CBRO
Congresso Brasileiro de Resíduos Orgânicos
08 a 09 de outubro de 2009
Hotel Canto do Sol - Vitória-ES

COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS DAS AGROINDÚSTRIAS DA BANANA E PUPUNHA NO VALE DO RIBEIRA – SP.

Francisca Alcivania de Melo Silva[1]; Thais Cristina de Morais Vidal[2]; Reginaldo Barboza da Silva[1]

[1]Prof. Dr. UNESP – Campus Experimental de Registro – SP. R: Nelson Brihi Badur, 430. Vila Tupy, Registro-SP. Cep.11900-000, email: alcivania@registro.unesp.br; [2]Aluna do Curso de Agronomia da UNESP – Campus Experimental de Registro

INTRODUÇÃO

A exploração agroindustrial das atividades vinculadas à produção e industrialização do palmito e banana na região do Vale do Ribeira (SP) traz benefícios sócio-econômicos incontestáveis, porém, tem como conseqüência a geração de grandes quantidades de resíduos, um problema para o meio ambiente e para os responsáveis envolvidos neste processo. A prospecção é de que a produção de resíduos situe-se em torno de 70% de cada haste beneficiada para o caso da pupunha, e 50% para a banana (incluindo casca e engaço).

Diante do exposto, acredita-se que iniciativas no sentido de tratar, através da compostagem e aproveitar o material obtido como fertilizante são essenciais para minimizar os problemas ambientais, bem como gerar fonte alternativa de renda através da venda do fertilizante de boa qualidade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Vale do Ribeira.

Segundo Kiehl (2002), a compostagem é um processo que resulta na decomposição biológica aeróbica do substrato orgânico, sob condições que permitam o desenvolvimento natural de altas temperaturas, com formação de um produto suficientemente estável para armazenamento e aplicação ao solo, sem efeitos ambientais indesejáveis. A legislação brasileira exige que um fertilizante composto deve apresentar as seguintes garantias mínimas para ser comercializado: matéria orgânica total (mínimo de 40%), nitrogênio total (mínimo de 1%), umidade (máximo de 40%), relação C/N (máximo de 18/1) e índice pH (mínimo de 6,0).

O objetivo desse trabalho foi produzir e caracterizar compostos orgânicos a partir de resíduos gerados nas agroindústrias beneficiadoras de palmito e banana no Vale do Ribeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em pátios de compostagem montados nas dependências da Agroindústria Palmitos Selva S.A., com sede na cidade de Registro (SP), cujas coordenadas geográficas são 24º29`15"e 47º50`37" de latitude e longitude, respectivamente.

O biofertilizante foi produzido utilizando resíduos gerados do beneficiamento de banana (*Musa* sp.) para fabricação de banana chips, proveniente da agroindústria Pérola do Ribeira. Como, ativador biológico (inoculante), foi incorporado esterco de bovino, originado de confinamentos de propriedades da região. Tendo em vista que o resíduo da agroindústria da banana apresenta, normalmente, relação C/N abaixo de 15/1 (considerada baixa), optou-se por acrescentar ao processo de compostagem cascas de pupunha picada, pois este material além da grande disponibilidade, apresenta alta relação C/N (75/1) (Tabela 1). A proporção e participação de cada material (resíduos e esterco de bovinos) na formação do biofertilizante-composto foram calculadas para que a relação C/N fosse de 30:1.

Tabela 1. Caracterização química dos diferentes materiais utilizados neste estudo.

	Caule de Pupunha	**Casca de Banana**	**Esterco**
pH	6,2	3,54	4,9
Relação C/N	21/1	17/1	13/1
N	23,00	6,3	22
	----------g kg----------		
P	5,2	3,1	14,0
K	46	38	11,3
C (total)	489	106	520
MO (total)	880	190	270
Cálcio	3,0	2,0	21,8
Magnésio	3,6	2,1	3,0

* Resultados de análises químicas realizadas no Laboratório de Analise de Fertilizantes Orgânicos /Departamento de Ciência do Solo/ UNESP de Botucatu.



Figura 1. Resíduos da agroindústria da banana. À esquerda detalhes do material disponibilizado e, à direta, pilha de compostagem montada.

Aos 0, 30, 60 e 90 dias do início do processo de compostagem foram coletadas amostras para testes químicos e biológicos. Cada amostra foi retirada em 4 repetições. Análises realizadas: 1. pH determinado em água, respectivamente, de acordo com metodologia proposta por Kiehl (2002); 2. Macronutrientes e carbono total, determinados de acordo com (Lanarv, 1988). A temperatura foi medida diariamente em 4 pontos nas partes externa e interna da pilha. A partir da montagem das pilhas, a temperatura foi medida 2 vezes por dia, em quatro pontos e duas profundidades (superfície e meio da pilha.

Neste trabalho serão apresentados os dados referentes à coleta dos 60 dias, quando o material apresentou características compatíveis com compostos estabilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que a temperatura aumentou rapidamente nos primeiros dias (Figura 2), indicando que o processo de compostagem estava se desenvolvendo adequadamente, sendo que já na primeira semana todos os materiais alcançaram temperaturas entre 50 e 60ºC (ideais para o início da fase de estabilização e cura) e esses índices foram mantidos até os 30 dias, quando a temperatura começou a cair, voltando à fase mesófila , o que indica que o composto estava na fase de semicura ou estabilização.

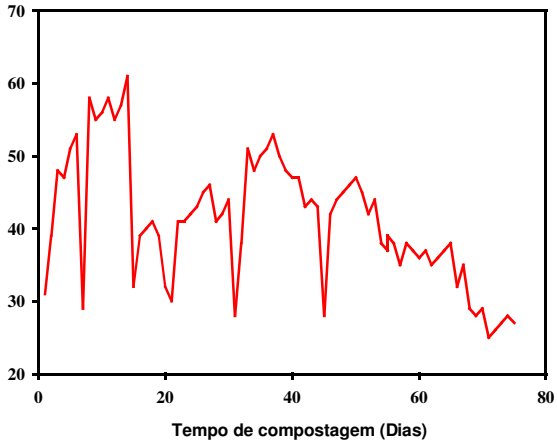


Figura 2. Temperatura das 5 pilhas de compostagem, medida durante 70 dias.

Os valores de matéria orgânica aos 60 dias refletem a grande proporção de material decomposto durante a compostagem (Tabela 2).

A relação C/N tem sido usada como parâmetro de maturação por vários autores (Kiehl, 1985; Rivera-Rosario, 2003). É consenso entre esses autores que quando a relação C/N está em torno de 18/1, o composto atingiu a fase de semi-cura ou bioestabilização e a relação C/N em torno de 10/1 configura um composto humificado. De acordo com essa classificação, o composto produzido encontravam-se humificado já aos 60 dias decorridos do processo de compostagem com potencial imediato de comercialização, já que a legislação brasileira exige 18/1 como valor máximo para comercialização.

A compostagem foi avaliada como um processo simples e com baixa necessidade de mão-de-obra na execução. Assim como para os compostos produzidos com resíduos da pupunha, ressalta-se que deve haver, por parte do produtor, um cuidado no que se refere à elevada umidade dos resíduos de banana. Recomenda-se que o resíduo de pupunha, depois de picado, descanse por pelo menos 2 dias antes da montagem das pilhas.

Tabela 2. Caracterização e química do composto a base de banana e pupunha aos 60 dias do processo de compostagem.

pH	CE	N	P	K	Ca	Mg	Cu	Fe	Zn	Mn	Corg	C/N
	mS	----------%----------					---------mg/kg--------				%	
7,2	3,5	12,0	1,8	10,6	8,2	4,0	10,0	7500	42,0	234,0	128,0	11/1

Os resultados permitiram avaliar também que a incorporação das cascas de banana (fonte de N) aumentam a velocidade do processo de compostagem, reduzindo o tempo para 60 dias, se comparado aos 90 dias necessários para a compostagem dos resíduos da agroindústria da pupunha. O composto produzido incorporando cascas de banana apresentou ainda coloração mais escura e melhor textura, se comparado ao composto a base de resíduos da industrialização do palmito.

CONCLUSÃO

Os compostos produzidos à base de resíduos da agroindústria do palmito e da banana, apresentaram aos 60 dias todos os requisitos exigidos pela legislação brasileira para compostos considerados de boa qualidade e com permissão para comercialização, representando uma alternativa de valorização e aproveitamento desses resíduos.

REFERÊNCIAS

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem "Maturação e qualidade do Composto".** Piracicaba. 2002. 171p.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes Orgânicos**. São Paulo: Ceres, 1985. 492p.

LANARV. Laboratório Nacional de Referência Vegetal. **Análise de corretivos, fertilizantes e inoculantes - métodos oficiais.** Brasília: Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Ministério de Agricultura, 1988. 104p.

RIVERA-ROSARIO, R.A. **Determinación de indicadores de maturez en la producción de composta**. Universidad de Puerto Rico, 2003,127p. (Dissertação de Mestrado).