17º SIEPE
SALÃO DE INOVAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Ciência, Comunidades e Sustentabilidade:
AQUÍFERO GUARANI
como elo transfronteiriço
4 a 6 nov. 25
Unipampa Campus Bagé
REALIZAÇÃO: unipampa Universidade Federal do Pampa
APOIO: CNPq CAPES FAPERGS

Efeito de Resíduos de Origem Animal e Vegetal em Vermicompostagem

Leandro Fuculo Guterres, Aluno de graduação
Nariane Guedes de Araújo, Aluno de graduação
Rafaela Lopes Ferreira, Aluno de graduação
Etiane Skrebsky, Docente
Mariana Rockenbach de Avila, Docente

E-mail: leandroguterres.aluno@unipampa.edu.br

A compostagem pode ser definida como a transformação biológica da matéria orgânica em adubo (Meena et al., 2021). Constitui uma ferramenta fundamental de sustentabilidade, pois acelera a decomposição de resíduos vegetais e animais, reduz perdas de nutrientes e aumenta a troca de nutrientes entre os diferentes sistemas de produção. A vermicompostagem consiste no processo de decomposição de resíduos orgânicos através da ação de minhocas.

Os materiais usados na elaboração de um composto orgânico devem ser ricos em carbono e pobres em nitrogênio, como bagaço de cana, serragem ou palhada de gramíneas, misturados com materiais ricos em nitrogênio, como esterco bovino, torta de mamona ou folhas de leguminosas, para um melhor equilíbrio da relação C/N.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo elaborar vermicompostos a partir de resíduos de origem vegetal, resíduos de origem animal e a mistura de ambos e avaliar a qualidade do composto a partir da quantificação do teor nutricional e do pH. O experimento foi conduzido na Casa de Vegetação da Universidade Federal do Pampa - Campus Dom Pedrito (RS).

Três Unidades Experimentais (UE) foram estabelecidas em baldes plásticos com capacidade de 25 kg, perfurados para drenagem do chorume. Amostras de solo do Campus foram coletadas e acondicionadas de forma equivalente nas três unidades experimentais. A UE 1, foi elaborada exclusivamente com resíduos orgânicos vegetais, como cascas de frutas e legumes picadas, borra de café e erva-mate. A UE 2, foi elaborada com resíduos exclusivamente de origem animal, como esterco (mix de bovinos, ovinos e equinos), cascas de ovos e penas. A UE 3, foi elaborada com a mistura de resíduos vegetais e animais.

Em cada UE distribuiu-se 15 unidades de minhocas californianas da espécie Eusenia fetida. As minhocas foram inseridas após 15 dias do início da elaboração do composto orgânico. Durante o experimento, realizaram-se misturas periódicas para homogeneização e ajustes de umidade, quando necessário. Após o período de três meses (90 dias) a vemicompostagem foi finalizada. O pH foi medido em 3 etapas do experimento (07/10/2024; 03/12/2024; 09/07/25). O inicial e intermediário no Laboratório da Unipampa, Campus Dom Pedrito, com auxílio de um peagâmetro.

Aproximadamente meio quilo de composto orgânico de cada UE foi encaminhado ao Laboratório de Análise de Solo no Centro Universitário da Região da Campanha - Campus Bagé (RS), a fim de avaliar os teores de matéria orgânica, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre, bem como o valor do pH final.
Avaliações visuais (cor), sensoriais (odor) e de textura, bem como o monitoramento das minhocas, por contagem, também foi realizado ao final do experimento. Ao comparar as 3 UE, o composto orgânico que reuniu resíduos de origem animal e vegetal apresentou coloração mais escura, melhor textura e praticamente triplicou o número de minhocas.
Os resultados de medição de pH nas UE apresentaram comportamento semelhante, ou seja, a primeira medição mostrou valores mais ácidos, onde na UE 1 o valor de pH foi 6,1, e nas UE 2 e 3, valores de pH de 4,6 e 5,5 respectivamente. Na segunda medição as três UE apresentaram um aumento no valor de pH (6,4). De acordo com Kiehl (2002) um composto esta maturado quando o pH apresenta-se acima de 6.0. Na medição final as três EU apresentaram valores próximo a 7,0. Segundo Zhang & He, (2006), valores próximo à neutralidade são um importante indicativo da estabilização da biomassa.
Em relação à avaliação nutricional a vemicompostagem apresentou valores altos de matéria orgânica (ROLAS, 2004). Estes valores foram mais expressivos nas UE 2 e 3 (6,5% e 7%, respectivamente) quando comparada a UE 1 (5,2%). Os teores nutricionais de Cálcio (entre 10,6 a 12,5 cmolc.dm-3, Magnésio (entre 3,8 a 5,1 cmolc.dm-3), Fósforo (>50 mg.dm-3), Potássio (> 600 mg.dm-3) e Enxofre (entre 17,5 e 19 mg.dm-3) foram altos (ROLAS, 2024), indicando que o processo de mineralização dos resíduos orgânicos foi efetivo.
De forma geral, a vermicompostagem nas três UE demostrou ser uma estratégia eficaz para recuperar ou manter a fertilidade do solo. Entretanto, através das avaliações visuais e contagem de minhocas, a UE 3, com resíduos animais e vegetais apresentou um melhor equilíbrio possivelmente em razão da relação C/N.
KIEHL, E.J. Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba: [s.n.], 2002. 171p.
MEENA, A. L., KARWAL, M., DUTTA, D., & MISHRA, R. P. Composting: phases and factors responsible for efficient and improved composting. Agriculture and Food: e-Newsletter, 1, 85-90, 2021.
ROLAS, Manual de Adubação e Calagem para os estados do RS e SC. Comissão de química e fertilidade do solo. 10ed. Porto Alegre. 2004. 400p.
ZHANG, Y; HE, Y. Co-composting solid swine manure with pine sawdust as organic substrate. Bioresource Technology 97 (2006), 2024-2031.

Palavras-chave: Compostagem, resíduos orgânicos, minhocas

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com o apoio de:
Universidade Federal do Pampa.