

AVALIAÇÃO DA FITOTOXICIDADE, pH E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DE UM COMPOSTO ORGÂNICO ORIUNDO DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA

TIFANY MANOELA DE SOUZA¹; KARINE FONSECA DE SOUZA²; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA³; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁴; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – aleonamsouza@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – karinefonseca486@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – licianeoliveira2008@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com os resíduos sólidos urbanos vem ganhando importância ao longo das últimas décadas, visto que as atuais demandas ambientais, sociais e econômicas alcançaram uma complexidade, exigindo uma nova postura tanto dos representantes do governo, quanto da sociedade civil e da iniciativa privada.

A maior parte dos resíduos orgânicos gerados nos domicílios é destinada como rejeito aos aterros sanitários e correspondem a um passivo ambiental, necessitando de formas de destinação final mais sustentável, que aproveitem os nutrientes e a matéria orgânica presentes nestes materiais (CAVALCANTI, 2020). Uma alternativa de tratamento e, conseqüentemente, de aproveitamento de resíduos orgânicos consiste na compostagem (TEIXEIRA et al., 2004), um processo biológico de transformação de resíduos orgânicos em substâncias húmicas.

Em outras palavras, a partir da mistura de restos de alimentos, frutos, palhadas, dentre outros, obtêm-se, no final do processo, um adubo orgânico homogêneo, de cor escura, estável, solto, pronto para ser usado em qualquer cultura, sem causar dano e proporcionando uma melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (SOUZA et al., 2001).

No entanto, é necessário que esse composto seja de qualidade ambiental e agrônômica, sendo preciso passar por análises físicas, químicas e também toxicológicas.

Um dos métodos para se avaliar a maturação do composto e seus efeitos sobre as plantas é pelos parâmetros pH, condutividade elétrica e a Fitotoxicidade. A Fitotoxicidade consiste em realizar testes em diferentes tipos de sementes (organismos testes) através de diluições de um determinado composto, para determinar se ocorreu uma diminuição no tamanho da raiz ou inibição da germinação indicando assim, se o composto está ou não tóxico (TIQUIA; TAM, 1998)

Outro fator importante no processo da compostagem é o pH do composto, segundo Jimenez e Garcia (1989), este pode ser indicativo do estado de compostagem dos resíduos orgânicos, sendo que durante as primeiras horas de compostagem, o pH decresce até valores de, aproximadamente, 5.0, e posteriormente, aumenta gradualmente com a evolução do processo de compostagem e estabilização do composto, alcançando, valores entre 7 e 8.

Já a condutividade elétrica é um parâmetro importante para verificar o grau de qualidade do composto, pois serve como indicativo dos níveis de fitotoxicidade (MASSUKADO et al., 2010)

2. OBJETIVO

O objetivo do trabalho é avaliar a fitotoxicidade, pH e condutividade elétrica de um composto orgânico oriundo de compostagem doméstica.

3. METODOLOGIA

As análises foram realizadas em um laboratório de uma Instituição de Ensino Superior, seguindo metodologias científicas.

A medição do pH e da condutividade foram realizadas em pHmetro e condutímetro de bancada e seguindo a metodologia proposta por Tedesco (1995) e Embrapa (1996) com modificações.

A análise do Índice de Germinação (IG) foi realizada de acordo com a metodologia de Tiquia e Tam (1998) e Zucconi (1988) com adaptações onde foi utilizada a espécie de semente: pepino (*Cucumissativus*).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1: Resultados dos parâmetros analisados

Parâmetros	Resultados
Índice de germinação	90,48%
pH	8,9
Condutividade elétrica	1162,33 $\mu\text{s}/\text{cm}^{-1}$

O resultado do teste de fitotoxicidade para a semente de pepino (*Cucumissativus*) ficaram dentro das recomendações para o Índice de germinação, como recomendado pela California Compost Quality Council (CCQC, 2001), que estipula que um composto maturado deve obter um índice de germinação acima de 80%.

A semente de pepino é uma das mais utilizadas em teste de fitotoxicidade pois apresenta sensibilidade em ambientes com variações no meio, principalmente em estresse salino e hídrico (OUZOUNIDOU, 2016).

O pH do composto ficou na faixa de 8,9 dentro das recomendações da Instrução Normativa n°. 25/2009 (SDA/MAPA), onde em seu Anexo III é determinado que o pH para a comercialização do composto orgânico classe C (resíduos domiciliares) é de no mínimo 6,5, sendo assim, o trabalho apresentou valores de pH finais dentro dos padrões da legislação (BRASIL, 2009).

Para os valores de condutividade elétrica a legislação brasileira vigente não estipula limites máximos e mínimos tanto para composto orgânico quanto para o vermicomposto (MASSUKADO E SCHALCH, 2010).

5. CONCLUSÕES

Com os resultados encontrados neste trabalho concluímos que o composto é livre de fitotoxicidade e os parâmetros de pH e condutividade elétrica estão dentro das recomendações, assim demonstraram a segurança e eficácia da técnica de compostagem e as condições favoráveis para os compostos orgânicos serem utilizados como adubo orgânico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 25 de 23 de julho 2009**. Disponível em: Acesso em 23 de jun de 2019.

CAVALCANTI, R. C. **Implantação de um Sistema de Coleta e de Compostagem de Resíduos Orgânicos Domésticos em Niterói -RJ**. 2020. 47p. Dissertação (Mestre em Agricultura Orgânica) - Programa de Pós Graduação em Agricultura Orgânica. Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020

CCQC - **California Compost Quality Council**, 2001. Compost Maturity Index, Technical Report. California.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análises de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1996. 212p. Disponível em: Acesso em: 18 de jun. 2020

JIMÉNEZ, E. I. e GARCÍA, V. P. **Instituto de Productos Naturales y Agrobiología de Canarias CSIC**, Avda. Spain (1989).

MASSUKADO, L.M.; SCHALCH, V. **Avaliação da qualidade do composto proveniente da compostagem da fração orgânica dos resíduos sólidos domiciliares**. Revista Dae, [S.L.], v. 58, n. 183, p. 9-15, 2010.

OUZOUNIDOU, G.; GIANNAKOULA, A.; ILIAS, I.; ZAMANIDIS, P. Alleviation of drought and salinity stresses on growth, physiology, biochemistry and quality of two *Cucumis sativus* L. cultivars by Si application. **Brazilian Journal of Botany**, v. 39, n.2, p. 531-539, 2016.

SOUZA, F.A. de; AQUINO, A.M. de; RICCI, M. dos S.F.; FEIDEN, A. Compostagem. Seropédica: Brasília - **Embrapa Agrobiologia**, 2001. 11 p. (Boletim Técnico, nº 50).

TEDESCO, J.M. **Análise de solo plantas e outros materiais**. Porto Alegre. Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1995. 174 p.

TEIXEIRA, L.B. et al. **Processo de compostagem, a partir de lixo orgânico urbano, em leira estática com ventilação natural**. Belém: Embrapa, 2004, 8 p. (Circular Técnica, 33).

TIQUIA, S.M.; TAM, N.F.Y. Elimination of phytotoxicity during co-composting of spent pig-manure sawdust litter and pig sludge. **Bioresource Technology**, [S.L.], v. 65, n. 1-2, p. 43-49, jul. 1998.

ZUCCONI, F.; PERA, A.; FORTE, M.; DE BERTOLDI, M. Valuating toxicity in immature compost. **Biocycle, Emmaus**, v. 22, p.54-57, 1988.