana. Emprego da usina projetada, para atendimento de: uma única área urbana; mais de uma área urbana, com população total compatível, em sistema de consórcio; áreas rurais de um mesmo município, em sistema centralizado. Diferentes opções de implantação da usina projetada com: pátio reduzido, para ampliações parceladas; implantação posterior da cobertura do pátio; área de pátio dobrada, para populações urbanas de até 10.000 habitantes; e de forma repetida, em diferentes zonas da área urbana, em sistema descentralizado.



Interior da usina de compostagem, com iluminação zenital.

CONCLUSÃO

Identificação do valor de 5.000 habitantes como população urbana de referência, para a proposta de uma solução "tipo", à questão do tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos municipais, pelo processo de compostagem, uma vez que, aplicado ao projeto de usinas de compostagem de resíduos sólidos urbanos, atende a 50% dos municípios mineiros. Também relevante foi o projeto da usina de compostagem em si, idealizada para ser um equipamento urbano sustentável, de baixo impacto ambiental, com flexibilidade de implantação e diversidade de aplicação às diversas situações dos municípios mineiros.

REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.591 – **Compostagem - Terminologia**. ABNT, Rio de Janeiro. 1996.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza pública. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. ABRELPE. São Paulo. 2018.
- CANADA. **Technical document on municipal solid waste organics processing**. Public Works and Government Services of Canada (PWGSC). Canada. 2013.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geo-Estatística. Censos. Censo demográfico 2010. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 set. 2018.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Governo Federal. Brasília. 2011.
- PEREIRA NETO, J.T. **Manual de compostagem processo de baixo custo**. Belo Horizonte. UNICEF. 1996.
- RYNK, R. **On-farm compost handbook**. Northeast Regional Agricultural Engineering Service. Ithaca. 1992.