

Avaliação da compostagem de resíduos orgânicos de baixa biodegradabilidade

Amanda Alves Pereira (IC), Misael César Isaac Muniz (IC), Renato Welmer Veloso (PQ)

PIBIC-EM

Câmpus Águas Lindas
renato.veloso@ifg.edu.br

Palavras Chave: Sustentabilidade; Composto orgânico; Meio ambiente; Biologia.

Introdução

A compostagem é uma alternativa ambientalmente adequada e, em termos financeiros, de baixos custos, por ser considerada uma das formas mais equilibradas de decomposição microbiana aeróbia de uma massa heterogênea de resíduo orgânico. É feita através de bactérias, fungos e actinomicetos, em meio aeróbio, resultando, ao final do processo, na estabilização da matéria orgânica e na produção de húmus (CORRÊA et al., 2012).

Metodologia

Foram construídas quatro (4) leiras com 30 kg de mistura de resíduos orgânicos. Cada leira foi composta de 15 kg de resíduos de baixa biodegradabilidade, tais como: fibra de coco e restos de grama, bagaço de cana e palha de milho; e 7,5 kg de restos de alimentos e de esterco bovino. A temperatura ambiente e das leiras foi monitorada durante o processo e o manejo ocorreu pela adição de água e aeração manual das leiras. Ao final do processo foram determinadas a densidade aparente e de partícula dos compostos e os teores de C e N. A partir dos resultados deste projeto foi elaborada uma cartilha de educação ambiental para orientar a compostagem orgânica de resíduos domésticos.

Resultados e Discussão

As principais mudanças são observadas nos compostos de coco e grama, sendo as físicas e visuais com o escurecimento dos compostos orgânicos (Figura 1).

A densidade aparente do composto orgânico de fibra de coco foi 60% menor que a de grama. Em relação aos valores de densidade de partículas, não houve diferença significativa ($p < 0.01$) (Tabela 1). Ao longo do processo de compostagem, as leiras apresentaram indícios das fases características da compostagem em dias distintas (termofílica e mesofílica). A maior temperatura na fase termofílica foi na leira de grama, apresentou 49°C. A leira de coco, na fase termofílica, apresentou a menor variação de temperatura em comparação com a ambiente, e registrando uma temperatura máxima de 42°C, em função da menor retenção de calor dentre os materiais avaliados. Isso ocorreu, provavelmente, devido as maiores dimensões das partículas de fibra de coco.

Tabela 1. Valores de densidade aparente e densidade de partículas dos compostos orgânicos

Composteira	Dens aparente	Dens. de Partícula
	----- g/cm ³ -----	
Coco	0.426 ± 0.008c ¹	1.049 ± 0.026a
Milho	0.704 ± 0.016a	1.199 ± 0.021a
Cana	0.641 ± 0.005b	1.345 ± 0.454a
Gramma	0.710 ± 0.007a	1.100 ± 0.109a

¹ Valor médio ± desvio padrão

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

A relação Carbono/Nitrogênio dos compostos orgânicos variaram de 19 para a composteira de milho até 22,8 para a de grama, mas não houve diferença ($p < 0,05$) nos teores de carbono e nitrogênio das composteiras (Tabela 10).

Conclusões

Conclui-se que o processo de compostagem foi eficiente para os materiais de baixa biodegradabilidade avaliados. Os compostos orgânicos gerados podem ser aplicados de forma sustentável, diminuindo o envio de resíduos orgânicos aos lixões e aterros sanitários. Assim, reduzindo a emissão de gases do efeito estufa nos aterros e o uso de adubos químicos em plantações, como hortas. O tamanho das partículas dos materiais afetou a temperatura do processo de compostagem, a densidade aparente e o aspecto visual dos compostos gerados. A leira de grama apresentou as maiores temperaturas na fase termofílica, devido menor tamanho de partículas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Águas Lindas de Goiás, ao CNPq e a Embrapa Hortaliças.

CORRÊA, É.K.; ULGUIM, R.R.; CORRÊA, L.B.; CASTILHOS, D.D.; BIANCHI, I.; TURNES, R.C. G; LUCIA, T. JR. Addition of *Bacillus* sp. inoculums in bedding for swine on a pilot scale: Effect on microbial population and bedding temperature. *Bioresource Technology*, v. 121, pp.127-130, 2012.