



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

OBTENÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO A PARTIR DE RESÍDUO VEGETAL E ANIMAL

Tatiane C. MOREIRA¹, Franciane D. COGO²; Evandro F. LEMOS³

RESUMO

A compostagem é um processo natural que promove a decomposição aeróbica de resíduos orgânicos e seu aproveitamento através da produção do composto poderá ser utilizado na agricultura. O objetivo do trabalho está fundamentado em obter um composto com qualidade, elaborado com resíduos de hortaliças juntamente com esterco bovino. As porcentagens de resíduo vegetal e animal foram: T1: 25 e 75%; T2: 35 e 65%; T3: 45 e 55%; T4: 55 e 45%; T5: 65 e 35%; T6: 75 e 25%, respectivamente, sendo 6 tratamentos com 3 repetições cada. Foram avaliadas a temperatura e as concentrações de macro e micronutrientes. Os resultados foram submetidos à análise de variância, com o auxílio do software AgroEstat e as diferenças entre as médias foram baseadas pelo teste Scott e Knott a 5% de probabilidade. Foi concluído que não houve temperatura acima dos 50 °C por um período mais longo, as concentrações de macro e micronutrientes não apresentaram diferença estatística entre as médias.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Compostagem. Resíduos de hortaliças. Húmus.

1. INTRODUÇÃO

A compostagem é um processo natural que promove a decomposição aeróbica da matéria orgânica. A matéria prima passa por transformação biológica, tornando-se fertilizante orgânico ou húmus. O húmus gerado pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características físicas, químicas e biológicas trazendo benefícios para as culturas (PEREIRA NETO, 2007; KIEHL, 2001).

Vários materiais provenientes de propriedades rurais podem ser tratados e transformados em adubo orgânico para uso agrícola (PEREIRA NETO, 2007). Esse adubo orgânico, ao ser incorporado no solo, reduz a entrada de CO₂ para atmosfera, auxilia na retenção de umidade, melhora a estrutura dos solos reduzindo o processo de erosão, fornecendo macro e micronutrientes às plantas e aumentando o teor de matéria orgânica no solo (DORES-SILVA; LANDGRAF; REZENDE, 2013).

Diante desse contexto, este trabalho está fundamentado na necessidade de obter um composto com qualidade, elaborado com resíduos de hortaliças juntamente com esterco bovino.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade do Estado de Minas

¹Engenheira Agrônoma pela Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade de Passos, e-mail: tatianem005@hotmail.com

²Professora Orientadora, Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade de Passos, e-mail: franciane.cogo@uemg.br.

³Colaborador, Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade de Passos, e-mail: evandro.lemos@uemg.br.

Gerais (UEMG), unidade acadêmica de Passos. Inicialmente foram recolhidos os materiais para a construção das pilhas de compostagem: sobras de hortaliças e esterco bovino. Na sequência foi preparada a área e as pilhas foram montadas com volume de 1m³.

Foi aplicado o delineamento experimental em Blocos ao Acaso constando de 6 tratamentos em 3 repetições, totalizando 18 parcelas. As porcentagens de resíduo vegetal e animal, em cada tratamento foram equivalentes a 25 e 75% para T1; 35 e 65% para T2; 45 e 55% para T3; 55 e 45% para T4; 65 e 35% para T5; 75 e 25% para T6, respectivamente.

A temperatura foi monitorada diariamente, com o auxílio do termômetro da marca INCOTERM. O termômetro era introduzido na pilha em três pontos distintos: topo, centro e base, sendo para o estudo a média destas leituras (PEREIRA NETO, 2007). Decorridos 90 dias, quando o composto apresentava-se estabilizado, retirou-se amostras para determinação de macro e micronutrientes realizada no laboratório de Análise de Solos da UEMG/Passos.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, com o auxílio do software AgroEstat (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2014), e as diferenças entre as médias dos tratamentos foram baseadas pelo teste Scott e Knott a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da análise de variância para a temperatura estão apresentados na Tabela 1, e verifica-se que as médias não diferiram estatisticamente.

A temperatura foi monitorada até os 90 dias. Através da análise estatística (Tabela 1), observa-se que a partir do segundo dia a temperatura no tratamento 6 atingiu 52,96 °C, o que mostra ação dos micro-organismos termofílicos, que se faz presente nessa faixa de temperatura (KIEHL, 2001).

A temperatura se manteve em 40 °C por quarenta dias, o que indica a ação dos micro-organismos mesófilos atuando nos resíduos orgânicos.

Tabela 1. Análise de variância para o parâmetro temperatura (°C).

Tratamentos	Dias										
	1°	2°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
T1 25% V + 75%EB	24,43a	49,03a	47,23a	45,23a	44,33a	40,66a	38,03a	31,30a	25,46a	24,73a	23,43a
T2 35% V + 65%EB	24,60a	49,46a	49,7a	45,53a	44,53a	39,4a	36,53a	33,06a	27,86a	25,30a	22,83a
T3 45% V + 55%EB	23,80a	49,2a	46,33a	45,43a	43,4a	40,2a	36,83a	32,30a	27,43a	25,13a	22,76a
T4 55% V + 45%EB	24,16a	49,8a	46,96a	44,93a	41,86a	40,03a	36,13a	31,93a	27,53a	24,23a	22,46a
T5 65% V + 35%EB	23,9a	49,5a	46,33a	45,7a	41,96a	37,83a	32,86a	30,63a	29,06a	25,40a	22,7a
T6 75% V + 25%EB	23,66a	52,96a	48,46a	44,9a	43,9a	38,96a	39a	34,16a	28,73a	25,76a	24a

V: vegetal; EB: esterco bovino; Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott e Knott a 5% de probabilidade.

Na Tabela 2, verifica-se que as concentrações de macro e micronutrientes não apresentaram diferença estatística. O potássio (K) obteve a maior quantidade, 16,22 g/kg, na sequência o nitrogênio (N) com 13,79 g/kg. A concentração de micronutrientes foi mais expressiva para o ferro (Fe) com 25181,06 mg/kg seguida do manganês e zinco com 321 mg/kg e 66,35 mg/kg, respectivamente.

Na compostagem feita com resíduos de fumo, Primo et al. (2010) obtiveram a concentrações de 1,85; 0,23; 2,53; 0,84; 0,50 e 0,32% de N, P, K, Ca, Mg e S, respectivamente. Sedyama et al. (2000) concluíram que o composto obtido da mistura do bagaço de cana-de-açúcar + dejetos suíno líquido + palha de café resultou em 29,2 g/kg de N e 28,8 g/kg de K; para Ca e P com a mistura do bagaço de cana-de-açúcar + dejetos suíno líquido + superfosfato triplo as concentração foram 17,2 e 27,5 g/kg, respectivamente. Rodrigues et al. (2017) trabalhando com compostagem feita com dejetos de suínos de esterqueira obtiveram 14,5 g/kg de fósforo; 10,9 g/kg de fósforo obtido do composto com dejetos de bovinos de esterqueira e 4,4 g/kg de fósforo do composto proveniente de resíduos orgânicos do restaurante universitário.

Tabela 2. Comparação entre as médias para o parâmetro macronutrientes (g/kg) e micronutriente (mg/kg) presentes no composto final proveniente da compostagem de resíduos vegetais e animal.

Macronutrientes g/kg						
Tratamentos	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Cálcio	Magnésio	Enxofre
T1- 25% V + 75% EB	10,80 a	3,22 a	8,47 a	6, 16 a	3,17 a	3,16 a
T2- 35% V + 65% EB	13,79 a	1,76 a	5,74 a	3,22 a	1,76 a	1,93 a
T3- 45% V + 55% EB	12,74 a	2,43 a	7,43 a	4,15 a	1,96 a	2,47 a
T4- 55% V + 45% EB	11,06 a	1,54 a	4, 63 a	2, 50 a	1,30 a	1,47 a
T5- 65% V + 35% EB	9,66 a	2,21 a	9, 62 a	4, 73 a	7,43 a	2,56 a
T6- 75% V + 25% EB	9,98 a	3, 04 a	16, 22 a	9, 12 a	3, 64 a	3,70 a
F	0,76 ^{ns}	0,85 ^{ns}	1,75 ^{ns}	1,32 ^{ns}	1,31 ^{ns}	0,83 ^{ns}
CV%	28	53	61	72	106	59
Micronutrientes mg/kg						
Tratamentos	Boro	Cobre	Ferro	Manganês	Zinco	
T1- 25% V + 75% EB	21, 19 a	24,07 a	21926,32 a	171,43 a	65,83 a	
T2- 35% V + 65% EB	32, 38 a	12,37 a	9391,73 a	97, 98 a	37,02 a	
T3- 45% V + 55% EB	13, 27 a	18,02 a	20118,93 a	132, 29 a	54,70 a	
T4- 55% V + 45% EB	14, 28 a	10,29 a	14633,19 a	75, 85 a	32,72 a	
T5- 65% V + 35% EB	13, 30 a	24,69 a	25181,06 a	271,81 a	59,65 a	
T6- 75% V + 25% EB	15, 06 a	16,26 a	22834,46 a	321,09 a	66,35 a	
F	0,95 ^{ns}	0,91 ^{ns}	0,68 ^{ns}	2,39 ^{ns}	0,73 ^{ns}	
CV%	73	60	65	61	55	

V: vegetal; EB: esterco bovino; Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott e Knott a 5% de significância. F (^{ns}) não significativo. CV%: coeficiente de variação.

4. CONCLUSÕES

Os teores de macro e micronutrientes não apresentaram diferença estatística entre as médias. As condições climáticas, o tipo de resíduos vegetais e animal e a quantidade de matéria prima que constituíram as pilhas podem ter interferido de modo que as temperaturas não atingissem os 50 °C por um período mais longo.

De modo geral, a mistura de resíduos vegetais juntamente com o esterco bovino, através da compostagem, sofreu decomposição, o que os tornou quimicamente disponíveis para serem empregados como fertilizante orgânico nas culturas conforme a Instrução Normativa nº 25 do MAPA.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. **Software AgroEstat: Sistema de análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, 2014.
- DORES-SILVA, P. R.; LANDGRAF, M. D.; REZENDE, M. O. de O. Processo de estabilização de resíduos orgânicos: vermicompostagem versus compostagem. **Revista Química Nova**, v. 36, n. 5, p. 640-645. 2013.
- KIEHL, J. de C. **Produção de composto orgânico e vermicomposto**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, p. 40-42, 47-52, 2001.
- PEREIRA NETO, J. T. Manual de Compostagem: Processo de baixo custo. Viçosa: UFV, 2007. 81p.
- PRIMO, D. C.; FADIGAS, F. S.; CARVALHO, J. C. R.; SCHMIDT, C. D. S.; FILHO, A. C. S. B. Avaliação da qualidade nutricional de composto orgânico produzido com resíduos de fumo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 7, p. 742-746. 2010.
- RODRIGUES, A. C.; BAUM, C. A.; FORMENTINI, J.; BOZZETTO, C.; RITTER, L. G.; ROS, C. O. Atributos químicos de resíduos orgânicos compostados. **Revista Gest. sust. ambient.**, v. 6, n. 1, p. 193-208. 2017.
- SEDIYAMA, M. A. N.; GARCIA, N. C. P.; VIDIGAL, S. M.; MATOS, A. T. de. Nutrientes em compostos orgânicos de resíduos vegetais e dejetos de suínos. **Scientia Agrícola**, v. 57, n. 1, p. 185-189. 2000.