

Desenvolvimento metodológico para compostagem de lixo orgânico doméstico ⁽¹⁾.

Deivison de Paiva Barbosa⁽²⁾; Sara Lane Souza Gonçalves⁽³⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos de próprios

⁽²⁾ Estudante; Centro Universitário de Goiás Uni-Anhanguera; Goiânia, Goiás; ddepaiva@gmail.com; ⁽³⁾ Professora; Centro Universitário de Goiás Uni-Anhanguera; Goiânia, Goiás; sara.laneg@yahoo.com.br;

RESUMO: O lixo orgânico representa a maior parcela do lixo oriundo de residências, sendo responsável por aproximadamente mais de 50% de todo o material produzido. A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo fornecer uma alternativa para a reciclagem doméstica do lixo orgânico barata, de fácil aplicação e que proporcione um resultado satisfatório além não permitir a disseminação de odores e a proliferação de insetos e não se mostrar agressiva em termos estéticos. O trabalho foi realizado na Unidade universitária de São Luis de Montes Belos da universidade estadual de Goiás. Utilizando 4 tratamentos de compostagem, em diferentes recipientes. Observa que o processo de compostagem em pequena escala é de fundamental importância, pois adotando este tipo de metodologia previamente definido, pode ser aplicado em um trabalho de educação ambiental nas escolas de ensino fundamental.

Termos de indexação: composto, reciclagem, ambiente.

INTRODUÇÃO

A forma de vida do homem moderno afeta grandemente os recursos naturais, interferindo em todos os elementos da natureza e provocando alterações no seu equilíbrio. O lixo orgânico representa a maior parcela do lixo oriundo de residências, sendo responsável por aproximadamente mais de 50% de todo o material produzido. Este material é responsável pela produção de chorume, um líquido escuro e de mau cheiro que escorre do material em decomposição, o qual pode ser poluente caso não seja dada destinação correta. No caso dos lixões o chorume pode vir a comprometer os cursos d'água superficiais e mesmo os lençóis de água subterrânea localizados nas proximidades. Mesmo em aterros sanitários, que apresentam um maior controle sobre o lixo, o chorume representa um grande inconveniente, tendo em vista que este deve

ser recolhido e destinado para lagoas de estabilização para tratamento ou para outro lugar no qual não provoque danos ao ambiente (Fadini & Fadini, 2001). Uma das alternativas relaciona-se à reciclagem doméstica deste tipo de material em bairros e condomínios nos quais exista espaço para o manuseio do material.

O desenvolvimento de técnicas fáceis como de compostagem, que é utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo. O adubo de lixo orgânico quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. Conseqüentemente se observa maior eficiência dos adubos minerais aplicados às plantas, proporcionando mais vida ao solo, que apresenta produção por mais tempo e com mais qualidade. Além destes aspectos, gerará ainda impactos positivos sobre a saúde, uma vez que reduz a disseminação de vetores de doenças e a concentração de material em decomposição (Ribeiro & Lima, 2000).

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo fornecer uma alternativa para a reciclagem doméstica do lixo orgânico barata, de fácil aplicação e que proporcione um resultado satisfatório além não permitir a disseminação de odores e a proliferação de insetos e não se mostrar agressiva em termos estéticos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Unidade universitária de São Luis de Montes Belos da universidade estadual de Goiás. A matéria prima utilizada foi resíduos orgânicos gerados na cantina da referida faculdade e em residências de alunos e funcionários voluntários. Foram utilizados diferentes resíduos domésticos, porém apenas de origem vegetal como, cascas, folhas e restos de alimentos cozidos.

O experimento foi instalado em uma área de 10 x 10 m. Nesta área foram implantados quatro tratamentos (composteiras 1, 2, 3 e 4) com 4 repetições cada, perfazendo 16 unidades experimentais. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso. Os recipientes utilizados para os tratamentos 2, 3 e 4, foram baldes plásticos com capacidade de 20 litros. Para o tratamento A, foram

construídas leiras de 50 x 50 x 50 cm, representando a testemunha. Nesse tratamento, a decomposição do resíduo foi realizada de maneira convencional, por meio de compostagem com revolvimento periódico. O tratamento 2, foi composto por resíduo doméstico puro, no tratamentos 3, foi utilizado no fundo dos recipientes um preenchimento prévio com 40%, em volume, de serragem e no tratamento D esse preenchimento foi de 60%, em volume de serragem sobre os quais posteriormente foram adicionados os resíduos domésticos. Para tanto foi seguida a metodologia proposta por Embrapa (2005).

Para a condução do experimento, todos os recipientes dos tratamentos 2, 3 e 4 foram perfurados até uma altura de 10 cm da base, com diâmetro dos furos em 15 mm. Após a perfuração, os recipientes foram enterrados no solo a uma profundidade equivalente a 70% de sua altura. Todos os recipientes permaneceram fechados com tampa, sendo abertos apenas para a adição de material, o qual foi adicionado diariamente, procurando simular uma condição residencial. A quantidade de resíduo adicionada diariamente procurou equivaler a produção de uma família de 4 pessoas estimado em aproximadamente a 2,0 kg.

A deposição dos resíduos foi durante 60 dias consecutivos. Antes das deposições nos recipientes, os resíduos foram pesados para avaliação do volume total adicionado em cada unidade experimental. Com exceção das parcelas testemunhas, houve revolvimento da massa de resíduo durante o processo de compostagem. Esta forma de condução esteve relacionada à praticidade do sistema, sendo um dos aspectos avaliado.

A avaliação foi realizada no décimo mês, iniciando após 30 dias da última deposição de resíduo. Foram realizadas coletas ao acaso em todos os tratamentos com intervalos de 30 dias para avaliação totalizando 16 coletas para cada unidade experimental. Foram avaliados peso de matéria fresca e matéria seca para determinação da umidade, densidade, odor e presença de organismos visíveis a olho nu nos resíduos. A variável odor foi medida em cada unidade experimental por uma escala ordinal de zero a cinco, em que o zero significa inodoro, um significa odor leve, dois significa odor médio, três significa odor forte, quatro significa odor muito forte e cinco odor extremamente forte. As escalas de zero a dois foram consideradas odores suportáveis sem comprometimento do manejo, já as escalas de três a cinco foram consideradas comprometedores para

o manejo do resíduo. Para a coleta de dados da densidade, peso de matéria fresca e peso de matéria seca para determinação da umidade, foi adotado a utilização de um recipiente, com capacidade de 100 ml para padronização do volume coletado em todas as unidades experimentais. A presença de organismos foi quantificada dentro de cada amostra coletada. No final do período de 10 meses foi avaliado o peso em cada unidade experimental.

Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva e análise de variância, sendo as médias das variáveis comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da execução do experimento, houveram algumas intempéries que pôde alterar os resultados esperados, como chuvas fortes e destampamento das composteiras. Os resultados obtidos indicaram que nas composteiras 2 e 4 a degradação da matéria orgânica não foi eficiente, apresentando odor desagradável forte, apresentando média 3 para a escala de avaliação (Figura 1).

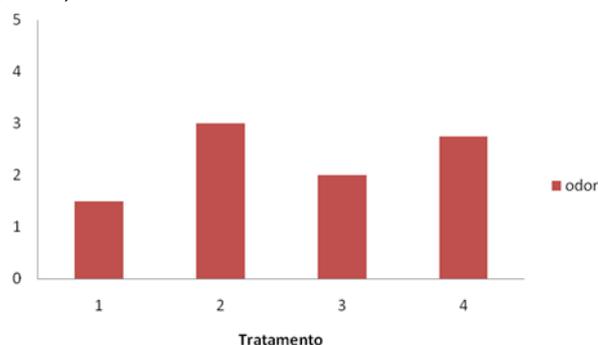


Figura 1. Presença de odor desagradável nos compostos produzidos nas composteiras 1- leiras abertas no solo com resíduo puro, 2 – baldes de PVC com resíduo domestico puro, 3 – baldes de PVC com 40% de casca de arroz queimada com resíduo domestico, baldes de PVC com de 60% de casca de arroz com resíduo domestico.

O mesmo tipo de comportamento foi observado nessas mesmas composteiras, para a variável presença de organismos apresentando, formação de fungos, bem como, ocorrendo a presença de muitas moscas e larvas (Figura 2). A composteira 1 apresentou resultados bastante satisfatórios quanto ao odor, mas uma quantidade elevada de organismos (Figuras 1 e 2). Esse comportamento pode ser entendido como a não decomposição total

do composto em função da umidade.

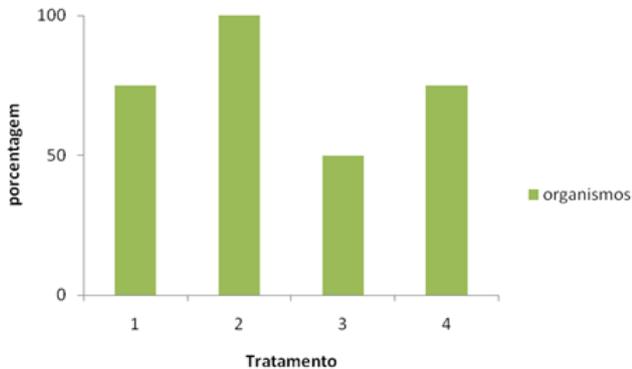


Figura 2- Presença de organismos em porcentagem nos compostos produzidos nas composteiras.

A densidade dos compostos produzidos nos diferentes tratamentos, apresentaram em média 0,85 g.cm⁻³, demonstrando uma massa bastante densa, em função do composto produzido e ainda de um grande volume de água. Estatisticamente as composteiras 1, 2 e 3 não diferiram estatisticamente, no entanto a composteira 3 também não diferiu estatisticamente da composteira 4, que diferiu das demais (Figura 3).

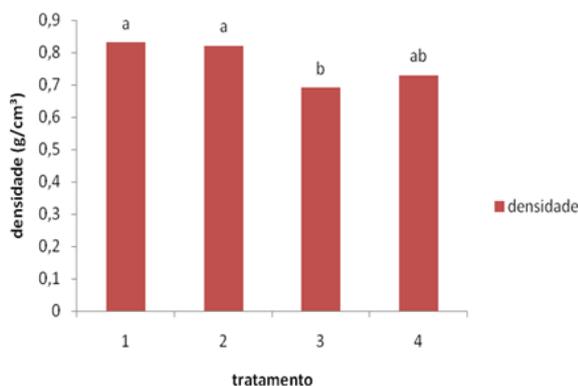


Figura 3 - Densidade dos compostos produzidos nas composteiras resíduo puro.

Partindo da massa inicial de resíduo adicionada nas composteiras, observou-se que houve uma redução muito grande dessa massa a partir dos 30 dias de maturação do resíduo. A umidade encontrada apresentou média geral das composteiras de 48%, sendo que as composteiras 2 e 4 apresentam uma maior umidade não diferindo estatisticamente e a composteira 1 a menor porcentagem de umidade porém não diferindo estatisticamente da composteira 3 (Figura 4). A elevada taxa de umidade pode estar relacionada ao

período de destampamento das composteiras e presença de chuva.

Apesar dos compostos obtidos nas composteiras 3 e 4 apresentarem uma aparência de terra, faltava ainda degradar totalmente a casca de arroz, que precisa de um tempo mais prolongado para ocorrer a degradação. Segundo JAHNEL et al, 1999, para que o composto esteja pronto é necessário que passe pelo período de maturação, período esse necessário para que o material palhoso degrade completamente. Este período é importante, pois a utilização do composto imaturo pode causar imobilização microbiológica de nitrogênio no solo, podendo ainda causar mau cheiro, inibição da germinação de sementes e interferir no desenvolvimento de plantas.

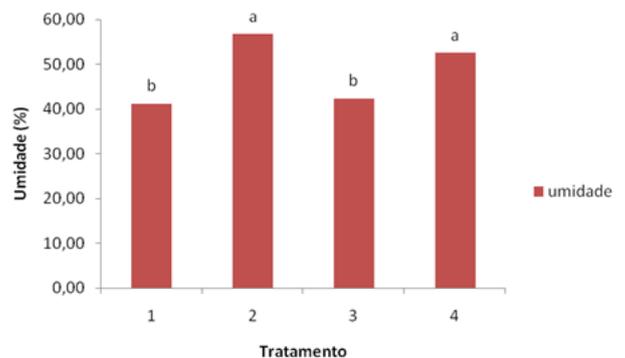


Figura 4 - Umidade em porcentagem dos compostos produzidos nas composteiras.

CONCLUSÕES

O processo de compostagem em pequena escala é de fundamental importância, pois adotando este tipo de metodologia previamente definido, pode ser aplicado em um trabalho de educação ambiental nas escolas de ensino fundamental, bem como, em toda comunidade do município de São Luis de Montes Belos.

Com este tipo de trabalho realizado experimentalmente no laboratório, reduz a grande quantidade de resíduos orgânicos que é descartado diariamente no lixo domiciliar, convertendo desta forma os resíduos em um componente rico em nutrientes, contribuindo para a sustentabilidade dos recursos naturais e redução de impactos causados ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

MP-GO, Notícias sobre o Ministério Público, publicadas nos maiores jornais do país. 2005, disponível em



<http://www.mp.go.gov.br/jornais/fullnews.php?id=1681>. Acessado em 11 de abril de 2006.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. Lixo: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial, 2001, 10p

FIGUEIREDO, P.J.M. A sociedade do lixo. Piracicaba: Editora Hemus, 2 ed., 1995.

JAHNEL M. C. MELLONI, R., CARDOSO, E.J.B.N. Maturidade de composto de lixo urbano. Ciência agrícola. vol.56 n.2 Piracicaba 1999.

OLIVEIRA, A. M. G.; AQUINO, A. M. de. NETO, M. T. de C. Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico. Circular técnica 76. Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Cruz das Almas, BA, Dezembro, 2005.

RIBEIRO, T. F.; LIMA S. DO C. Coleta seletiva de lixo domiciliar - estudo de casos. Caminhos de geografia - revista on-line programa de pós-graduação em geografia. V.1, n 2, 2000, p.50-69