

Compostagem

RIBEIRO, Márcia. UFPR, marzagao@ufpr.br; AMARO, Francisco. franciscoamaro7@hotmail.com;
RICHTER, Ana Simone. CPRA, simonerichter@cpra.pr.gov.br.

Resumo

A Universidade Federal do Paraná - Setor litoral situa-se no município de Matinhos, litoral do estado. O presente trabalho teve como objetivo a atividade docente através do tema compostagem junto aos alunos do curso superior de Agroecologia. Visando tornar o processo de aprendizagem uma vivência da realidade, se expôs a questão do gerenciamento de resíduo vegetal (restos de folhas, galhos e raízes) e propôs-se a compostagem como uma solução que contribui com este problema urbano, ambiental e social. O município tem dificuldade em gerenciar os resíduos e estes permanecem sem coleta por vários dias em alguns bairros. O ensino através da prática permite a ação social e a produção de composto, onde solos de forma geral são de baixa fertilidade, se viabiliza o plantio. Em seis meses de aprendizagem, os alunos se capacitaram e foram estimulados na vontade de conhecer e resolver problemas da coleta e reciclagem de resíduos.

Palavras-chave: Reciclagem. Agroecologia. Atividade docente.

Contexto

O município de Matinhos abrange uma área de 116.544 Km² tendo altitude média de 3m (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2009) e clima classificado como Cfa (clima subtropical úmido: verão úmido, dado massas tropicais instáveis), apresentando temperatura média de 28°C no verão e 20°C no inverno segundo Köppen (ITCG, 2008). Está situado a 109,10km de Curitiba e possui 36 balneários, sendo o IDH-M(média do índice de desenvolvimento humano) na região em torno de 0,793 (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2009).

O fato da não existência de Agricultura Urbana de subsistência para segurança alimentar da população de baixa renda e da necessidade do gerenciamento destes resíduos no município, a compostagem vem a contribuir. Para isto é necessário se apropriar do resíduo vegetal, de forma a reciclar seus nutrientes no solo.

A compostagem é o processo de degradar a matéria orgânica de forma mais rápida do que acontece naturalmente. O procedimento é simples e pode ser feito com diferentes materiais, no entanto é preciso respeitar a relação C/N de 30/1, a umidade em torno de 40% e não colocar gordura que dificulta o processo, bem como material de origem animal como carne e derivados, que atraem patógenos.

É crescente a preocupação da humanidade em relação aos problemas ocasionados pela intensa produção de resíduos. O aumento na quantidade de resíduos é determinada pela atual concentração demográfica em núcleos urbanos, incremento da geração de resíduos por habitante, introdução de contaminantes com o uso de novas tecnologias na indústria (GARCIA ; SÁNCHEZ ; POLO, 2003 ; SILVA *et al.*, 2002, DIAS, 2002) e também ao incentivo dado para arborização urbana, que quando não se recicla os resíduos gerados estes se tornam lixo. A fração de matéria orgânica putrescível se aproxima em geral de 50%, superando a de qualquer outro tipo de resíduo; dados de 37,8% em São Paulo, 51,1% em Manaus, 31,7% na região metropolitana de Campinas (LIMA, 1991), General Carneiro - Paraná 65,39%, em Barão Geraldo (RJ) 56 % em amostra de 60 residências estudadas na região do distrito (TEIXEIRA ; FASSINA ; CASTRO, 2000).

Desta forma, pode-se considerar relevante a produção de resíduos orgânicos, na saturação de aterros sanitários e por conseqüência, em problemas ambientais e de saúde pública. O aterro que serve ao município de Matinhos dista em torno de 14 km e sua vida útil esta estimada em quinze anos. Solos rasos e o lençol freático alto são características comuns dos solos do litoral em sua maioria e tornam difícil a produção agrícola, sem uma técnica apropriada no manejo.

Técnicas como utilização de composto, manutenção da fertilidade do solo e reciclagem de nutrientes; drenagem, levantamento de canteiros e plantio em espiral de ervas tornam possível a agricultura. A colocação de composto nos solos dispensa a necessidade de colocação de terra ou adubo muitas vezes, terra retirada de outros locais podendo ser inclusive, atividade degradadora de ambientes, quando não fiscalizada. O alto custo da terra (três vezes mais do que em Curitiba) e a não sustentabilidade de retirada de outros locais torna limitante a atividade agrícola.

Descrição da Experiência

Iniciou-se em 2008 o processo de aprendizagem no tema compostagem juntamente com alunos voluntários e levantaram-se as dificuldades locais para este procedimento. Este levantamento mostrou que a falta de informação sobre o processo de compostagem e sobre o gerenciamento de resíduos por parte da comunidade em geral induz a problemática.

A prática e o estudo com o intuito de adequar tecnologias de baixo custo que viabilizem o processo de compostagem no gerenciamento de resíduos, o conhecimento do material vegetal, as formas de triturar e manter a umidade ideal da leira, a escolha do local, a espessura das camadas e a altura total da leira interferem na decomposição ou biodegradação para a obtenção do produto final chamado composto.

Devido à mão-de-obra escassa (alunos voluntários, professores, técnicos e motoristas) e a falta de conhecimento do tempo hábil para montar a leira, observou-se no primeiro momento a impossibilidade de execução da tarefa em um dia.

Seguindo uma orientação básica na primeira etapa, as camadas foram dispostas (entre os dias 27/10/2008 a 03/11/2008) da seguinte forma: intercalou-se folha de palmeira verde para forrar o chão, folhas secas, capim verde, palha seca com galhos de goiabeira triturados, capim e folhas de cedro verde, galhos secos triturados, folha de palmeira verde triturada, folhas secas, folha verde triturada, galho seco triturado, gramíneas frescas, galho seco triturado, gramíneas frescas, folhas secas inteiras de palmeira para a cobertura.

A leira chegou a oitenta centímetros de altura, não se alcançando a altura desejada (em torno de 1,20m). Iniciou-se o processo novamente com ganho de experiência em 2009.

Neste segundo momento além da prática já efetuada em 2008, os alunos já haviam tido palestras e leitura sobre o processo de compostagem. O planejamento, juntamente com o conhecimento adquirido, possibilitou a montagem da leira no dia e com altura de um metro. A temperatura da leira nos primeiros vinte dias alcançou 30°C, porém não subiu e necessitou-se revolver a leira.

Com o planejamento na segunda etapa, considerando-se o efetivo de mão-de-obra e o efetivo de ferramentas, foi possível terminar a leira em cinco horas, com três pessoas trabalhando, utilizando-se máquina de fio de nylon para o corte da grama, garfos para empilhar o mato, vassoura para juntar a grama e um triturador marca Trapp TR 200 para triturar galhos secos de diâmetro em torno de 0,6 cm.

Resultados

As condições encontradas por alunos foram as mesmas encontradas no meio rural, na agricultura familiar onde a escassez de Mão de obra e de ferramentas deve ser considerada para que a tecnologia seja acessível. Não foi possível avaliar as leiras, o material foi levado para o aterro sanitário, antes do término do período de três meses, período esse geralmente adequado para a biodegradação.

Observou-se que os coletores desconhecem o processo, pois apesar do formato em leira e da sistematização em camadas, recolheram o material supondo ser lixo. A capacitação de pessoas no processo de coleta dos resíduos e no processo de reciclagem torna o processo de compostagem mais viável e gera renda, além de aumentar a vida útil do aterro. A avaliação feita quanto à forma de proceder a compostagem mostra que é necessário planejar e recorrer a tecnologias que tornem o processo menos pesados e com alternativas, para diferentes locais e diferentes pessoas, se possível não revolver, torna o trabalho mais fácil.

As atividades de aprendizagem através da prática do processo de compostagem incentivaram os alunos a procurar um maior conhecimento, para solucionar as dificuldades vividas no processo. A atividade proporcionou uma clareza da problemática urbana ao que tange a questão do gerenciamento dos resíduos e das soluções propostas. A atividade gerou responsabilidade técnica e social, alunos agentes passivos e cidadãos agentes modificadores.

Apesar de não termos reutilizado o composto na agricultura, o resíduo foi transformado e o "lixo" eliminado. As temperaturas atingidas não foram ideais no início do processo supõe-se devido ao material muito fibroso e a baixa quantidade de matérias que fornecessem N.

Referências

GARCÍA, GIL, J. C.; SÁNCHEZ, I.; POLO, A. métodos de determinación del grado de madurez y estabilidad en compost de residuos urbanos. In: ALBANESE, A. (Ed.) *Microbiología agrícolarum aporte de la investigación argentina*. Santiago: Del Estero, 2003.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Caderno Estatístico Município de Matinhos*. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=83260&btOk=ok>>. Acessado em: 30 de abr. 2009.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. *Clima – Estado do Paraná*. 2008. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br>>. Acessado em: 30 de abr. 2009.

LIMA, L. M. Q. *Tratamento de lixo*. São Paulo: Húmus, 1991. 240 p.

SILVA et al. *Recomendações técnicas para o uso agrícola do composto de lixo urbano no Estado de São Paulo*. Campinas: EMBRAPA, 2002. (Circular Técnica, 03).

DIAS, G.B. *Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana*. São Paulo: Gaia, 2002.

TEIXEIRA, E. N.; FASSINA, L. T. de C. V. da S.; CASTRO, V. L. F. de L. Resíduos sólidos domésticos: potencial de minimização (redução na fonte, reutilização e reciclagem) em termos de matéria orgânica. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS - Gestão Integrada 4, 2000. Recife - PE. *Anais...* Recife: ABES PE/PB/DN, 2000. v. 1. p. 345-349.