

Compostagem: interação entre empresa, universidade e comunidades tradicionais XI INIC / VII EPG - UNIVAP 2007

Sampaio, V.S.^{1,2}, Bravini, P.H.A.^{1,2}, Santos, J.C.¹, Fiorini, M.P.^{1,2}

¹Universidade do Vale do Paraíba, UNIVAP/Av. Shishima Hifume, 291-Urbanova -1244-000, São José dos Campos/SP, vivianeseba@yahoo.com.br

²Sociedade de Estudos e Pesquisas em Ecossistemas Aquáticos, SEPEA/ Av. Shishima Hifume, 291-Urbanova -1244-000, São José dos Campos/SP

Resumo- Este artigo apresenta uma descrição e os resultados de um trabalho que teve como objetivo transformar resíduos orgânicos advindos da empresa Byofórmula em resíduos estabilizados, segundo o processo biológico aeróbico. O trabalho foi desenvolvido entre os meses de dezembro/2004 a dezembro/2005 na UNIVAP, Campus Urbanova, São José dos Campos. A compostagem dos resíduos foi realizada mensalmente, entre 6 e 12 vezes por mês. Os resíduos passaram por processos de triagem e de pesagem antes de serem submetidos ao processo de compostagem. A quantidade média mensal de resíduo recebido variou entre 3,29 kg e 5,71kg.

Palavras-chave: compostagem, resíduo orgânico, interação

Área do Conhecimento: ciências biológicas

Introdução

A compostagem é um processo de degradação biológica da matéria orgânica sob condições aeróbicas resultando no material denominado composto, com propriedades e características totalmente diferentes do material que lhe deu origem. O composto, resultado da compostagem de resíduos biodegradáveis é destinado principalmente como fertilizante em culturas vegetais (POVINELLI; BIDONE, 1999).

Este processo envolve transformações extremamente complexas de natureza bioquímica promovidas por milhões de microorganismos do solo que têm na matéria orgânica *in natura* sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono. Os microrganismos retiram ainda da matéria orgânica alguns componentes para formação dos seus tecidos, outros componentes são transformados em uma substância escura com propriedades físicas, químicas e físico-químicas diferentes da matéria prima original a qual se dá o nome de húmus (POVINELLI; BIDONE, 1999).

Os tipos de produtos que mais se adaptam são aqueles que têm alto índice de deterioração, os restos de alimentos, esterco animal, aparas de grama, folhas, galhos, restos de culturas agrícolas. Todo o material de origem animal ou vegetal pode entrar na produção do composto. Contudo, existem alguns materiais que não devem ser usados na compostagem como: madeira tratada com pesticidas contra cupins ou envernizadas, vidro, metal, óleo, tinta, couro, plástico e papel, que além de não serem facilmente degradados pelos microorganismos, podem ser transformados através da reciclagem

industrial ou serem reaproveitados em peças de artesanato.

Metodologia

O estudo foi realizado mensalmente, entre 6 e 12 vezes no mês no viveiro de mudas no Campus Urbanova numa leira úmida, num ambiente com boa oxigenação. Os resíduos passaram por processos de triagem e de pesagem antes de serem submetidos ao processo de compostagem. A quantidade média mensal de resíduo recebido variou entre 3,29 kg e 5,71kg (Tabela 1).

Os principais microrganismos responsáveis pelo processo de compostagem foram as bactérias, os fungos e os actinomicetes.

Resultados

Foi enviado nesse período um total de 513,09 Kg que foi utilizado com adubo orgânico natural, produzido de maneira ecologicamente correta. Autores julgam que a faixa ótima para ocorrência do processo de compostagem é entre 50° C e 70° C, preferencialmente ao redor de 55° C. Na temperatura ideal a erradicação de ervas daninha e microrganismos patogênicos do meio é quase completa, garantindo a qualidade sanitária do composto; a relação carbono/nitrogênio adequada deve ser respeitada (aproximadamente 30:1), já que o carbono e o nitrogênio são fonte de energia e fonte para a reprodução dos microrganismos, respectivamente; tamanho das partículas - se as partículas forem muito finas pode ocorrer compactação excessiva do material, a fim de evitar que isso ocorra é necessário agregar

material sólido à massa. Caso às partículas seja muito grossas deve-se triturá-las (POVINELLI; BIDONE, 1999).

A principal função das bactérias é decompor a matéria orgânica, aumentar a disponibilidade de nutrientes, agregar partículas ao solo e fixar o nitrogênio. É função dos fungos: decomposição dos resíduos resistentes, formação do húmus, decomposição em altas temperaturas de adubação verde, fixação de nitrogênio. É função dos actinomicetos: decomposição dos resíduos resistentes, formação do húmus, decomposição em altas temperaturas de adubação verde, fixação de nitrogênio (POVINELLI; BIDONE, 1999).

Os mecanismos que influenciam a eliminação de organismos patogênicos e parasitas são: fim de substrato, fatores antibióticos, tempo de exposição à alta temperatura. A temperatura é o fator mais importante e deve ser constantemente monitorada. Esse monitoramento expressa a sobrevivência dos patogênicos, indicando: o perigo de contaminação pelo material analisado; a eficiência e, de forma indireta, o estado de degradação alcançado (POVINELLI; BIDONE, 1999).

Tabela 1- Quantidade mensal de resíduos recebidos

COMPOSTAGEM				
Mês	Peso Total	Média	Erro Padrão	Amplitude Min. - Max.
Julho/04	24,16	4,03	1,59	2,39 - 6,57
Agosto/04	29,08	4,15	1,07	3,21 - 6,40
Setembro/04	32,55	5,43	2,39	3,46 - 9,01
Outubro/04	39,87	4,43	1,08	3,16 - 7,02
Novembro/04	33,01	4,13	0,47	3,61 - 4,81
Dezembro/04	49,90	5,54	2,13	3,47 - 9,00
Janeiro/05	18,91	3,78	0,70	3,38 - 5,02
Fevereiro/05	34,22	4,89	1,94	3,28 - 9,15
Março/05	54,56	4,55	0,49	3,20 - 5,22
Abril/05	25,98	3,71	1,17	2,33 - 5,84
Mai/05	27,06	3,87	0,38	3,35 - 4,38
Junho/05	6,59	3,29	0,89	2,66 - 3,92
Julho/05	17,00	5,67	3,25	3,48 - 4,11
Agosto/05	26,72	3,82	1,14	2,82 - 6,27
Setembro/05	25,14	3,59	0,84	2,72 - 5,11
Outubro/05	27,62	4,60	2,32	3,01 - 9,19
Novembro/05	23,59	3,37	1,74	1,20 - 6,22
Dezembro/05	17,13	5,71	2,30	3,08 - 7,36

Discussão

Inicialmente existe a necessidade da escolha do local onde será preparado o composto. Deve-se observar se existe disponibilidade de: água - é grande a importância da umidade na

compostagem e é necessário q se busque o equilíbrio. Muita umidade leva a anaerobiose e pouca umidade reduz significativamente a atividade biológica; boa oxigenação - a compostagem deve ser realizada em ambiente aeróbio, pois, nessas condições ela é mais rápida e melhor conduzida, sem mau cheiro nem proliferação de moscas.

Conclusão

A utilização do composto oferece várias vantagens ao solo. Entre outras, fornece nutrientes e aumenta a porosidade da terra. Contribui também para intensificação da vida biológica do solo e o aumento do número de minhocas. Assim como a capacitação dos alunos e voluntários para aplicar a compostagem em comunidades tradicionais.

Agradecimento

Ao Narciso por seu apoio e disponibilidade em todo o tempo.

Referências

- Bidone, F.R.A.; Povinelli, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. 1. ed. São Carlos: EESC/USP, 1999.