CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE VERMICOMPOSTOS DE DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS

Mariana Brasil Vidal¹; Maurício Roberto Vitti²; Tânia B. G. Araújo Morselli³.

INTRODUÇÃO

A reciclagem permite o aproveitamento de recursos, contribuindo para diminuir as agressões ambientais e assegurar qualidade de vidas para gerações futuras. A possibilidade de reaproveitamento de resíduos é considerada imprescindível para a continuação do processo tecnológico.

Os descartes inadequados de restos orgânicos domésticos, agroindustriais e agrícolas causam poluição ambiental. Muitos destes resíduos contêm contaminantes orgânicos e inorgânicos, tais como metais pesados, detritos patogênicos humanos e de animais.

Uma das alternativas a ser considerada, devido a sua simplicidade e rentabilidade consiste na introdução da tecnologia da vermicompostagem, que segundo Kiehl (1985), é o processo no qual utilizam-se as minhocas para digerir a matéria orgânica, provocando a sua degradação, o que acelera o processo de compostagem.

O vermicomposto tem composição variada, dependendo do resíduo orgânico utilizado. As dejeções da oligochaetas são ricas em nutrientes, principalmente em nitrato, cálcio, fósforo, magnésio e potássio, apresentam alta capacidade de troca de cátions e elevado teor de matéria orgânica (Manna et al., 1977; Nolla, 1982; Tibau, 1986).

A qualidade do vermicomposto como adubo orgânico depende das suas propriedades químicas, que variam em função de vários fatores, principalmente do tipo de material vermicompostado.

O objetivo deste trabalho, foi caracterizar quimicamente os vermicompostos produzidos a partir de materiais de origem vegetal e animal comuns na região de Pelotas, Rio Grande do Sul.

PALAVRAS-CHAVE: química, vermicompostos, substratos.

¹ Ecóloga, Mestranda em Agronomia - PPGA/ FAEM/ UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96001-970, Campus Universitário, Capão do Leão/RS. e-mail marianabrasil@ig.com.br

² Eng^o Agr^o MSc. Doutorando em Agronomia/ PPGA/ FAEM - UFPel.

³ Prof Dr^a do PPGA, FAEM, UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96001-970 Capão do Leão/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido (estufa plástica) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, localizado no Campo Didático Experimental da Faculdade de Agronomia – UFPEL no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

As unidades experimentais foram caixas de madeira não aromáticas (cedrinho), com as seguintes dimensões: 0,50m de comprimento X 0,34m de largura X 0,40m de altura, com volume de 0,068m³.

Foram testados seis tratamentos, constituídos por diferentes substratos orgânicos, sendo dois de origem vegetal e quatro de origem animal. Os esterco bovino e suíno sem adição de cama foram obtidos na Fazenda da Palma, no município de Capão do Leão, o esterco de eqüino foi adquirido junto ao Jokey Clube de Pelotas. A erva-mate obtida de restos de preparo de chimarrão foi coletada na Faculdade de Agronomia da UFPEL, o esterco de capivara foi cedido pela EMBRAPA- CPACT – Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado, localizado junto ao campus da Universidade Federal de Pelotas e a borra de café foi cedida por cafeterias da cidade de Pelotas.

Após o preenchimento das caixas foram inoculadas em cada uma 150 minhocas, da espécie *Eisenia foetida*, adultas e aptas à reprodução.

A verificação da umidade foi feita semanalmente, através de uma leve pressão manual na massa do substrato. Quando esta se apresentava seca, adicionava-se água.

Decorridos 60 dias da instalação do experimento, os substratos foram retirados das caixas, separando as minhocas através de catação e iscas com esterco fresco. Os substratos foram dispostos em lonas plásticas por um período de 7 dias, secos a temperatura ambiente. Depois de seco o material foi peneirado em peneiras com malha 2mm e levados ao laboratório de Química do Solo, do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas para realização das análises químicas, utilizando-se a metodologia descrita por TEDESCO et al. (1995).

O delineamento experimental foi Blocos casualizados com quatro repetições.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as diferenças entre as médias, testadas pelo teste de Duncan a 1%, aplicando-se o Sistema SANEST, segundo Zonta & Machado (1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos que diferiram estatisticamente dos demais para a variável carbono foram os vermicompostos de capivara e borra de café mais erva-mate. Para a variável nitrogênio destacou-se somente o tratamento borra de café mais erva-mate. A relação C/N dos diferentes tratamentos variou mostrando que os vermicompostos bovino, eqüino, suíno e borra de café mais erva-mate tiveram o processo de vermicompostagem concluído aos 60 dias e que os vermicompostos capivara e borra de café necessitam um período de tempo maior do que os 60 dias para concluir o referido processo. Em relação ao pH todos os vermicompostos encontram-se numa faixa que não prejudicaria as plantas, o solo e a fauna edáfica se fossem aplicados.

Na Tabela 2, observa-se que para as variáveis fósforo, cálcio e magnésio o tratamento que diferiu significativamente dos demais foi o vermicomposto suíno, para a variável potássio não diferiram entre si os vermicompostos eqüino e borra de café mais erva-mate.

Gnoatto (1999), avaliou diferentes vermicompostos dentre eles bovino, suíno, eqüino, erva-mate e borra de café. Os resultados obtidos no presente trabalho diferiram dos encontrados por Gnoatto (1999) em relação as variáveis C, N e C/N, concordando com as respostas para os nutrientes, fósforo, potássio, cálcio e magnésio que foram em maioria superiores aos do referido autor.

Concluindo que os esterco de bovinos, eqüinos, suínos e a borra de café mais erva-mate podem ser recomendados como adubo orgânico após serem vermicompostados durante 60 dias, já o esterco de capivara e a borra de café deverão passar por um período superior aos 60 dias de vermicompostagem para serem recomendados como adubo orgânico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

GNOATTO, S. **Caracterização química de vermicompostos de diferentes substratos**. Pelotas, 1999. 41p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, RS. 1999.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo. Editora Agronômica Ceres, 1985. 49 p.

MANNA, M. C. ; SINGH, M.; KUNDU, S.; TRIPATHI, A. K.; TAKKAR, P. N. **Growth an reproduction of the vermicomposting eathworm *Perionyx excavatus* as influenced by food materiais**. *Biol fertile soils*, v.24, p.129-132, 1997.

NOLLA, D. **Erosão do solo. O grande desafio**. Porto Alegre: Secretaria da agricultura, 1982. 412p.

TIABU, A. O. **Matéria orgânica e fertilidade do solo**. 3ed. São Paulo: Nobel S. A. 186. p. 49-182.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C., VOLKWEIS, S. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. 2 ed. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia. Departamento de Solos Universidade Federal do Rio Grande do Sul- RS. 1995. 174p.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A.; SILVEIRA, P. **Sanest: Sistema de análise estatística para microcomputadores**. Registrado na Secretaria Especial de Informática, sob número 066060 – categoria A. Pelotas - RS: Universidade Federal de Pelotas, 1984.

TABELAS

TABELA 1. Teores de nitrogênio total e carbono orgânico, após 60 dias de vermicompostagem durante o verão. Valores referentes a médias de três repetições.

VERMICOMPOSTOS	pH	C/N	C	N
	g. Kg ⁻¹			
BOVINO	6,3	11,61 : 1	213,72 c	18,44 d
EQUINO	7,2	14,72 : 1	284,31 b	19,31 c
SUÍNO	7,8	6,19 : 1	138,0 d	22,27 b
CAPIVARA	7,9	29,31 : 1	373,45a	12,74 d
BORRA DE CAFÉ	6,9	34,15 : 1	69,34 e	2,03 e
B. CAFÉ + ERVA MATE	7,2	11,66 : 1	374,50 a	32,11 a

Médias seguidas por letras distintas, para cada coluna (entre variável), diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA 2. Teores totais de fósforo, potássio, cálcio e magnésio, após 60 dias de vermicompostagem durante o verão. Valores referentes a médias de três repetições.

VERMICOMPOSTOS	P	K	Ca	Mg
	g. Kg ⁻¹			
BOVINO	6,40 b	6,24 c	13,31 c	4,63 b
EQUINO	7,86 b	12,19 a	19,24 b	5,47 b
SUÍNO	23,85 a	1,32 d	61,67 a	16,00 a
CAPIVARA	1,88 c	8,87 bc	1,59 d	1,15 c
BORRA DE CAFÉ	2,59 c	2,59 d	3,30 d	1,10 c
B. CAFÉ + ERVA MATE	2,25 c	10,99 ab	11,59 c	4,51 b

Médias seguidas por letras distintas, para cada coluna (entre variável), diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 1% de probabilidade.