



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

### **Compostagem orgânica com materiais de origem vegetal, na Amazônia Central**

*Organic composting of vegetable materials, in Central Amazon*

GUIMARÃES, Talita dos Reis<sup>1</sup>; LOURENÇO, José Nestor de Paula<sup>1</sup>; GUIMARÃES, Rosângela dos Reis<sup>1</sup>; MEIRELLES, Augusto Cruz<sup>2</sup>; LOURENÇO, Francisneide de Souza<sup>3</sup>

1 Embrapa Amazônia Ocidental, [nestor.lourenco@embrapa.br](mailto:nestor.lourenco@embrapa.br),  
[rosangela.guimaraes@embrapa.br](mailto:rosangela.guimaraes@embrapa.br); 2 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia,  
[augusto.adams@hotmail.com](mailto:augusto.adams@hotmail.com); 3 IFAM Campus Manaus Zona Leste,  
[francisneidel@gmail.com](mailto:francisneidel@gmail.com)

*Seção Temática: Sistemas de Produção Agroecológica*

#### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a temperatura e a qualidade nutricional de composto orgânico. As pilhas de compostagem foram montadas utilizando-se a biomassa verde de margaridão e mucuna-preta e das folhas secas de coqueiro, andirobeira e capim. Os materiais foram triturados e as pilhas montadas utilizando-se 70 % de biomassa seca e 30 % de biomassa verde. Foi determinado o conteúdo nutricional inicial do material foliar das espécies no início, e das pilhas de composto ao final do processo da compostagem. A temperatura das pilhas de composto foi monitorada a cada 8 dias. O delineamento foi de blocos casualizados com 5 repetições. A biomassa foliar de mucuna-preta e margaridão apresentaram teores significativos de P e K, que contribuíram para uma maior entrada desses elementos ao composto. O composto apresentou boas características nutricionais ao final do período de maturação, aos 107 dias.

**Palavras-chave:** Compostagem orgânica; Matéria orgânica; Biomassa verde; Qualidade nutricional.

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the temperature and nutritional quality of organic compound. The compost piles were assembled using the green biomass of margaridão and mucuna-preta, and the dried leaves of coconut, andirobeira and grass. The materials were crushed and the piles assembled using 70 % dry biomass and 30 % biomass green. It was determined the initial nutritional content of the leaf material of the species in the beginning, and compost piles at the end of the composting process. The temperature of the compost piles were monitored every 8 days. The design was in randomized blocks with 5 replications. The leaf biomass of mucuna-preta and margaridão showed significant levels of P and K, which contributed to increasing of these elements to the compound. The compound showed good nutritional characteristics at the end of the maturation period to 107 days.

**Keywords:** Organic composting; Organic matter; Green biomass; Nutritional quality.



## **Introdução**

Nos agroecossistemas amazônicos, as atividades agrícolas e agropecuárias produzem quantidade considerável de resíduos como restos de culturas, dejetos de animais, os quais provocam sérios problemas de poluição se não tiverem destino apropriado. Porém, o aproveitamento desses resíduos orgânicos como componentes para compostagem é uma estratégia que pode minimizar os impactos ambientais, além de contribuir para o retorno dos nutrientes para os agroecossistemas (LOURENÇO et al., 2013).

Segundo Lourenço et al. (2007), a compostagem orgânica é indispensável para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável, pois está relacionada com reciclagem dos nutrientes oriundos da matéria orgânica, que mantém os solos vivos e produtivos. Ela é definida como um processo aeróbico controlado, desenvolvido por uma população diversificada de microrganismos efetuada em duas fases, a de reações bioquímicas mais intensas e a fase de maturação ao ocorrer o processo de umificação.

A temperatura é considerada o indicador mais importante do equilíbrio microbiológico no interior da biomassa proporcionado pela inter-relação entre fatores gerando maior eficiência do processo de compostagem, estando intimamente relacionada com a atividade metabólica dos microrganismos, a qual é diretamente afetada pela taxa de aeração e oxigenação (NELSIEUDES et al., 2004). Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da temperatura no processo de compostagem orgânica em diferentes pilhas de composto, e na qualidade nutricional do composto final.

## **Material e Métodos**

Um experimento de compostagem orgânica foi desenvolvido no Núcleo de Agricultura Familiar instalado no Campo Experimental da Embrapa, Km 12,



Irlanduba, AM. Os materiais vegetais utilizados como fonte de nitrogênio para o preparo do composto foram as folhas frescas de margaridão (*Tithonia diversifolia*) e mucuna-preta (*Mucuna aterrina*), e as folhas secas de coqueiro (*Cocos nucifera*), andirobeira (*Carapa guianensis*) e capim (*Brachiaria brisantha*) como fonte de carbono. Os materiais foram procedentes da própria área experimental.

Para a montagem das pilhas, cada material foi triturado em triturador tipo TRAPP TR 500. Nesta fase foi coletada uma amostra de cada material, que após passar por secagem em estufa, foi determinado o seu conteúdo nutricional. As pilhas foram montadas intercalando-se com uma camada de folhas secas e uma camada de folhas frescas, até se obter uma altura de no mínimo 1,5 m. A quantidade de cada material foi estabelecida de acordo com a relação carbono/nitrogênio (C/N) oferecidos em sua composição. Desta forma, as pilhas de composto foram montadas utilizando-se 70 % de biomassa seca e 30 % de biomassa verde. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 5 repetições.

Foi monitorada a temperatura ambiente, e das seguintes regiões do composto: superfície, topo, centro e base, utilizando-se um termômetro digital com sonda prolongada (Incoterm, Termo-Higrômetro Digital). Nesta fase, quando se observava a temperatura muito elevada e a umidade baixa, o composto era molhado. Ao final do processo da compostagem foi retirada uma amostra composta de cada pilha para avaliar a sua qualidade nutricional. Estas determinações foram feitas de acordo com Embrapa (1999). Os dados coletados foram inseridos em banco de dados e analisados por meio do software Biostat 5.0, obtendo-se as médias e desvio-padrão.

## Resultados

A biomassa foliar do margaridão e da mucuna-preta apresentou quantidades significativas de macronutrientes, entre os quais se destaca o N e o K (Figura 1). Os demais materiais vegetais contribuem com a adição de algum nutriente ao composto.



Durante a fase inicial, até aos oito dias, as pilhas de compostagem apresentaram temperaturas elevadas entre 50 a 60°C (Figura 2), que foram diminuindo ao decorrer do processo de maturação do composto.

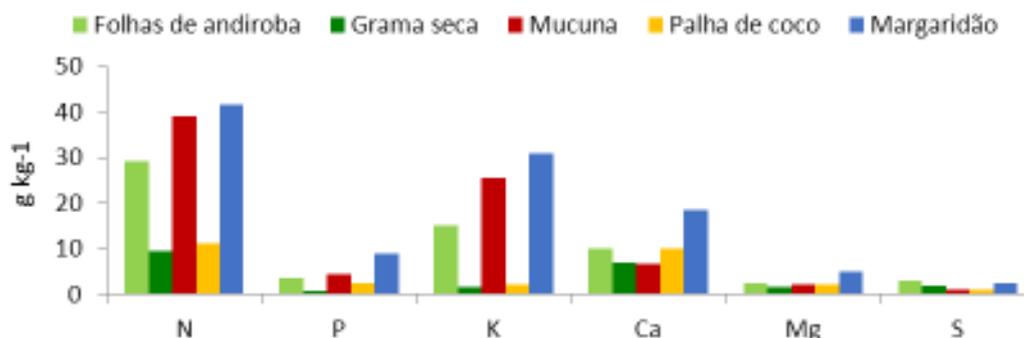


Figura 1. Nutrientes químicos encontrados na análise prévia dos materiais utilizados na compostagem.

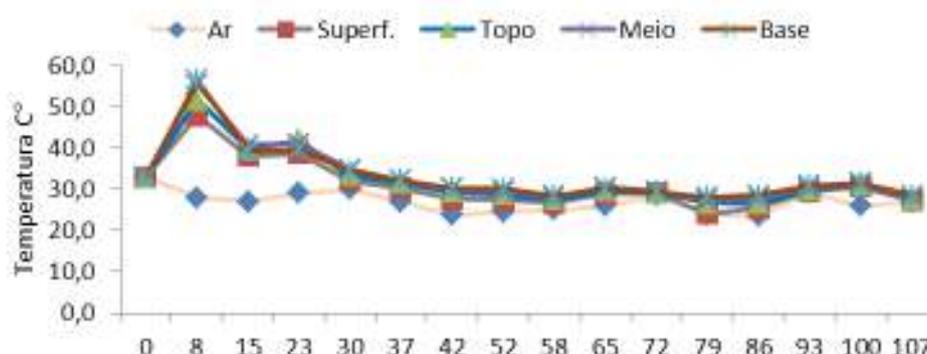


Figura 2. Temperatura média do ar (ambiente) e dos pontos da superfície, topo, meio e base, das camadas de composto orgânico.

A fase termofílica, com temperaturas de 35 a 45°C, permaneceu durante o 15º até o 42º dia. Já a fase mesófila, durou 60 dias após a termofílica. O final dos processos de degradação da matéria orgânica foi constatado aos cento e sete dias. O composto orgânico final apresentou teores significativos de nutrientes (Tabela 1). Os teores de P obtidos aqui são superiores aos encontrados por Vidal (2007), que obteve em vermicompostagem: para o esterco bovino (6,40 g/kg), equino (7,86 g/kg) e suíno (23,85 g/kg). Para o K, obteve-se um teor de 123 g/kg, que também foram superiores



aos contidos no esterco bovino, equino e suíno, 6,24, 12,19 e 1,32 g/kg, respectivamente.

Tabela 1. Qualidade nutricional do composto orgânico final, Campo Experimental do Caldeirão, Iranduba, AM.

Pilhas de composto	C (g/kg)	M.O. (mg/dm <sup>3</sup> )	----- cmolc/dm <sup>3</sup> -----					
			P	K	Na	Ca	Mg	Al
1	311,22	535,30	89,5	121,3	6,5	4,42	3,14	0,21
2	253,96	436,82	68,3	133,7	2,8	3,72	2,72	0,01
3	346,33	595,69	73,7	129,6	30,9	4,21	3,00	0,10
4	228,23	392,55	110,1	136,2	28,6	5,11	3,60	0,01
5	242,19	416,57	76,4	96,2	28,5	4,54	3,06	0,01
Desvio padrão	50,24	86,41	16,90	16,10	13,60	0,50	0,31	0,09

### Considerações

A compostagem orgânica com folhas de margaridão (*Tithonia diversifolia*) e mucuna-preta (*Mucuna aterrina*) contribuiu para uma maior entrada de nutrientes ao composto, destacando-se para o P e K que foram mais elevados. O composto apresentou boas características nutricionais ao final do período de maturação, aos 107 dias.

### Referências

- EMBRAPA. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999, 370p.
- LOURENÇO, J.N.P. et al. Preparo de composto sem esterco animal. Manaus, (comunicado técnico 81), Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. 6p.
- LOURENÇO, F. S. et al. Ambiente e agricultura: uso da terra pela agricultura familiar e modificações na paisagem no município de Itacoatiara. In: NODA, S. et al. (Org.). **Agricultura Familiar no Amazonas: assessoramento participativo**. 1 ed., v. 2, Manaus, NETNO NERUA, 2013, p. 91-116.
- NELSIEUDES, O.F. et al. **Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânicos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.
- VIDAL, M.B. et al. Caracterização química de vermicompostos de diferentes substratos orgânicos. **Rev. Bras. Agroecologia**, v. 2, n. 1, p.1321-1324, 2007.