

15212 - Compostagem da Matéria Orgânica Gerada no Centro de Reintrodução de Animais Selvagens em Aracruz – ES

The Composting of the Organic Waste Generated in the Center of Wildlife Reintroduction in Aracruz - ES

DA COSTA, Helineusa Cavallieri Selvatici¹; DA SILVA, Kennedy Ribeiro¹

1 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Guilherme Schmitz, helineusaselvatici@gmail.com, kennedyfloresta03@hotmail.com

Resumo: A compostagem tem se destacado como meio eficaz para a destinação de resíduos orgânicos tanto no meio urbano como no rural. Portanto, foi lançada esta prática para propor a destinação da matéria orgânica gerada no Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS), localizado no Município de Aracruz no ES no Brasil, com volume médio diário de 54 litros. A montagem e o monitoramento das leiras de compostagem foram baseados no antigo sistema indiano denominado “método Indore”. O material utilizado incluiu os resíduos gerados nos viveiros dos animais (fezes, cascas e sobras de alimentos) e aparas do gramado do CEREIAS. A umidade e a temperatura foram estimadas com métodos artesanais e a aeração foi realizada periodicamente utilizando-se uma enxada. A evolução do processo de fermentação foi de acordo com o esperado, com exceção de uma leira das sete que foram montadas. O adubo produzido apresentou coloração escura e brilhante demonstrando estar em ótimo estado de decomposição. A terra que foi depositada sobre as leiras pelas formigas durante o processo, interferiu na interpretação das análises laboratoriais, que foram feitas para duas leiras. O material utilizado e a frequente aeração favoreceram ao processo de humificação, porém é necessário o controle de formigas, evitando interferências no resultado.

Palavras-chave: Compostagem; Reintrodução de Animais Selvagens; Adubo Orgânico.

Abstract: Composting has emerged as an effective way of disposal of the organic waste, both in urban as in rural areas. Therefore, this practice was launched to propose the allocation of organic matter generated in the Center of Wildlife Reintroduction (CEREIAS) located in the municipality of Aracruz/ES, Brazil, with average daily volume of 54 liters. The installation and monitoring of composting windrows were based on the ancient Indian system called "Indore Method". The material included the waste generated in animal nurseries (feces, peels and food scraps) and CEREIAS's lawn clippings. Humidity and temperature were estimated using artisanal methods and aeration was performed periodically using a hoe. The progress of fermentation was as expected, except for a windrow of the seven which were assembled. The produced compost showed a dark and bright coloration, demonstrating to be in great state of decomposition. The dirt that was deposited by ants on the windrows during the process, interfered in the interpretation of laboratory tests that were made for two windrows. The used material and the frequent aeration favored the humification process, however it is necessary to control the ants, avoiding interference in the result.

Keywords: Composting; Wildlife Reintroduction; Organic Fertilizer.

Introdução

Ao considerar concomitantemente as preocupações com o resíduo gerado pelo homem, especificamente o orgânico, e com a preservação do solo, é viável evidenciar uma prática que solucione as duas questões.

Sales et al (2011) destaca alguns dos inúmeros benefícios da prática compostagem: a reciclagem da matéria orgânica, a diminuição do uso de fertilizantes industrializados na agricultura, a manutenção das características físicas, químicas e biológicas do solo.

Orrico Junior et al (2010) corrobora com a ideia que este sistema de reciclagem de nutrientes é uma forma de acelerar a decomposição da matéria orgânica com a intensa proliferação de microrganismos, o que provoca o aumento brusco da temperatura (fase termófila), processo com alto poder de destruir organismos patogênicos e sementes de plantas daninhas. Também Kiehl (1985) define compostagem: “uma técnica idealizada para se obter mais rapidamente e em melhores condições a desejada estabilização da matéria orgânica”.

Retomando a atenção para com a geração de resíduo orgânico, foi escolhido para este estudo aquele gerado no Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS) que é uma OSCIP localizada no Município de Aracruz no Espírito Santo no Brasil, criada em 1993 através de convênio entre a Aracruz Celulose S/A (hoje Fibria) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), com a finalidade de receber animais silvestres apreendidos pela Polícia Ambiental ou entregues espontaneamente pela população, e os readaptar para viver no seu habitat natural. (FIBRIA/IBAMA, 2012). A matéria orgânica gerada neste processo é descartada sem nenhum aproveitamento.

O CEREIAS abriga e reintroduz dezenas de espécies de animais e com tanta diversidade são também diversos os tipos de alimentos necessários à nutrição de todos. Frutas como mamão e banana são utilizadas em maior quantidade, além de goiaba, abacate, coco e outras. Dentre os cereais destacam-se o alpiste e o painço, e mais semente de girassol e milho. Rações industrializadas também são introduzidas para balancear a dieta de alguns animais, assim como larvas de tenebrionídeos. Para as aves de rapina e outros carnívoros são oferecidas carnes de várias origens como frango, peixe, codorna e ratos criados no CEREIAS para este fim. As hortaliças couve, beterraba, cenoura, almeirão, brócolis, repolho, abóbora e jiló são as preferidas pelas espécies abrigadas no CEREIAS. Leite de vaca, leite em pó e suco de frutas são oferecidos para filhotes que chegam sem o leite materno disponível. Desta forma é gerada diariamente grande variedade de matéria orgânica, incluindo as sobras, as cascas e as fezes dos animais.

Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo apresentar proposta de produção de adubo orgânico a partir de fezes de animais selvagens geradas no CEREIAS, por meio de compostagem.

Material e Métodos

Numa primeira etapa deste estudo foi realizado o levantamento do volume da matéria orgânica gerada no processo de reintrodução dos animais. Os resíduos foram coletados dos recipientes de alimentos e do chão dos viveiros. Em seguida todo volume foi quantificado com um balde graduado. A coleta foi realizada em 44 ambientes que abrigam os animais.

Após o registro dos dados do levantamento iniciou-se a montagem e o monitoramento das leiras de compostagem, utilizando-se o antigo sistema indiano, o “método Indore”, com algumas adaptações sugeridas por autores referenciados neste estudo e outras por necessidades do clima local.

Foram montadas sete leiras (numeradas de 1 a 7) em local de meia sombra entre árvores, com dimensões médias de 0,70 m de altura, 0,82 m de largura e 1,07 m de comprimento, e volume médio de 241 litros, sendo 37% de resíduos gerados nos viveiros (cascas e sobras de alimentos, fezes e penas) e 63% de grama batatais (*Paspalum notatum*) proveniente das aparas do gramado do CERFIAS.

Para melhor acomodação das leiras foi montada uma estrutura simples com tubos de PVC e caibros de madeira. Em seguida iniciou-se a mistura dos resíduos orgânicos e da grama com o auxílio de uma enxada considerando a proporção ideal quando, apertando-se uma amostra entre os dedos, nenhum líquido escorria, método sugerido por Filho et al (2007) para o monitoramento da umidade das leiras. O material foi disposto na leira sobre uma camada de 8 cm de aparas de grama seca para evitar contato direto com a terra e coberto com folhas de bananeira.

O monitoramento foi realizado a cada 3 dias até o sexagésimo dia de fermentação. Após 60 dias, passou a ser feito semanalmente até a retirada das leiras.

O revolvimento do material foi realizado com o auxílio de pá, enxada e rastelo, facilitando a aeração, princípio mais importante da compostagem, como valoriza Kiehl (1985). O controle da temperatura foi feito como indicado por Filho (2007), com a introdução de um vergalhão no interior da leira.

Para o controle de excesso de umidade, foi acrescentada pequena quantidade de grama seca em alguns casos, ou deixado o material espalhado por algumas horas. Após períodos de chuva, ocorrendo umidade muito alta, o material permaneceu coberto com lona preta de polietileno para promover a evaporação da água pelo calor produzido em seu interior. Kiehl (1985) recomenda esta prática utilizando lençol plástico transparente.

Resultados e discussões

Os dados coletados no levantamento da matéria orgânica estão sintetizados na tabela 1.

TABELA 1. Quantidade média de resíduos coletados por ambiente (L).

Local	Ambientes	Média	Total
Readaptação de Aves	20	0,68	13,60
Readaptação de répteis/mamíferos	9	1,02	9,18
Educação Ambiental – aves	5	0,43	2,15
Educação Ambiental - répteis/mamíferos	4	0,21	0,84
Biotério	1	5,57	5,57
Recepção/quarentena/isolamento	5	4,60	23,00
Total	44	-	54,34

Multiplicando-se a média do volume coletado diariamente pelo número de ambientes, obteve-se o resultado de 54,34 litros de resíduos gerados por período (dia).

Na evolução das leiras (exceto a de número 2), foi percebido um leve aumento da temperatura a partir do terceiro dia da preparação, evidenciando que a decomposição estava se processando na fase mesófila. Durante o revolvimento nesta fase, exalava cheiro característico de vinagre, devido à predominância de fungos produtores de ácidos que se refere Kiehl (1985), e havia pouca liberação de calor.

Com os revolvimentos foi possível observar a presença de mofo branco evidenciando a necessidade de regas como indica Sales et al (2011). A temperatura se apresentava mais alta com o passar do tempo, tendo como consequência uma maior liberação de calor e evidenciando que a fase termófila se iniciava com intensa ação dos microrganismos. Nesta mesma fase se iniciou a presença de formigas.

A temperatura atingiu seu ponto máximo com 9 dias de fermentação e posteriormente começou a cair, voltando a fase mesófila até se estabilizar com 21 dias, atingindo a fase criófila. Nesta fase final surgiram nas leiras insetos diversos e o material já apresentava cheiro de terra mofada e coloração escura e brilhante (figura 1). Também como apresenta Kiehl (1985), o volume final das leiras foi de aproximadamente 1/3 do inicial.



FIGURA 1: Material aos 53 dias de fermentação

Embora a relação Carbono/Nitrogênio do material não tenha sido estimada, entende-se que a mistura na qual predominou grama batatais (36/1) e casca de banana (17/1) ficou com ótimo equilíbrio, visto a rápida decomposição do material.

Já em relação à leira número 2, que foi montada com volume reduzido de material, a temperatura não chegou a atingir a fase termófila estabilizando com 7 dias de compostagem.

A presença de formigas foi intensa durante o processo de compostagem no CEREIAS e porções de terra foram depositadas sobre as leiras na abertura de formigueiros. Parte desta terra foi incorporada ao adubo da leira interferindo no

resultado da análise laboratorial (tabela 2) que foi realizada em amostras das leiras 1 e 4, aos 56 e 53 dias de compostagem, respectivamente.

TABELA 2. Resultado da Análise Laboratorial do Adubo Orgânico. Centro Regional de Desenvolvimento Rural Centro Serrano do Incaper - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural.

Parâmetros analisados	Leiras	
	1	4
Umidade (%)	39	39
Matéria Orgânica (%)	23	23
pH	7,0	7,2
N (%)	2,00	1,70
P (%)	0,09	0,12
K (%)	0,76	0,76
Ca (%)	0,20	0,28
Mg (%)	0,06	0,07
S (%)	0,13	0,14
Zn (mg/kg)	51	71
Fe (mg/kg)	2625	3675
Mn (mg/kg)	89	75
Cu (mg/kg)	8	6
B (%)	12	12
R C/N	7/1	8/1

Conclusões

A compostagem da matéria orgânica gerada no CERÉIAS é viável considerando que a variedade de componentes do material e a frequente aeração das leiras favoreceram ao processo de humificação que se procedeu com 56 dias, e que é possível melhorar a qualidade do composto que foi produzido acrescentando-se alguns componentes à mistura. É necessário, porém, um controle de formigas para se obter resultados mais claros em relação à composição final do adubo produzido.

Referências bibliográficas:

- Fibria/IBAMA. CERÉIAS A Vida de Volta à Natureza. Folder Informativo. Pauta 6 Comunicação, 2012.
- FILHO, E.T.D.; MESQUITA, L.X.; OLIVEIRA, A.M.; NUNES, C.G.F.; LIRA, J.F.B. A Prática da Compostagem no Manejo Sustentável de Solos. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró: GVAA, v. 2, n. 2, p.27-36 jul/dez. 2007. Disponível em <http://revista.gvaa.com.br>.
- KIEHL, E.J. Fertilizantes Orgânicos. São Paulo: Editora Agronômica CERES LTDA., 1985.
- ORRICO JÚNIOR, M.A.P.; ORRICO, A.C.A.; LUCAS JÚNIOR, J. Compostagem dos Resíduos da Produção Avícola: Cama de Frangos e Carcaça de Aves. Engenharia Agrícola – Versão Impressa ISSN 0100, Jaboticabal: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, v. 3, n.3, p.538-545, mai/jun. 2010.
- SALES, E.F.; TEIXEIRA, A.F.R.; FORMENTINI, E.A.; ARAÚJO, J.B.S.; NOVAK, L.R.; TAQUES, R.C.; SILVA, V.M. Compostagem Orgânica: Uma Tecnologia ao Alcance dos Agricultores. Vitória: INCAPER, 2011.