

PRODUÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

CIRCULAR TÉCNICA Nº 9

ISSN 0101-7632

Abril - 1985

PRODUÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO

Eduardo Bastos Pereira



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Caixa Postal 391
29.000 Vitória (ES)
Brasil

631.86 PEREIRA, E.B. Produção de composto orgânico.
P 436p Vitória-ES, EMCAPA, 1985. 15 p.
1985 (EMCAPA-Circular Técnica, 9).

1. Adubação orgânica - produção. 2. Ma
téria orgânica - produção. I. Título. II.
Série.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	5
2. CONSTRUÇÃO DA MEDA	8
2.1 Cuidados a serem observados..	10
3. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	14

PRODUÇÃO DE COMPOSTO ORGÂNICO

Eduardo Bastos Pereira¹

1 INTRODUÇÃO

É fato conhecido que a matéria orgânica melhora as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Durante a sua decomposição, liberam-se os nutrientes nela contidos, os quais serão utilizados pelas culturas, além de elevar a capacidade de troca de cátions do solo. A matéria orgânica torna os solos argilosos mais friáveis e aumenta a agregação de suas partículas, resultando em uma maior porosidade, a qual permite uma boa aeração e absorção mais rápida de água. Nos solos arenosos, a matéria orgânica promove um aumento na coesão dos grãos de areia, melhorando a estrutura do solo e, conseqüentemente, aumentando a capacidade de retenção de umidade. Além disso, a matéria orgânica, por si só, aumenta a capacidade de retenção de umidade do solo (a fração representada pelo húmus pode reter de 4 a 6 vezes mais

¹ Pesquisador MSc. EMCAPA

água do que seu próprio peso) e contribui para impedir a elevação demasiada da temperatura do solo (por ser má condutora de calor).

Há várias maneiras de se manter em bom nível o teor de matéria orgânica do solo e uma delas é o emprego de composto orgânico.

A produção de composto orgânico visa um melhor aproveitamento de esterco animal e restos de culturas, originando um adubo orgânico de ótima qualidade. A técnica de sua produção pode ser simples, sendo o material colocado em leiras ou medas, formando camadas de resíduos e esterco. Procura-se misturar o resíduo pobre com o rico em nitrogênio, de modo que a decomposição seja rápida e sem perda de nitrogênio, podendo-se, dessa maneira, aumentar a quantidade de adubo orgânico a ser produzido, considerando que todo e qualquer resíduo orgânico pode ser usado na compostagem. Alguns resíduos são relativamente pobres em nitrogênio, como os restos de gramíneas (palha de arroz, trigo, milho, sorgo, bagaço de cana e capins) e outros são mais ricos, como os restos de leguminosas (soja e feijão) e os esterco de boi, de porco e de galinha.

A função do composto, de fornecedor de nutrientes, depende, basicamente, dos materiais empregados no seu preparo (Tabela 1). Se o material for pobre, o composto terá valor

TABELA 1 - Composição de alguns materiais empregados no preparo do composto (resultados em material seco a 110°C)

MATERIAL	M.O.(%)	C/N	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)
Amoreira (folhas)	86,08	13/1	3,77	1,07	-
Bagaco de cana	58,50	22/1	1,49	0,28	0,99
Bagaco de laranja	22,51	18/1	0,71	0,18	0,41
Borra de café (solúvel)	86,79	25/1	1,91	0,17	0,02
Capim-colonião	91,03	27/1	1,87	0,53	-
Capim-gordura-catingueiro	92,38	81/1	0,63	0,17	-
Capim-guiné	88,75	33/1	1,49	0,34	-
Capim-jaraguá	90,51	64/1	0,79	0,27	-
Capim-limão (cidreira)	91,52	62/1	0,82	0,27	-
Capim-milhão roxo	91,60	36/1	1,40	0,32	-
Capim-mimoso	93,69	79/1	0,66	0,26	-
Capim-pé-de-galinha	86,99	41/1	1,17	0,51	-
Capim-de-rhodes gigante	89,48	37/1	1,36	0,63	-
Cápsulas de mamona	94,33	44/1	1,18	0,29	1,81
Casca de sementes de algodão	95,98	78/1	0,68	0,06	1,20
Casca de arroz	54,55	39/1	0,78	0,58	0,49
Couro em pó	92,03	5/1	8,74	0,22	0,44
Crisálida (bicho-da-seda)	91,12	5/1	9,49	1,41	0,75
Crotalaria juncea	91,42	26/1	1,95	0,40	1,81
Dejeções de bicho-da-seda	82,16	17/1	2,76	0,69	3,65
Esterco de carneiro	56,49	15/1	2,13	1,28	3,67
Esterco de cocheira	45,88	18/1	1,40	0,52	1,74
Esterco de gado	62,11	18/1	1,32	1,01	1,52
Esterco de galinha	54,00	10/1	3,04	4,70	1,89
Esterco de porco	46,28	10/1	2,54	4,93	2,35
Feijão Guandu	95,90	29/1	1,81	0,59	1,14
Feijão-de-porco	88,54	19/1	2,55	0,50	2,41
Gramma batatais	90,80	35/1	1,39	0,36	-
Gramma seca	90,55	31/1	1,62	0,67	-
Mandioca (folhas)	91,64	12/1	4,35	0,72	-
Mandioca (ramas)	95,26	40/1	1,31	0,35	-
Mucuna-preta	90,68	22/1	2,24	0,58	2,97
Palha de café	93,99	31/1	1,65	0,18	1,89
Palha de feijão	94,68	32/1	1,63	0,29	1,94
Palha de milho	96,75	112/1	0,48	0,38	1,64
Polpa de sisal	67,37	27/1	1,38	0,47	0,88
Sambaíba	95,90	109/1	0,49	0,04	0,19
Sargueiro seco	84,96	4/1	11,80	1,20	0,70
Serragem de madeira	93,45	865/1	0,05	0,01	0,01
Torta de babaçu	95,35	14/1	3,70	1,95	1,09
Torta de cacau	64,90	11/1	3,28	2,43	1,46
Torta de coco	94,59	12/1	4,37	1,88	3,14
Torta de linhaça	94,85	9/1	5,66	1,72	1,38
Torta de mamona	92,20	10/1	5,44	1,91	1,54
Torta de usina de açúcar	78,78	20/1	2,19	2,32	1,23
Turfa	39,89	57/1	0,39	0,01	0,32

LEGENDA: M.O. (matéria orgânica); C/N (relação carbono-nitrogênio); P₂O₅ (anidrido fosfórico); K₂O (óxido de potássio).

FONTE: KIEHL, 1981.

fertilizante baixo; por outro lado, quando rico, o valor fertilizante será alto e o composto poderá suprir, de forma adequada, diversos elementos às plantas.

2 CONSTRUÇÃO DA MEDA

Para a construção da meda deve-se escolher, se possível, uma área plana e com água disponível. A meda deve apresentar de 3 a 4 metros de largura e, aproximadamente de 1,5 a 1,8 m de altura. Essa largura e altura visam facilitar as condições de arejamento, regas, manejo da construção e reviramento. O comprimento dependerá da área a ser utilizada em sua construção e da quantidade de resíduos disponíveis.

A construção da meda tem início espalhando-se, na área delimitada, uma camada de aproximadamente 20 a 30 cm de altura, com o material pobre em nitrogênio, como gramíneas, (Figura 1), a qual é ligeiramente comprimida e molhada (Figura 2). Sobre essa camada, coloca-se uma outra de esterco de curral fresco de mais ou menos 4 a 5 cm de espessura, por ser rico em nitrogênio (Figura 3). Com a repetição das camadas e operações de comprimir e molhar, a meda deve atingir a altura final de, aproximadamente, 1,5 metro, tendo o cuidado de se empregar material pobre em nitrogênio na última camada (Figura 4).

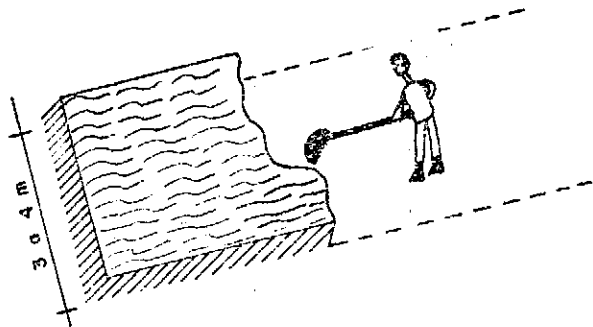


FIGURA 1 — Aplicação da Camada inicial (Resíduo pobre em Nitrogênio)

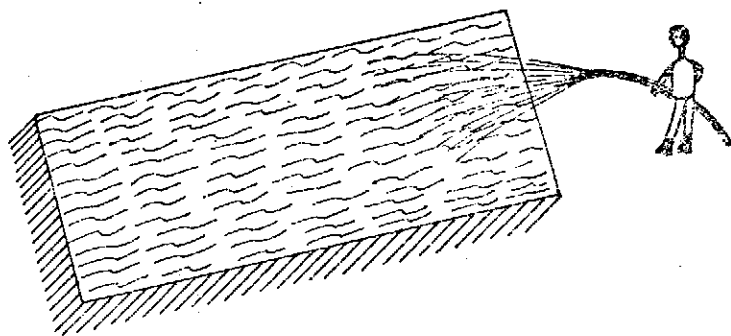


FIGURA 2 — Rega da Camada inicial

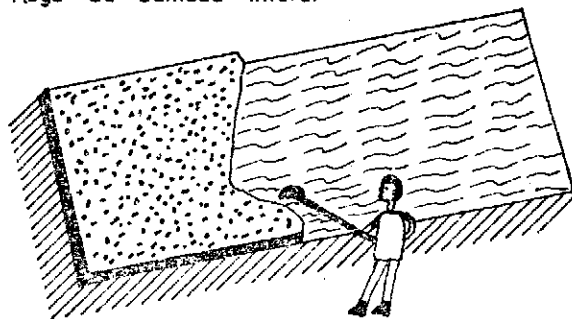


FIGURA 3 — Distribuição da 2ª Camada (Resíduo rico em Nitrogênio)

Sobre as camadas de gramínea e esterco, pode-se colocar uma camada de resíduos de leguminosas, como palha de feijão, de, aproximadamente, 15 cm, também ligeiramente comprimida e molhada.

Quando não se dispõe de esterco, podem-se empregar camadas alternadas de gramíneas (20 - 30 cm) e leguminosas (20 - 30 cm), tendo-se o cuidado de molhar e comprimir ligeiramente cada camada sucessivamente.

No caso de cama de curral, onde o esterco já se encontra misturado aos restos de culturas e capins, a distribuição em camadas visa somente facilitar a operação de rega da meda em construção.

Pode-se adicionar, durante o preparo do composto, substâncias minerais como cinzas e adubos fosfatados pouco solúveis.

Reveste-se a meda, depois de pronta, com capim ou sapê, para protegê-la da chuva e reduzir-lhe as perdas por evaporação.

2.1 Cuidados a serem observados:

A presença de microrganismos é imprescindível para que haja decomposição e humificação da matéria orgânica. Como o processo de produção do composto envolve a atividade microbiana, é necessário que a meda seja umedecida. Porém, deve-se evitar o excesso de água, que provocaria a lixiviação

de substâncias nutritivas, além de reduzir as condições de arejamento adequado para a atividade microbiana, o que resultaria em um aumento do tempo de decomposição. Teores elevados de água tornam o ambiente anaeróbico, fazendo a matéria orgânica entrar em putrefação, com desprendimento de gases de mau cheiro.

A velocidade de decomposição dos resíduos orgânicos é função de seu conteúdo de carbono orgânico e nitrogênio, ou seja, de sua relação C/N. A proporção entre carbono e nitrogênio nos materiais é variável, oscilando de 20:1 a 30:1 nos casos de leguminosas e estrumes e atingindo 100:1 no caso de certos resíduos de palha (Tabela 1). Os microrganismos que promovem a decomposição da matéria orgânica necessitam de nitrogênio para sua própria constituição. Se o material que vai ser decomposto possui teor baixo de nitrogênio em relação ao carbono (relação C/N elevada), como palha de milho e capins, a decomposição será lenta. Porém, se o material possuir elevado teor de nitrogênio em relação ao carbono (relação C/N estreita), como leguminosas e esterco, a decomposição será rápida e sujeita à perda de nitrogênio. Assim, procura-se misturar o resíduo pobre com o rico em nitrogênio, o que irá proporcionar uma decomposição rápida, porém, sem perda de nitrogênio.

Deve-se conservar a temperatura da meda entre 50°C e

60°C. A elevação da temperatura acima de 60°C assegura a destruição de patógenos para as plantas e animais, além da destruição de sementes, tubérculos e bulbos de ervas daninhas, porém, temperatura superior a 70°C pode provocar perda de nitrogênio. Para verificar a temperatura, deve-se utilizar um pedaço de ferro ou cano, o qual é introduzido na meda, logo após a construção (Figura 4). Periodicamente, o pedaço de ferro deverá ser retirado e tocado com as costas da mão. Caso a temperatura esteja alta (maior que 60°C, a tendência é retirar a mão), a temperatura deve ser diminuída através de rega (caso o material esteja seco) ou através de ligeira compactação (caso esteja úmido). Temperatura suportável ao contato com a mão é sinal de que a decomposição ocorre normalmente. Quando o material encontra-se sem aquecimento, ou já se encontra decomposto, ou ocorre falta de arejamento para a decomposição. Neste caso, reduzir a compactação através de reviramento.

A temperatura deve permanecer entre 50-60°C durante algum tempo. Ao cair essa temperatura, deve ser realizado o reviramento (Figura 5), com a finalidade de misturar o material e promover a incorporação de ar, o que ativa a ação dos microrganismos e encurta o período de decomposição, reduzindo o tempo de compostagem. Os reviramentos também controlam a presença de moscas, pois a fermentação aeróbica

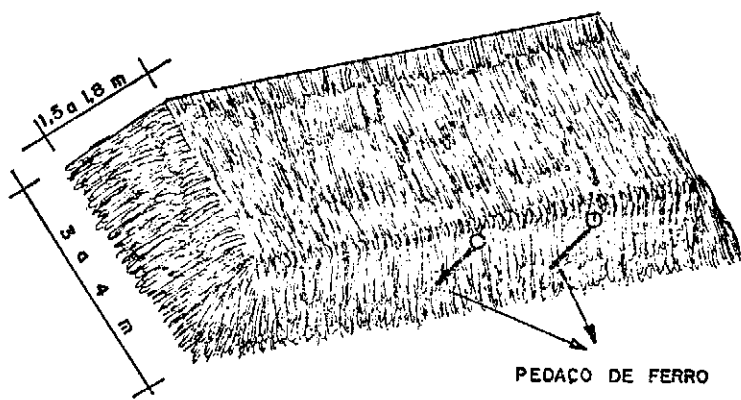


FIGURA 4 — Meda depois de pronta



FIGURA 5 — Reviramento da Meda

desprende gás carbônico, inodoro e que repele estes insetos, o que não acontece quando a decomposição é anaeróbica (foam cheiro proveniente de tal decomposição atrai as moscas). O reviramento será feito no sentido do comprimento da meda, com cortes feitos de cima para baixo. Após o reviramento, a temperatura sobe novamente e, somente quando, após os reviramentos, a temperatura não mais subir, é que o material estará pronto. Em geral, são feitos de 2 a 3 reviramentos e, depois de 2 ou 3 meses, o material estará decomposto e pronto para ser usado, podendo ser aplicado em cobertura, em covas ou incorporado ao solo, em quantidades que variam de 10 a 50 toneladas por hectare, dependendo da cultura, teor de matéria orgânica e tipo de solo.

3 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALLINSON, F.E. Soil organic matter and its role in crop production. Amsterdam, Elsevier Scientific, 1973. 637p. (Developments in Soil Science, 3).
- BRADY, C.N. The nature and properties of soils, New York, Macmillan Publishing, 1974. 639p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Grupo de Estudos sobre a Agricultura Orgânica. Relatório de recomendações sobre a agricultura orgânica. Brasília, CNPq/Coordenação Editorial, 1984. 128p.

KIEHL, E.J. Preparo do composto na fazenda. Casa da Agricultura, 3 (3): 6-9, 1981.

LOURES, E.G. Produção de composto no meio rural. Viçosa, UFV/Conselho de Extensão, 1982. 5p. (U.F.V. Informe Técnico, 17).

MALAVOLTA, M. ABC da adubação, São Paulo, Agronômica Ceres, 1979. 256 p.

MIYASAKA, S.; CAMARGO, O.A. de; CAVALERI, P.A.; GODOY, I.J. de; WERNER, J.C.; CURI, S.M.; LOMBARDI NETO, F.; MEDINA, J.C.; CERVellini, G. da S. & BULISANI, E.A. Adubação orgânica, adubação verde e rotação de culturas no Estado de São Paulo. Campinas, Fundação Cargill, 1983. 138 p.

PEREIRA, E.B. Efeitos da adubação orgânica, com composto, sobre a cultura do feijão (Phaseolus vulgaris L.). Viçosa, UFV, 1984, 56 p. Tese de mestrado.

