



I Simpósio Brasileiro de Recursos Naturais do Semiárido - SBRNS

“Pesquisa e Transferência de Tecnologia Contextualizada ao Semiárido”

IFCE Campus Iguatu - CE - Brasil

22 a 24 de maio de 2013

DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA E REDUÇÃO DE PESO DE CARCAÇAS EM COMPOSTAGEM COM DIFERENTES PROPORÇÕES

Gerlane de Siqueira Rodrigues¹, Eduardo Luiz de Oliveira², Henrique Antunes de Souza³,

¹Graduada em Tecnologia em Saneamento Ambiental, Bolsista do laboratório de Microbiologia- IFCE –Sobral, Fone: (88) 9303 1087, e-mail:gerlanesiqueira_13@hotmail.com

²Médico Veterinário, MSc. Parasitologia, Analista da Embrapa/Caprinos e Ovinos, e-mail: eduardo.lui@embrapa.br

³Engenheiro agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa/Caprinos e Ovinos, e-mail: henrique.souza@embrapa.br

Apresentado no

I Simpósio Brasileiro de Recursos Naturais do Semiárido - SBRNS

22 a 24 de Maio de 2013 - Iguatu - CE, Brasil.

RESUMO: Objetivou-se determinar o padrão de comportamento da temperatura e redução de peso das carcaças em três pilhas de compostagem de carga contínua e aeração passiva, com diferentes proporções de resíduos da produção e abate de caprinos e ovinos. A proporção foi TA = 30% palha de capim + 70% esterco ovino e caprino, TB = 50 % palha de capim + 50% esterco ovino e caprino, TC = 70% palha de capim + 30% esterco ovino e caprino e 30% do peso inicial das carcaças. A temperatura nas três pilhas foi determinada por um termômetro sendo feita a média semanal dos valores, e após a desmontagem das pilhas foram avaliadas a redução de peso das carcaças. A temperatura nos tratamentos TA e TB foram satisfatórias, no TC favoreceu um decaimento por perda maior de umidade. A redução de peso nas três pilhas, A, B e C obtiveram resultados satisfatórios com 96,35%, 96,67% e 95,84% de redução no peso das carcaças, respectivamente; indicando bom desempenho do processo de decomposição dos resíduos animais com diferentes proporções de material estruturante.

PALAVRAS-CHAVE: Composto orgânico, Resíduos agropecuários, Subproduto

DETERMINATION OF TEMPERATURE AND WEIGHT REDUCTION OF CARCASSES WITH DIFFERENT PROPORTIONS COMPOSTED

ABSTRACT: This study aimed to determine the pattern of behavior of temperature and weight reduction of carcasses into three piles composting and aeration of cargo remains passive, with different proportions of waste production and slaughter of goats and sheep. The proportion was 30% TA = straw grass + 70% sheep and goat manure, TB = 50% wool + 50% grass sheep and goat manure, straw TC = 70% + 30% grass sheep and goat dung and 30% the initial weight of carcasses. The temperature of the three cells was determined by a thermometer being made weekly average values, and after removal of the cells were evaluated for weight reduction of carcasses. The temperature in the TA and TB treatments were satisfactory, the TC favored a decay by greater loss of moisture. The weight reduction in the three cells A, B and C obtained satisfactory results with 96.35%, 96.67% and 95.84% reduction in carcass weight, respectively, indicating good performance of the process of decomposition of the animal waste with different proportions of material structuring.

KEYWORDS: Organic compound, Waste of agriculture, by-product

INTRODUÇÃO

As questões ambientais têm provocado cada vez mais interesse e preocupação a todos que se envolvem com atividade agropecuária e agroindustrial, uma vez que os resíduos gerados nessas atividades têm potencial para gerar danos ambientais, se não forem devidamente tratados (BARREIRA *et al.*, 2006).

O nordeste brasileiro detém o maior rebanho de caprinos e ovinos do país, sendo a maioria pertencente a agricultores familiares. Estima-se 17 milhões de animais, distribuídos em 436 mil estabelecimentos agropecuários (NOGUEIRA *et al.*;2010). As formas mais comuns e não recomendadas de disposição de resíduos da produção de caprinos e ovinos são enterrá-las em locais inapropriados favorecendo vários fatores negativos como proliferação de vetores, contaminação do solo e da água (COSTA *et al.*, 2005).

Uma possível opção para o tratamento de resíduos agropecuários, que contempla também a legislação ambiental, seria a compostagem, uma alternativa muito bem aceita por pesquisadores e órgãos governamentais, e inclusive pelos próprios produtores rurais. A técnica é baseada num processo natural onde bactérias, fungos e protozoários decompõem as carcaças de animais mortos, o esterco e as sobras de palhada em nutrientes, ocorrendo ainda à eliminação de microorganismos patogênicos através do aumento da temperatura do material da compostado.

A temperatura é considerada fator crítico na compostagem, pois através da temperatura é possível perceber que tipo de microorganismo esta em atuação e suas condições, e quando é mantida, favorece a rápida decomposição bem como a eliminação das ervas daninhas presentes no intestino de animais compostados HENRY (2003).

Ante o exposto, verifica-se a necessidade de estudos com compostagem de resíduos gerados na criação de pequenos ruminantes, a fim de avaliar a qualidade do composto orgânico gerado e posterior aplicação do composto orgânico na agricultura, bem como na recuperação de áreas degradadas. Objetivou-se avaliar o comportamento da temperatura em três pilhas de compostagem com diferentes proporções, bem como a redução de peso das carcaças de caprinos e ovinos ao final do processo de compostagem.

MATERIAL E MÉTODOS

A área experimental da pesquisa foi no setor de compostagem da Embrapa Caprinos e Ovinos localizado no município de Sobral, CE. O galpão possui área de 128 m², sentido leste/oeste, cobertura de telha colonial, piso cimentado, pilares de madeira e sete câmaras composteiras. As dimensões das pilhas avaliadas para o TA foi de 3,5 m de profundidade, 3,5

m de largura e 1,6 m de altura, para o TB e TC foi de 2 m de profundidade, 2 m de largura e 1,6 m de altura.

Os resíduos utilizados na composteira foram carcaça de mortalidade natural, restos de placentas e natimortos, capim rejeitado de comedouros, esterco e urina da limpeza de apriscos de caprinos e ovinos. Os resíduos agroindustriais (carcaça e vísceras condenadas, sangue, retalhos e água de limpeza das instalações) oriundos de um abatedouro experimental, na Embrapa.



Figura 1. Preparação da cama de compostagem.
Fonte: RODRIGUES 2012.

A determinação da temperatura foi realizada diariamente através de um termômetro Datalogger, HOBO Ware Pro - 2010 de mercúrio (variação entre 5°C a 100°C), em cinco pontos diferentes, sendo feita a média semanal dos valores nos três tratamentos A, B e C, com o intuito de acompanhar as fases do processo de compostagem.

O peso do material estruturante (esterco caprinos e ovinos e palha de capim) e carcaças de caprinos e ovinos foram pesados antes da preparação das pilhas em uma balança, e na desmontagem após 120 dias, com o objetivo de avaliar a redução das carcaças ao final do processo de compostagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 é apresentada a quantidade inicial e final das proporções de montagem, o peso inicial e final das carcaças, acréscimo de água de acordo com o peso inicial das carcaças, e a redução das carcaças em porcentagem respectivamente, durante o processo de compostagem.

TABELA 1. Pilhas de compostagem segundo o tipo de tratamento.

Pilhas de compostagem	Material	Material	Carcaça T0 (Kg)	Carcaça TF (Kg)	Acréscimo de água (L)	Redução carcaça %
	estruturante T0 (Kg)	estruturante TF (Kg)				
Tratamento A	3.582,3	5.213,6	2.311,2	84,4	693,3	96,35%
Tratamento B	3.922,5	5.824,7	2.451,6	102,0	735,4	96,67%
Tratamento C	3.250,2	4.555,4	1.756,9	58,6	527,7	95,84%

** Material estruturante: TA = 30% palha de capim + 70% esterco ovino e caprino /
TB = 50 % palha de capim + 50% esterco ovino e caprino
TC = 70% palha de capim + 30% esterco ovino e caprino

*** 30% do peso inicial das carcaças

T0 = Dia em que termina a montagem da pilha

TF = Dia da desmontagem da pilha

Observa-se que as reduções de peso das carcaças foram bem representativas nos três tratamentos ao final do processo de compostagem. Esses resultados corroboram com os de GORGATI (2001), quando submeteu resíduos urbanos à compostagem e obteve maior redução de peso no início do processo, aproximadamente, 47% e no final houve redução de peso de 63,33 e 52,26%.

A redução de peso das carcaças foi expressiva, sendo que o resultado no TB foi de redução de 96,67%, observa-se que quanto maior a quantidade de carcaça, maior será a sua redução como apresentado na Tabela 1.

Verificou-se que, para os três tratamentos A, B e C a temperatura aumentou rapidamente nos primeiros dias (Figura 2), indicando que o processo de compostagem estava se desenvolvendo adequadamente, sendo que já nas primeiras semanas, os três tratamentos apresentaram temperaturas superiores a 50°C, mantendo-se até a quarta semana, caracterizando-se pela fase termofílica do processo (RODRIGUES *et al.* 2006). Conforme COSTA (2005), na terceira semana ocorre à fase ativa do processo de compostagem, que se caracteriza pelo desenvolvimento de reações bioquímicas mais intensas, apresentando temperaturas termofílicas, consequência da elevada atividade microbiológica de degradação da matéria orgânica.

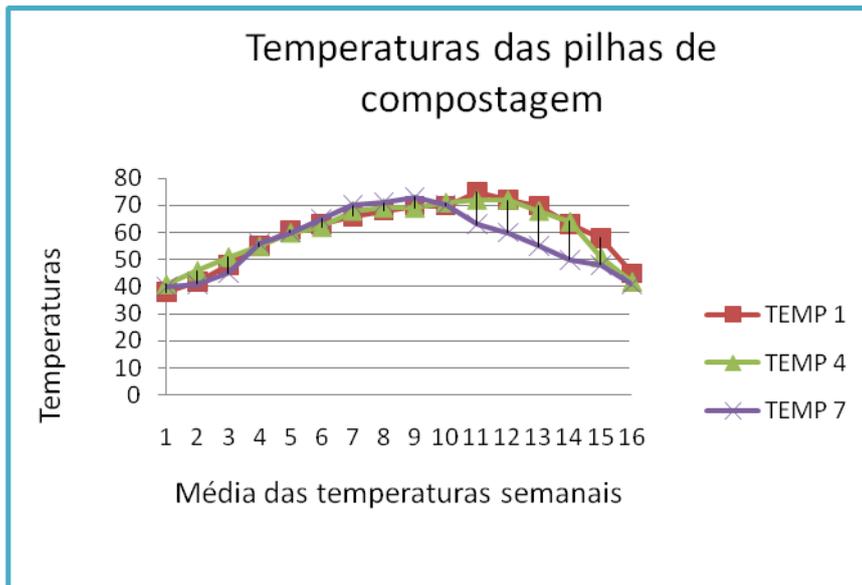


FIGURA 2: Curva de temperatura nas pilhas A, B e C (temp 1,4 e 7 respectivamente).

No tratamento C a partir do 11^o semana a pilha sofreu um decaimento mais rápido diferenciado das pilhas TA e TB, possivelmente esse fator seja influenciado pela proporção de montagem da pilha (70% de material estruturante e 30% de esterco caprino e ovino). Baseados em estudos de PEREIRA NETO *et al.* (2007) a queda do teor de umidade influencia o decaimento da temperatura, que muitas vezes cessam a atividade microbológica não estabilizando por completo o composto. Conforme FERNANDES *et al.* (1999), o desenvolvimento da temperatura é um bom indicativo da performance do processo de compostagem, que depende da umidade, da aeração, da relação C/N, da matéria prima utilizada como substrato e das dimensões e formas das pilhas (KIEHL, 1985).

CONCLUSÕES

A temperatura no TC sofreu um decaimento diferenciado dos demais tratamentos, porém não interferiu no processo da compostagem.

As três proporções de material estruturante testados nos tratamentos A, B e C obtiveram redução superior a 95% na decomposição das carcaças de caprinos e ovinos, nas condições de nordeste brasileiro.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa Caprinos e Ovinos, pela oportunidade de realização deste trabalho, e aos colaboradores da equipe dos campos experimentais pela dedicação e auxílio na condução da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- COSTA, M. S. S. de. M. Caracterização dos dejetos de novilhos superprecoces: Reciclagem energética de nutrientes. Botucatu, 2005. Tese (Doutorado em Agronomia), Universidade Estadual Paulista, 98p. 2005.
- FERNANDES, FERNANDO; SILVA, SANDRA MÁRCIA CESÁRIO PEREIRA. Manual prático para compostagem de biossólidos. Rio de janeiro: ABES.1999.
- GORGATI, C.Q. Resíduos sólidos urbanos em área de proteção aos mananciais – município de São Lourenço da Serra – SP: compostagem e impacto ambiental. 2001. 74f. Tese (Doutorado em Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.
- PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. UFV. Viçosa, 2007, 81 p.
- RODRIGUES, M. S. Compostagem: reciclagem de resíduos sólidos orgânicos. In: Spadotto, C.A.; Ribeiro, W. Gestão de Resíduos na agricultura e agroindústria. FEPAF. Botucatu, SP, p. 63-94. 2006.
- KIEHL, E. J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ed: Agronômica Ceres; 492p. 1985.