

Tratamento de resíduos sólidos por processo de compostagem

Treatment of solid waste by composting process

FONTOURA, Wagner de Lima. UNIDERP - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, wagnerfontoura@ hotmail.com; MARQUES, Luis Fernando Saueia.

UNIDERP, luisaueia@gmail.com; ROOS, Jefferson Luis Bogacki. UNIDERP, jefferson_bogackiroos@hotmail.com. MARQUES, Danilo Figueiredo. UNIDERP, danilof_marques@hotmail.com.

Resumo: O objetivo desse trabalho é realizar o tratamento de resíduos sólidos domiciliares em escala experimental com a finalidade de analisar o potencial do composto resultante. O experimento será realizado primeiramente no CAMPUS III da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), para posterior aplicação na comunidade, e de preferência em pequenas comunidades rurais. A aplicação do substrato resultante terá preferência na produção de hortaliças.

Palavras-chave: compostagem, resíduos, hortaliças.

Abstract: The objective of this work is to accomplish the treatment of household solid waste in experimental scale with the purpose of analyzing the potential of the resulting compost. The experiment will be accomplished firstly at the CAMPUS III of the University for the Development of the State and of the Area of the Pantanal (UNIDERP), for subsequent application in the community, and preferably in small rural communities. The application of the resulting substratum will have preference in the production of vegetables.

Key words: composting, waste, vegetables.

Introdução

Segundo Aquino et al. (2005), o composto originado do processo de compostagem de resíduos sólidos domiciliares é um substrato de baixo custo e de qualidade adequada para a utilização em um sistema de produção de alimentos orgânicos. Os alimentos orgânicos (hortaliças, por exemplo) seguem normas certificadoras que proíbem o uso de substratos industriais e adubos químicos. Desta forma o uso de tal substrato adequa-se ao uso em questão por sua viabilidade e fácil aplicação em pequenas comunidades rurais.

Conforme a SEMA-PA (2003), os métodos de depósito dos resíduos sólidos urbanos se tornarem rapidamente inadequados devido a expansão urbana e ao aumento populacional e Simultaneamente, a produção agrícola intensificou-se e a produção animal concentrou-se em empresas com estabulação fixa. Conseqüentemente, o volume de depósitos requeridos para os dejetos orgânicos da produção pecuária aumentou, ocasionando problemas de higiene e estéticos. Entretanto, os fertilizantes minerais, na maioria dos países ocidentais, substituíram completamente os resíduos orgânicos como fonte de nutrientes para as culturas.

Segundo Gorgati e Junior (2002), o depósito dos resíduos sólidos urbanos e esgotos das cidades, devido a urbanização intensa e a poluição industrial, tornou-se, nos países desenvolvidos, um problema governamental de primeira ordem. A diversificação dos produtos, em combinação com a proliferação e sofisticação dos materiais de embalagem, associou-se a um aumento constante na quantidade de lixo pós-consumidor fato esse que requer deposição adequada (aterro sanitário) ou reciclagem. Hoje produz-

se, anualmente, grandes quantidades de resíduos de origem urbana e agropecuária, bem como das indústrias de alimentos e de transformação de produtos florestais, entre outras. No entanto, por razões tecnológicas e econômicas, o valor destes resíduos tem diminuído substancialmente, a ponto de ser considerado inviável economicamente o seu processamento, motivo pelo qual a maioria destes resíduos tem de ser depositados em aterros sanitários ou incinerados.

Grande parte desses resíduos orgânicos produzidos podem ser encaminhado às usinas de compostagem, processo esse que produz o adubo orgânico que é essencial para o solo na melhoria de sua estrutura e fertilidade, além de proporcionar às culturas um vigor extraordinário com aumento na sua produtividade.

Segundo Kiehl a compostagem é, pois, uma técnica idealizada para se obter mais rapidamente e em melhores condições a desejada estabilização da matéria orgânica. Na natureza, essa estabilização ou humificação se dá em prazo indeterminado, ocorrendo de acordo com as condições em que ela se encontra. A compostagem consiste, em linhas gerais, no seguinte a partir de matérias primas que contenha um balanço de relação carbono/nitrogênio favorável ao metabolismo dos organismos que vão efetuar sua biodigestão, facilitar a digestão dessa matéria prima dispondo-a em local adequada, de acordo com o tipo de fermentação desejada, se aeróbia ou anaeróbia, controlando a umidade, e a aeração, a temperatura e os demais fatores, conforme o caso requer.

Material e Métodos

O presente trabalho será realizado no Horto do Campus III da UNIDERP, Campo Grande MS, no período de outubro de 2008 a outubro de 2009, utilizando-se os resíduos sólidos do restaurante deste campus e de outros estabelecimentos. Serão utilizados como fonte de nitrogênio e carbono: esterco bovino, proveniente da Fazenda Escola Três Barras da UNIDERP; leguminosas, serragem, palhas e gramas provenientes da horta, marcenaria e limpeza do Campus III da UNIDERP, respectivamente.

Serão construídas três leiras com as seguintes dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,5 metros, que serão dispostas paralelamente entre si. Para a construção das leiras serão utilizados: enxada, enxada, pá e carrinho de mão. A mão-de-obra utilizada será formada pelos acadêmicos proponentes deste projeto.

Os resíduos coletados serão triturados para uma melhor uniformidade e decomposição dos mesmos e pesados para avaliação quantitativa e posterior determinação da relação matéria-prima/substrato.

A construção da leira será iniciada espalhando na área uma camada de 20cm de material pobre em nitrogênio, em seguida será irrigado. Feita a 1ª camada será espalhada sobre esta 5cm de material rico em nitrogênio procedendo-se nova irrigação.

Esta operação será repetida, de modo que a leira atinja a altura especificada, sendo a última camada com material pobre em nitrogênio.

A leira depois de pronta será coberta com folhas de bananeira, para protegê-la das intempéries (chuvas, vento, insolação, etc) e reduzir a evaporação.

A umidade ideal ficará em torno de 45% a 50%. O controle desta será efetivado por ensaio do teor de umidade do material enleirado em laboratório.

O controle da temperatura será obtido através do reviramento periódico das leiras de 15 em 15 dias, até que a temperatura chegue ao ideal. A medida da temperatura será obtida através de um termômetro apropriado.

Posteriormente será feitas a análise de macro e micronutrientes do substrato no Laboratório de Fertilidade do Solo da UNIDERP a fim de verificar a concentração para uma correta aplicação no cultivo de hortaliças orgânicas em pequenas comunidades rurais.

Resultados esperados

Como a reciclagem é um processo que converte o resíduo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro, reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora. Através do processo de compostagem, que é uma técnica de reciclagem, espera-se obter um composto com características físicas e químicas condizentes com as configurações adotadas para tal processo a fim de se obter um substrato com qualidade para o aproveitamento em cultivo orgânico.

Os resultados desse trabalho serão divulgados através de mini-cursos de compostagem para acadêmicos e comunidade. Espera-se que esta metodologia seja aplicada em pequenas propriedades rurais aproveitando os resíduos orgânicos, passíveis de compostagem, produzidos na propriedade fechando o ciclo dos nutrientes.

Referências

AQUINO, A. M.; NETO, M. T. C.; OLIVEIRA, A. M. G. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005. 6 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica , 23). Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/index.php?p=publicacoes-on_line_tipo.php#circular>. Acesso em: 18 fev. 2008.

GORGATI, C. Q.; JUNIOR, J. L. Compostagem de resíduos sólidos urbanos: equações de correlação entre incidência de chuva e produção de chorume em área de proteção aos mananciais. In: SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 7. **Resumos**. Espírito Santo, 2002. Disponível em: <www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/cxxxviii.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2008.

SECRETARIA EXECUTIVA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE – SEMA-PA. Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas. **Compostagem**: produção de adubos a partir de resíduos orgânicos. Belém, 2003. Disponível em: <<http://www.sectam.pa.gov.br/Download/Cartilha%20Compostagem.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2008.

KIEHL, E.D. **Fertilizantes Orgânicos**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 1985. p. 231. v. 1.