

COMPOSTAGEM DE “LIXO” DOMÉSTICO

A INB tem na compostagem dos resíduos orgânicos um exemplo a ser seguido por outras indústrias. Todos os resíduos do restaurante da INB de Resende compõe o material que vai para a composteira de Resende.

O Centro de Referência de Educação Ambiental, da Secretaria de Educação de Resende – CREAM iniciou, na minha gestão em 2009, um programa de compostagem nas escolas municipais.

1- OBJETIVOS:

O programa tem como objetivo desenvolver técnicas de compostagem de lixo doméstico, aliado a um programa de Educação Ambiental para promover a técnica escolas e incentivar os alunos e funcionários a praticarem nas suas casas.

Os objetivos específicos do programa são:

- Desenvolver atividades pedagógicas sobre o lixo, reciclagem, coleta seletiva e ciclos da natureza.
- Reutilizar o composto na horta escolar ou no jardim da escola.
- Criar hábitos e cultura de sustentabilidade e cidadania.
- Reduzir o lixo orgânico disposto no aterro sanitário.

O programa foi aplicado em cerca de 40 escolas do município e foi bastante exitoso em pelo menos 6 escolas.



Figura 1. -Horta de uma escola municipal, que usa composto produzido na própria escola. A escola é de educação infantil e da primeira etapa do ensino fundamental (até a quarta série)

2- O PROCESSO

Os dejetos dos seres vivos são naturalmente reciclados, e os diversos ciclos associados (carbono, oxigênio, nitrogênio, metais, etc...) formam ciclos fechados. A organização social moderna necessita de uma grande quantidade de energia e de matérias primas não renováveis e ainda lança no ambiente uma quantidade de produtos que a natureza não tem como processar. A

destinação final dos resíduos sólidos (aterros, lixões) revela mais uma face de descompasso com a natureza, ao tornar abertos diversos ciclos naturais.

Os resíduos domiciliares coletados nas cidades brasileiras são constituídos por uma grande quantidade de matéria orgânica, superior a 60% em peso. Esse material, quando não tratado ou disposto indevidamente no solo, provoca poluição dos recursos hídricos, pela formação de chorume (líquido), e atmosférica, pela liberação de gases contribuintes do efeito estufa.

Uma das mais difundidas formas de tratamento dos resíduos sólidos urbanos é a compostagem. A compostagem é um processo natural de decomposição da matéria orgânica pela ação de microorganismos.

A compostagem pode ser aeróbica ou anaeróbica. Microorganismos que podem viver na ausência de oxigênio atuam na digestão anaeróbica; essa ocorre em baixa temperatura, com a exalação de fortes odores e a decomposição da matéria orgânica leva mais tempo. A compostagem anaeróbica é a mais recomendada para material homogêneo, como produto resultante da coleta de esgotos, lavagem de pocilgas, etc.. Se tecnologicamente desenvolvida, a compostagem anaeróbica é feita em biodigestores, que fornecem adubo (produto final sólido) e energia (resultado da produção de metano, que pode ser engarrafado).

Na compostagem aeróbica trabalham bactérias que necessitam do oxigênio, ocorre com elevação da temperatura, em menos tempo e não exala odores agressivos (não forma metano).

O produto final do processo de compostagem aeróbica é o composto orgânico, ou simplesmente composto, que é um material rico em húmus e nutrientes minerais, que pode ser aplicado ao solo como fertilizante para o uso da agricultura. A qualidade do composto depende entre outras, das quantidades dos minerais presentes. Isso é também função do lixo usado como fonte do composto. O ideal é a utilização de coleta seletiva, como é feita na Áustria, onde o lixo orgânico das residências é misturado aos resíduos triturados da capinação, varredura de parques e podas de árvores.

Assim o ideal para a compostagem caseira é a utilização dos restos de cozinha, folhas, resíduos de capinação, papéis sem tinta, varredura do quintal. Dessa forma o composto desenvolvido no processo de compostagem tem assegurado um equilíbrio na sua composição, que permite o uso no solo. O húmus torna o solo poroso, auxilia na sua aeração e na retenção de água e nutrientes. Ele pode ter até 6% em peso de minerais, que incluem nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e ferro, que são absorvidos pelas raízes.

O composto formado pode ser associado ou não a fertilizantes químicos. Anualmente, o mundo minera cerca de 140 milhões de toneladas de rocha fosfatada e 20 milhões de toneladas de potassa, a fim de obter o fósforo e o potássio necessários para substituir os nutrientes que as lavouras removem do solo, num processo que revela, mais uma vez, a existência de ciclos abertos, promovidos pela nossa civilização.

A compostagem urbana, que devolveria os nutrientes ao solo, poderia reduzir enormemente estes gastos em nutrientes e a perturbação causada por sua mineração.

3- AS PRÁTICAS:

Para a compostagem são usadas técnicas variadas, como o uso de leiras abertas e o de composteiras, equipamentos simples usados para conter os resíduos orgânicos. Algumas sugestões de composteiras; elas devem permitir e facilitar a aeração e devem ter o fundo aberto.

Figura 2 – alguns tipos de composteira de Portugal (Horta da Formiga)



Figura 3. O Prof. Luiz Toledo e sua composteira caseira. O professor é o autor técnico da composteira da INB.

O mais indicado, no entanto, é se fazer a compostagem no terreno da escola em leiras. Duas áreas com $\sim 1,5\text{m} \times 1\text{m}$ são separadas e demarcadas numa área não utilizada no quintal da escola. Elas receberão os restos de cozinha e as folhas resultantes da varredura e do corte de grama da escola e serão designadas como composteira A e B.

Todos os dias as merendeiras devem coletar os restos do preparo dos alimentos vegetais em um recipiente, como um cesto de lixo, destinado a esse fim. Devem ser coletadas as cascas, pó de café, saquinhos de chá usados, frutas e legumes imprestáveis para o consumo. Num primeiro momento não devem ser usados os restos de comida cozidos. Cuidados especiais

para não coletar carnes, peixes e laticínios. Esses cuidados devem ser tomados para que não apareçam condições indesejáveis que possam desestimular as pessoas..

Paralelamente, todos os dias que se fizer a varreção das áreas da escola, as folhas devem ser recolhidas e colocadas ao lado da composteira A.

Cada dia um grupo de alunos de turmas distintas, que se revezam, deve ter a incumbência de levar o cesto com os restos de cozinha para uma das composteiras. O grupo de alunos joga espalhando os restos do cesto na área da composteira. Em seguida os restos da cozinha devem ser cobertos com as folhas e aparas de grama que foram depositados ao lado da composteira. Durante três meses os restos devem levados para a composteira A.

Esse processo deve ser seguido regularmente ao longo de três meses. No início do quarto mês, inicia-se o mesmo processo, levando-se os materiais para a composteira B. Ao fim do sexto mês e antes de se inverter o destino dos materiais orgânicos novamente para a composteira A, o material original, já transformado em composto (húmus) deve ser retirado para uso na horta, jardim ou em cova de plantio de árvores. Assim em cada composteira, o material fica a disposição das bactérias por 3 a 6 meses.



Figura 4 – crianças de escola municipal pisam uma leira de composto, que elas mesmas produzem, com os restos da merenda.

Cuidados especiais:

O material da composteira deve estar úmido, mas não deve ficar muito encharcado. Assim na época chuvosa uma cobertura acima da composteira deve ser providenciada para diminuir o impacto das tempestades.

Evitar a presença de carnes, peixes e laticínios no material. Pequenas quantidades de papel pode ser admitida.

4- Algumas referências:

O programa de compostagem do CREAM/ EDUCAR tem os sistemas de coleta e tratamento do lixo austríaco como referência; lá os programas de coleta seletiva de lixo orgânico se iniciaram há cerca de 25 anos, com programas de Educação Ambiental e incentivo a compostagem em casa. Hoje 500 usinas de compostagem se espalham pelo país, que tem uma área quase igual a de Santa Catarina e uma população de menos de 10 milhões de habitantes.



Figura 5. Usina de compostagem de Wieselburg na Baixa Áustria. A usina pertence a empresa Seiringer, que atua na área e tem usinas de compostagem em vários países. A usina de Wieselburg processa 7 mil toneladas de lixo orgânico por ano. Pode-se ver as diversas leiras, que são reviradas a cada semana.