

Preparo de Composto Orgânico sem Esterco Animal

José Nestor de Paula Lourenço¹
Silas Garcia Aquino de Sousa²
Francisneide de Sousa Lourenço³
Rosângela dos Reis Guimarães⁴

Contexto

Sustentado por uma política agrícola de crédito rural subsidiado, o modelo de ocupação da Amazônia caracterizou-se pela ocupação desordenada do solo agrícola, através da abertura de novas fronteiras, na ausência de tecnologias apropriadas às condições equatoriais.

Nesse contexto, as pequenas propriedades permaneceram fundamentadas num modelo de produção para subsistência em sistemas diversificados, pela utilização intensiva do fator trabalho (mão de obra familiar) e escassez dos fatores terra e capital, ficando condicionadas à ocupação de terras de baixa aptidão agrícola e à utilização de processos rotineiros de cultivo. A título de exemplo, na Amazônia, foram ressaltados os seguintes efeitos decorrentes da modernização agrícola: a) ocupação e concentração desordenada da posse da terra, privilegiando-se sistemas de monocultura intensivos nos solos de melhor aptidão agrícola; b) aumento dos custos de produção, pela dependência de insumos industriais e energia não renovável; c) desemprego e êxodo rural,

decorrentes da substituição da mão de obra por processos motomecanizados; d) poluição ambiental, intoxicação e morte de trabalhadores rurais e contaminação de alimentos, pelo uso exagerado e incorreto de agrotóxicos; e) erosão e degradação do solo, pela adoção de processos e práticas não apropriados à sua aptidão agrícola.

Como resultado de uma série de diagnósticos participativos, no entorno de Manaus, no Município de Itacoatiara e nos do Baixo Amazonas, realizados pela equipe de Agroecologia da Embrapa Amazônia Ocidental e do Curso Superior de Agroecologia da Universidade do Estado do Amazonas, foi observada uma carência de nutrientes nas plantas cultivadas nas unidades produtivas familiares visitadas. Além disso, a venda de fertilizantes inorgânicos por meio do uso de crédito rural não obteve o resultado esperado, pois os agricultores, por não ter acompanhamento técnico devido, segundo depoimentos, não aplicaram esses fertilizantes, havendo casos de armazenamento por mais de cinco anos, o que resultou em endividamento de boa parte dos agricultores familiares.

¹Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, nestor.lourenco@cpaa.embrapa.br

²Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Sistemas Agroflorestais, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, silas.garcia@cpaa.embrapa.br

³Engenheira agrônoma, M.Sc. em Ciências Biológicas (Zoologia), coordenadora pedagógica da Universidade do Estado do Amazonas, UEA, Manaus, AM.

⁴Engenheira agrônoma, M.Sc. em Agroecossistemas, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, rosangela.reis@cpaa.embrapa.br

A reformulação de conceitos voltados para a recuperação/aperfeiçoamento de conhecimentos relacionados à reciclagem de resíduos orgânicos, à fixação biológica de nutrientes e à prática da adubação verde foi decorrente do agravamento da crise do petróleo, do aumento da questão ecológica e da situação econômica do País ao final da década de 1990.

Em reuniões, oficinas e seminários, a equipe, juntamente com agricultores familiares, passou a recomendar o uso frequente de composto orgânico, mas, para a realidade das comunidades rurais da Amazônia, a ausência ou a pequena quantidade de esterco presente nas propriedades, muitas vezes, implica em não se preparar um composto orgânico com presença significativa de nutrientes.

Diante de tais fatos, tornou-se necessária a combinação de resultados de diversos projetos de pesquisa com a experiência do movimento social e dos agricultores familiares, para elaboração de uma programação básica de oficinas que contribuam sobremaneira para a produção de plantas em diversas propriedades.

Adubação orgânica e adubação verde

A adubação orgânica, que utiliza esterco ou restos culturais, é uma prática comum na condução das lavouras de agricultores familiares. Essa prática interfere positivamente nas características físicas, químicas e biológicas dos solos, favorecendo o desenvolvimento das culturas agrícolas. No entanto, nem sempre a quantidade de esterco produzida nas propriedades rurais é suficiente para adubar todas as áreas cultivadas. Por isso, uma das alternativas é a utilização de adubos verdes, em conjunto com outras plantas e resíduos agrícolas e caseiros, na qual os adubos verdes, além de aumentarem o volume de adubo orgânico, melhoram a sua qualidade, pois, em geral, são ricos em nitrogênio, particularmente no caso das leguminosas. Dentre os adubos verdes com potencial de uso destacam-se a gliricídia, o ingá, a tefrosia e a mucuna, que, além de grande capacidade de produzir biomassa, têm boa capacidade de fixar nitrogênio atmosférico.

É considerado fertilizante orgânico qualquer composto oriundo de restos vegetais ou de animais que possa ser utilizado na agricultura, para fins de fertilização de solos e para melhoria da nutrição das plantas.

Vantagens da adubação orgânica

- Eleva a capacidade de troca catiônica (CTC).
- Contribui para a agregação do solo.
- Melhora a plasticidade e a coesão.

- Aumenta a capacidade de retenção de água.
- Maior estabilidade da temperatura.
- Fonte de matéria orgânica, de energia e de nutrientes.

Fatores que afetam a compostagem

Umidade

É necessário manter uma boa umidade durante o processo de compostagem. Umidade excessiva prejudica a decomposição dos materiais e produz líquidos lixiviáveis e gases fétidos. A baixa umidade, por sua vez, implica em reduzida atividade microbiológica de degradação dos resíduos orgânicos. Para uma adequada atividade microbiológica, tornam-se necessárias algumas práticas simples como, por exemplo, colocar uma cobertura na pilha de compostagem, em períodos de alta precipitação, evitando-se, assim, o excesso de umidade.

Oxigenação

A oxigenação é importante para preservar boa quantidade de bactérias aeróbicas que fazem a degradação dos materiais colocados na pilha. Mantém-se um bom nível de oxigênio por meio da aeração, com o uso do reviramento, suprindo, dessa maneira, as necessidades de oxigênio dos microrganismos. Recomenda-se o reviramento duas vezes por semana, para uma boa aeração.

Temperatura

Muitas vezes, o agricultor não consegue obter bons resultados quanto ao processo final de compostagem. Um dos fatores mais comuns que levam a esse problema é a temperatura elevada, normalmente acima de 65 °C, o que promove a eliminação dos microrganismos mineralizadores, responsáveis pela degradação dos resíduos orgânicos utilizados na montagem do composto. Outrossim, manter a temperatura em torno de 45 °C a 55 °C resulta em melhor eficiência na degradação e na eliminação de microrganismos patogênicos que podem estar contidos nos restos culturais colocados no composto.

O simples reviramento, seguido da adição de água no composto, promove, além da aeração, a manutenção da temperatura e da umidade, visto que esta última tende a ser perdida para o ambiente em forma de vapor de água.

Presença de nutrientes

Quanto mais diversos os resíduos orgânicos utilizados na compostagem, maior será a variedade de nutrientes presentes na massa do composto. A Figura 1 apresenta um diagrama dos materiais potenciais encontrados nas comunidades rurais para uso na montagem do composto orgânico.



Fig. 1. Diagrama dos materiais potenciais encontrados nas comunidades rurais para uso na montagem do composto orgânico.

Os resíduos mencionados no diagrama podem ser utilizados na compostagem, proporcionando boa quantidade de nutrientes, quando não houver esterco animal suficiente na propriedade. Deve-se lembrar que os microrganismos precisam de nutrientes, um deles é o carbono, fonte básica de energia para suas atividades vitais. Outro é o nitrogênio, comum em folhas verdes de leguminosas (ingá, gliricídia, palheteiras, mucunas, tefrósia) (Fig. 2). Nesse caso, é preciso cultivar essas plantas para que se tenha biomassa adequada para o preparo do composto. Portanto, uma boa variação de resíduos vai auxiliar bastante na composição de nutrientes no composto.

Preparo do composto

Após a escolha dos materiais que irão fazer parte da montagem dos compostos, alguns passos devem ser seguidos.

Escolha do local

A montagem da pilha de compostagem deve ser feita preferencialmente próxima ao local onde vai ser realizada a adubação. Esse local não pode sofrer encharcamento nem pegar muita chuva, pois esta tende a lixiviar o composto. Portanto, um local seco e que permita o reviramento seria o mais apropriado.



Fig. 2. Leguminosa ingá, planta adubadeira que pode ser utilizada no enriquecimento de compostos orgânicos.

Montagem das pilhas de compostagem

Colocar, na base da pilha, todo o material mais lenhoso, ou seja, de fonte de carbono (ex.: galhos secos, folhas secas e serragem); na próxima camada, coloca-se o material mais verde, folhas verdes, galhos verdes. Em seguida, na próxima pilha, serragem ou outra fonte de carbono; já na próxima camada, vão ser depositados os resíduos animais disponíveis (escamas, espinhas, vísceras, penas, etc). Nessa última etapa, acrescenta-se água suficiente para manter a umidade durante a primeira fase da compostagem. A seguir, colocam-se os demais materiais, camada por camada, não esquecendo de colocar folhas e galhos verdes das plantas adubadeiras (ingá, embaúba, tithonia, gliricídia, tefrósia, urucum, dentre outras), para que o composto tenha um bom nível de nutrientes (Fig. 3).



Fig. 3. Montagem da pilha de composto com resíduos vegetais e caseiros.

Reviramento

Quando a pilha atingir, mais ou menos, 1,6 m de altura, programa-se o revolvimento, a começar quando a pilha aumenta de temperatura (Fig. 4). A ação microbiana deve ser a mais homogênea possível, a fim de que o composto seja efetuado de maneira uniforme. Se a temperatura da pilha ultrapassar os 65 °C, ocorrência comum em pilhas com bastante material verde, a população microbiana tende a baixar a um nível crítico. Assim, o reviramento tem que ser controlado, para que favoreça a ação microbiana.



Fig. 4. Composto na fase final, pronto para ser aplicado como fertilizante orgânico.

Comunicado Técnico, 81

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29 - Estrada

Manaus/Itacoatiara

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

<http://www.cpaa.embrapa.br>

1ª edição

1ª impressão (2009): 300 exemplares

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Celso Paulo de Azevedo

Secretária: Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros: Aparecida das Graças Claret de Souza, José Ricardo Pupo Gonçalves, Lucinda Carneiro Garcia, Luís Antonio Kioshi Inoue, Maria Augusta Abtibol Brito, Maria Perpétua Beleza Pereira, Paulo César Teixeira, Raimundo Nonato Vieira da Cunha, Ricardo Lopes, Ronaldo Ribeiro de Moraes.

Expediente

Revisão de texto: Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica: Maria Augusta Abtibol Brito

Editoração eletrônica: Gleise Maria Teles de Oliveira