

Cauã Reis Barboza Vieira, Isadora Cristina de Carvalho Hipólito,

Pablo Henrique dos Anjos Reis

Orientador: Roberto Pacobahya Rodrigues

Colégio Estadual Professor Kopke

Avenida Zoello Sola, 2013 - Triângulo - Três Rios - RJ - CEP 25821-080

e-mail: beto.pacobahya@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil produz cerca de 64 milhões de toneladas de lixo anualmente, mais de 50% desses resíduos são orgânicos. Estima-se que 59% das cidades do país realizam o descarte inadequado desses materiais.

Assim como constatado pelo Ministério do Meio Ambiente, foi observado que todo o resíduo orgânico gerado na cozinha do Colégio Estadual Professor Kopke para preparo da merenda escolar, como cascas de legumes, frutas, folhas de hortaliças, casca de ovos eram descartados junto com o lixo comum, se tornando mais um problema ambiental no aterro sanitário, uma vez que a cidade não possui coleta seletiva.

A conscientização sobre o descarte correto de lixo tem se tornado cada vez mais presente na sociedade por meio das mídias, incentivando boas práticas para a preservação do meio ambiente. Sendo assim, a unidade escolar como centro de construção, compartilhamento e divulgação de saberes, deve se tornar referência na aplicação de boas práticas como a utilização correta do lixo orgânico gerado no preparo da merenda escolar, através do processo de compostagem, técnica muito utilizada para a correta destinação deste material, para a reciclagem de energia e nutrientes.

A compostagem é um processo biológico de transformação de resíduos orgânicos em substâncias húmicas. Em outras palavras, a partir da mistura de restos de alimentos, frutos, folhas, esterco, palhas, dentre outros, obtêm-se, no final do processo, o composto, um material 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).

Através da implantação da compostagem na unidade escolar, objetivou-se um destino correto para os resíduos orgânicos gerados na cozinha da escola, promovendo um processo de educação ambiental a ser levado a toda comunidade escolar como uma boa prática a ser aplicada na unidade e também dentro das casas dos alunos, professores e funcionários.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi realizado no Colégio Estadual Professor Kopke, unidade escolar da Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC), situado em Três Rios, RJ, que oferece Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

A compostagem foi realizada utilizando composteiras domésticas comerciais, compostas por duas caixas de compostagem com furos no fundo e uma caixa coletora com torneira para retirada do chorume. Cada caixa da composteira possui as seguintes dimensões: 41cm de comprimento, 34cm de largura e 15cm de altura. No projeto foram utilizadas seis caixas, divididas em dois módulos, como protótipos iniciais para a realização da compostagem na escola.

Este modelo de composteira foi escolhido em função da unidade escolar não possuir área para que pudesse ser realizada uma compostagem tradicional em leiras ou valas de compostagem, demonstrando a possibilidade da aplicação da técnica de compostagem não somente na unidade, mas também nas casas e apartamentos de toda comunidade escolar para o correto destino dos resíduos orgânicos advindos do processo de preparo de refeições.

Diariamente, durante duas semanas foi recolhido na cozinha todo resíduo orgânico gerado durante o processo de preparo da merenda escolar, até completar 70% das caixas de compostagem.

Além do material recolhido na cozinha, foram adicionados às caixas de composteira um substrato rico em matéria orgânica (fonte inoculante de microrganismos), capim e folhas secas para manter a correta relação (C/N) carbono e nitrogênio necessários para o adequado processo de compostagem, em torno de 30/1, trinta partes de carbono para uma de nitrogênio.

Para garantir a quantidade de oxigênio ideal para uma compostagem aeróbica, uma vez por semana o material foi revirado e mantida a umidade controlada, aproximadamente a 50% de teor de umidade.

O controle da umidade é importante para permitir que os nutrientes orgânicos e inorgânicos estejam disponíveis para utilização pelos agentes decompositores, para evitar mau cheiro e auxiliar no controle do tempo de compostagem.

O monitoramento da temperatura é outro fator importante no processo de compostagem, pois ela funciona como indicativo da atividade microbiana. Durante a compostagem ocorre liberação de calor devido à degradação microbiana dos substratos orgânicos, resultando em aumento de temperatura. Na primeira fase do processo, chamada de fase ativa de degradação ou de bioestabilização, a temperatura alcança entre 50 °C a 70 °C, decrescendo para 45 °C ou menos, o que indica o final da fase de bioestabilização e o início da fase de maturação ou cura. Nesta etapa de maturação, a temperatura oscila entre 35 °C e 45 °C, chegando próximo a temperatura ambiente ao final da compostagem. (TEIXEIRA et al., 2004).

Este monitoramento foi realizado com uma haste de vergalhão, inserindo o mesmo no interior da composteira, verificando pelo tato o correto andamento do processo de compostagem, uma vez que a unidade escolar não possui um termômetro específico para este fim e também para demonstrar como a compostagem pode ser realizada com baixo investimento inicial, estimulando a prática pela comunidade escolar.

O tempo de compostagem da fase de decomposição até a maturação do composto, depende de fatores como: temperatura, umidade, quantidade e tipo de material a ser compostado, fatores estes controlados e monitorados durante o projeto.

Figura 1 - Composteira Doméstica Comercial



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 2 - Montagem da Composteira



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figuras 3 e 4 - Condução do Processo de Compostagem



Fonte: Elaborada pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No projeto de compostagem realizado em composteiras domésticas com os resíduos orgânicos da cozinha da unidade escolar, levou aproximadamente 75 dias do início ao fim do processo de compostagem, obtendo-se um composto solto, de coloração escura, cheiro de terra, como descrito pelo artigo da FUNDACENTRO, 2002.

Após a primeira compostagem terminada, foi realizada uma oficina de educação ambiental para a comunidade escolar, com o objetivo de apresentar os resultados atingidos, incluindo o correto destino dos resíduos orgânicos gerados durante o preparo da merenda escolar até o produto final, o composto, que pode ser utilizado como substrato rico em matéria orgânica e nutrientes para o cultivo de plantas ornamentais e olerícolas, ou ainda outras possibilidades como a vermicompostagem para a produção de húmus de minhoca.

A oficina de educação ambiental, denominada, Compostagem: uma alternativa de aproveitamento de resíduos orgânicos, além de apresentar o trabalho realizado, buscou estimular na comunidade escolar a adoção desta boa prática, bem como, lançou um desafio de criação de protótipos de composteira de baixo custo que possam substituir a aquisição da composteira utilizada para utilização em projetos futuros e nas casas de alunos, professores e funcionários da unidade escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compostagem de resíduos orgânicos originados durante o preparo de refeições demonstrou-se uma técnica viável, por ser de fácil aplicação e baixo custo, permitindo a adaptação da técnica à diferentes realidades, desde grandes áreas de produção rural até apartamentos e unidades escolares com pequeno espaço.

A técnica utilizada pela primeira vez no Colégio Estadual Professor Kopke, permitiu a obtenção de um produto final, o composto, com características que garantem uma utilização como substrato para diversas plantas ou ainda como rica fonte de matéria orgânica para utilização como condicionador de solo, permitindo melhor aeração, maior retenção de umidade e fornecimento de macro e micronutrientes para plantas cultivadas. Além de garantir a preservação do meio ambiente com o correto destino deste tipo de resíduo, levando a comunidade escolar a refletir, compartilhar conhecimentos e divulgar boas práticas de destinação do lixo orgânico doméstico, o composto pode se tornar também uma renda extra para os alunos e suas famílias.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a direção, coordenação e orientação do Colégio Estadual Professor Kopke que desde o começo apoiou o trabalho proposto e financiou todos os insumos necessários a realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

COSTA, E.M.; SILVA, H.F.; RIBEIRO, P.R.A. *Matéria orgânica do solo e o seu papel na manutenção e produtividade dos sistemas agrícolas*. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 1842-1860, 2013.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO - FUNDACENTRO. *Compostagem doméstica de lixo*. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - UNESP, Botucatu. 2002, 40 p. Disponível em: [qB7VMV1IC95539R6QP7QYD2TNU2RV2.pdf](http://qB7VMV1IC95539R6QP7QYD2TNU2RV2.pdf) (fundacentro.gov.br). Acesso em: 15 de agosto de 2022.

PEREIRA-NETO, J. T. *Manual de Compostagem: Processo de baixo custo*. 3ª Ed., Editora UFV, 2007. 81p.