

# TAXA DE DECOMPOSIÇÃO DE ESTERCOS EM FUNÇÃO DO TEMPO E DA PROFUNDIDADE DE INCORPORAÇÃO SOB IRRIGAÇÃO POR MICRO ASPERSÃO

Cícero Antônio de Sousa Araújo<sup>1</sup>, Maria do Socorro Conceição de Freitas<sup>2</sup>, Glauber Gonçalves Batista da Silva<sup>3</sup>, & Davi José Silva<sup>4</sup>

1 Professor do CEFET Petrolina. BR 407 km 08, Jardim São Paulo, 56.314-520, Petrolina – PE. E-mail: [araujocas@superig.com.br](mailto:araujocas@superig.com.br)

2 Bolsista do PIBIC FACEPE/CNPq. E-mail: [maisfreitas@superig.com.br](mailto:maisfreitas@superig.com.br)

3 Aluno do Curso de Tecnologia em Fruticultura Irrigada do CEFET Petrolina.

4 Pesquisador da Embrapa Semi-Árido.

Palavras-chave: adubação orgânica, matéria orgânica, manejo orgânico do solo.

## INTRODUÇÃO

O Vale do São Francisco está inserido em uma região cujas condições edafoclimáticas promovem a rápida oxidação da matéria orgânica em função da elevada temperatura, insolação e aeração dos solos, favorecida ainda pela excelente condição de umidade alcançada pelos sistemas de irrigação de alta frequência, como o gotejamento, e a disponibilidade de nutrientes aplicados via fertirrigação, logo a matéria orgânica aplicada anualmente nas frutícolas, em doses que variam de 20 a 60 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, liberam nutrientes como N, P e K para as culturas, em quantidade significativa.

As recomendações de adubação para as fruteiras, de um modo geral, mesmo quando se aplica esterco em quantidade considerável, não levam em consideração os nutrientes que serão disponibilizados pelo esterco aplicado por falta de estudos que determinem a sua taxa de decomposição em função do tempo, na condição de cultivo local. O mesmo é verdadeiro para resíduos agroindustriais como torta de mamona e de algodão. Isto tem limitado o desenvolvimento da agricultura orgânica no Submédio São Francisco, um mercado em constante crescimento devido às sérias exigências relativas à segurança alimentar, impostas pelos mercados internos e externos.

A taxa de decomposição depende diretamente do tipo de resíduo aplicado, da profundidade de incorporação e do tempo, mantidas as condições de temperatura, umidade, aeração e disponibilidade de nutrientes para a atividade microbiana.

Este trabalho teve como objetivo determinar a taxa de decomposição de esterco bovino e caprino, quando incorporados a diferentes profundidades, ao longo do tempo, sob irrigação por microaspersão.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área de uva de mesa, no Campo Experimental da Unidade Agrícola do CEFET-Petrolina, situada na BR 235, km 22, Zona Rural da cidade de Petrolina.

Antes da instalação do experimento o solo foi amostrado a diferentes profundidades (0-10, 10-20, 20-30 e 30-40 cm) e caracterizado quimicamente.

Os tratamentos resultantes da combinação de dois esterco: caprino ( $E_1$ ) e bovino ( $E_2$ ), coletados na Fazenda Experimental do CEFET-Petrolina, com quatro profundidades de incorporação: 0-10 ( $P_1$ ), 10- 20 ( $P_2$ ), 20-30 ( $P_3$ ), 30-40 ( $P_4$ ) e cinco tempos: 1, 2, 3, 5 e 7 meses, respectivamente,  $T_1, T_2, T_3, T_4$  e  $T_5$ , foram distribuídos em blocos casualizados, com três repetições.

Cada unidade experimental foi constituída de 20g de esterco seco a estufa a 65 °C, por 48 horas, acondicionadas em sacolas de náilon, conforme (Solto et al., 2005), que foram incorporadas ao solo, obedecendo a profundidade e o tempo dos respectivos tratamentos.

Ao término de cada tratamento as sacolas de náilon foram coletadas. O esterco foi recolhido, com auxílio de um pincel de cerdas flexíveis, seco a estufa a temperatura de 65 ° C, por 48 horas e pesado, separadamente, para análise da decomposição (D), e em seguida, acondicionadas para posterior análise dos teores de C, N, P, K.

A D foi determinada segundo a formula:

$$D = (MI - MF)/20$$

Onde:

D = percentagem de decomposição de esterco, em  $g.g^{-1}$ ;

MI e MF = massa inicial e final de esterco remanescente na sacola de náilon no término do tratamento, em g.

Os resultados da decomposição de esterco foram submetidos a análise de variância. Os efeitos qualitativos que apresentaram significância maior que 5% pelo teste F foram submetidos ao teste de Tukey a 5 %. O grau de liberdade para tempo foi desdobrado em análise de regressão, sendo o modelo escolhido em função do maior coeficiente de determinação ajustado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se efeito significativo dos fatores esterco, profundidade e tempo de incorporação sobre a decomposição (D), a 0,1 % pelo teste F. A interação tempo x esterco e a tempo x profundidade x esterco foram significativas a 1 e a 10 %, respectivamente, pelo teste F.

Na Tabela 1 registra-se que a D aumentou com a profundidade, sendo o menor valor encontrado na profundidade de 0 – 10 cm (0,4023g/g) diferindo das demais profundidade pelo teste de Tukey a 5%. Não houve diferença entre as três últimas profundidades por esse mesmo teste e nível de significância. A menor decomposição verificada na camada de 0 – 10 cm de profundidade deve-se a maior variação no teor de água desta camada, que se mantém menos úmida devido a perda por evaporação, o que conseqüentemente limitada a ação microbiana e a decomposição.

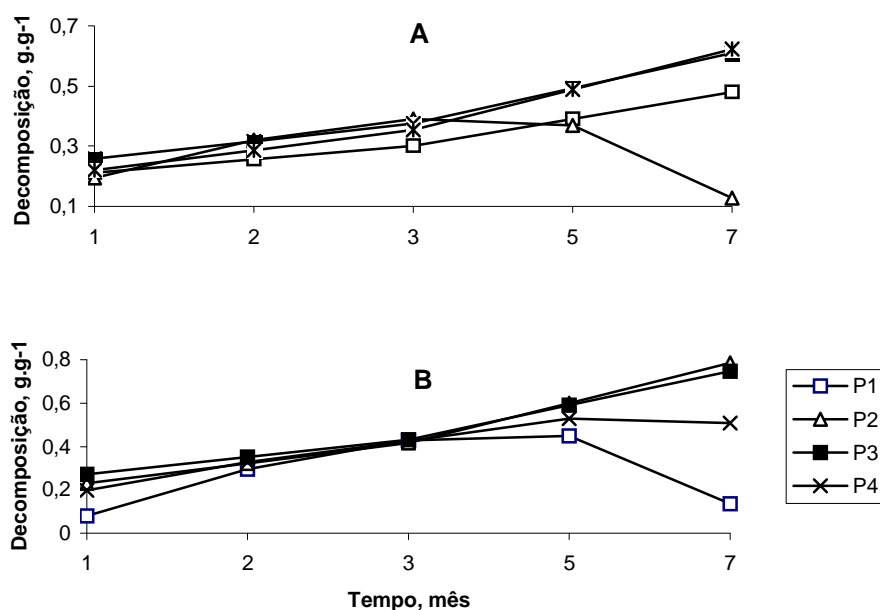
Verificou-se que a decomposição do esterco caprino aumentou com o tempo de incorporação (Figura 1A), sendo que a maior decomposição ocorreu do terceiro ao sétimo mês, variando de 0,30 a 0,65 g.g<sup>-1</sup>, nas profundidades de 20 – 30 e de 30 a 40 cm. O esterco bovino apresentou comportamento semelhante ao caprino com relação ao tempo de incorporação (Figura 1B), sendo que do terceiro ao sétimo mês a decomposição foi mais intensa, principalmente nas camadas de 10 – 20 e de 20 – 30 cm, variando de 0,41 a 0,78 g.g<sup>-1</sup>. A decomposição do esterco bovino foi ligeiramente superior à do caprino, exceto no primeiro mês. Indicando que esta fonte de N atende a demanda imediata e de médio prazo, da planta.

Ao sétimo mês de incorporação verificou-se uma decomposição de 48 % do esterco caprino aplicado na camada mais superficial, e de 62 % do aplicado na camada mais profunda (30 – 40 cm), revelando que pode-se ter um incremento de 14 % na decomposição, no mesmo espaço de tempo, apenas pela incorporação do esterco na profundidade adequada. Com o esterco bovino esses valores variaram de 44 % a 78 %, resultando um incremento na decomposição de 34 % pela incorporação do esterco na camada de 10 – 20 - 30 cm.

**Tabela 1. Média da decomposição de esterco em função da profundidade de incorporação, no Sub-médio São Francisco, sob irrigação por microaspersão.**

Profundidade	Médias
0-10	0,3235 B
10-20	0,3751 A
20-30	0,4023 A
30-40	0,3737 A

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5 %.



**Figura 1** Decomposição de esterco caprino (A) e bovino (B) quando aplicados nas camadas de 0 – 10, 10 – 20, 20 – 30 e 30 – 40 cm (P1, P2, P3 e P4), em função do tempo de incorporação

### CONCLUSÕES

Nas condições experimentais concluiu-se que: a) o esterco caprino apresenta menor decomposição que o esterco bovino; b) a decomposição varia com a profundidade de incorporação; c) os esterco caprino e bovino devem ser incorporados de 10 – 40 cm de profundidade para se alcançar maior decomposição; d) a decomposição aumenta com o tempo de incorporação sendo mais intensa do terceiro ao sétimo mês; e e) o intervalo experimental do fator tempo não foi suficiente para ocorrer 100 % da decomposição dos esterco estudados.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOLTO, P.C. *et al.* Decomposição de esterco dispostos em diferentes profundidades em área degradada no semi-árido da Paraíba. *Rev. Bras. Ciênc. Solo*, jan./fev. 2005, vol.29, no.1, p.125-130. ISSN 0100-0683.

