

DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM CÁPSULAS POROSAS DE CERÂMICA E EM SACOS DE TECIDO SINTÉTICO

E. DUBOC*; R. S. CEZAR, L. SOUTO, J. BARILLI; R. L. V. BOAS
Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA-UNESP,
E-mail: enyduboc@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Nem todos os tipos de materiais orgânicos se decompõem a mesma taxa, sob idênticos regimes climáticos, seja devido a mudanças na qualidade da matéria orgânica, aumento de componentes químicos recalcitrantes, ou à falta de substâncias como N, P e S, que podem ser limitantes da taxa de decomposição. A decomposição pode ser estudada em laboratório usando incubação, ou por meio de

litterbags, à campo. Este trabalho avaliou a decomposição de resíduos de aves; suínos; bovinos e composto de cogumelos shiitake e a efetividade de cápsulas porosas de cerâmica e sacos de tecido sintético, usados para incubação dos resíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em casa de vegetação do Departamento de Ciência do Solo da Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu (FCA/UNESP), em delineamento de blocos ao acaso, com 3 repetições, em esquema fatorial (4 x 2), composto por 4 resíduos (resíduo de aves; suínos; bovinos e composto de cogumelos shiitake) e 2 métodos de incubação (cápsulas porosas de cerâmica e sacos de tecido poliéster), subdividido no tempo (quatro épocas de amostragem: aos 15; 30; 45 e 60 dias).

Os resíduos orgânicos foram secos em estufa, peneirados e inoculados com 2,5 ml do sobrenadante de 50 g de composto de cogumelos shiitake diluído em 1 L de água. Para cada resíduo,

foram incubadas duas amostras; uma em cápsula e outra em sacola, no mesmo vaso. O solo dos vasos recebeu calagem para atingir saturação por bases igual a V% = 80%, a umidade foi mantida a 70% da capacidade de campo. A concentração dos elementos contidos nos materiais orgânicos foi determinado por calorimetria (P), pelo método micro-Kjeldhal (N), e por fotometria de chama (K). A quantidade de material decomposto durante os 60 dias foi avaliado pelas seguintes fórmulas: $Perda = (Peso 1 - Peso 2) / Peso 1$ e $Diferença = Peso 1 - Peso 2$.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os métodos de incubação diferiram entre si quanto aos teores de nutrientes (N, P e K) e relação C/N. A decomposição foi mais acelerada sob incubação em cerâmica do que em sacos de tecido. Apesar do tecido apresentar uma relação C/N mais favorável. A incubação em tecido apresentou maiores teores de N e K, ou seja houve possivelmente menor lixiviação destes nutrientes, ou menor utilização destes em função da menor decomposição em relação ao método de incubação em cerâmica (Tabela 1).

Os quatro resíduos diferiram entre si quanto aos teores de nutrientes, matéria orgânica, relação C/N e decomposição. Os resíduos que apresentaram maior perda também apresentaram maior conteúdo de nitrogênio, potássio e fósforo (Tabela 2).

De maneira geral, houve aumento do teor de N ao longo das avaliações, sendo mais acentuado na incubação sob tecido. Parece haver efeito de concentração do N em relação ao método de incubação, pois à medida que se acelera a decomposição, aumenta o teor de N. Ou também pode ter havido maior liberação, ao longo do tempo, do N, preso às frações orgânicas dos resíduos, o que pode ter induzido também a uma maior decomposição nas fases finais de avaliação (Figura 1).

Os teores de fósforo apresentaram-se mais uniformes ao longo do tempo, durante a decomposição dos materiais, nos dois métodos de incubação, do que os demais nutrientes (Figura 2).

Para o potássio, o comportamento dos resíduos foi semelhante ao longo do tempo, com decréscimo acentuado entre 15 e 30 dias de avaliação, com a ressalva de que sob incubação em tecido, os teores foram bem mais elevados até os 30 dias. Aparentemente a cerâmica apresentou maior permeabilidade para lixiviação desse nutriente para o meio, ou a decomposição mais acelerada na cerâmica mobilizou maiores quantidades de potássio já nas primeiras avaliações (Figura 3).

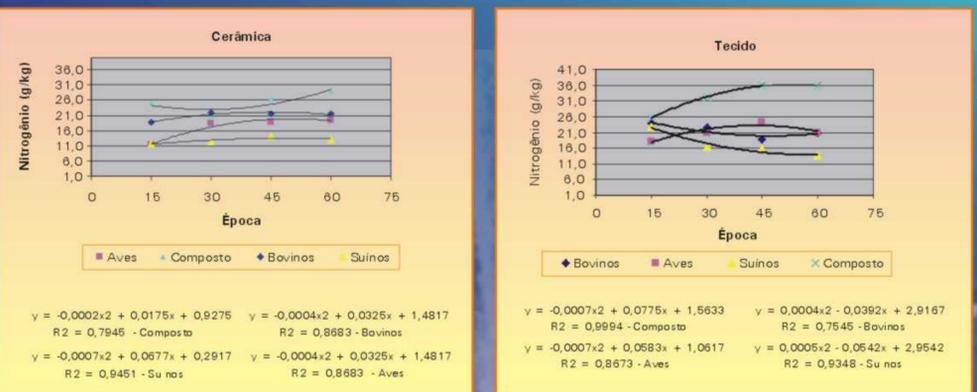


Figura 1. Teor de nitrogênio de diferentes resíduos orgânicos, incubados em cápsulas de cerâmica e sacolas de tecido, sob diferentes épocas de avaliação.

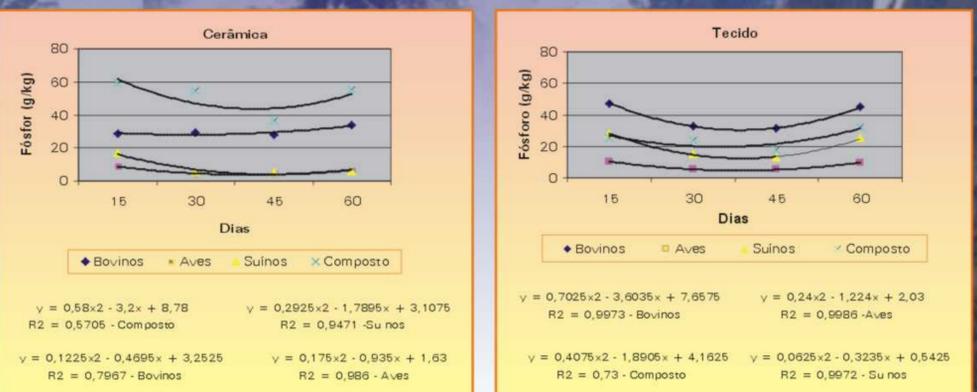


Figura 2. Teor de fósforo de diferentes resíduos orgânicos, incubados em cápsulas de cerâmica e sacolas de tecido, sob diferentes épocas de avaliação.

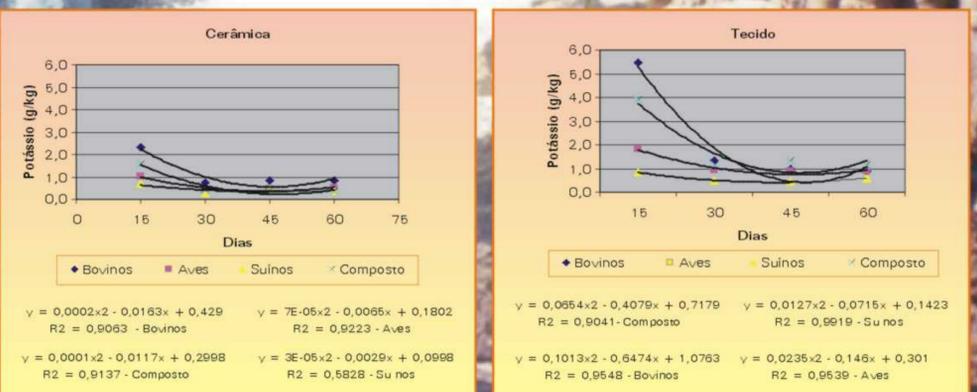


Figura 3. Teor de potássio de diferentes resíduos orgânicos, incubados em cápsulas de cerâmica e sacolas de tecido, sob diferentes épocas de avaliação.

Tabela 1. Conteúdo de nutrientes, matéria orgânica (MO), Carbono orgânico (C.org.), relação C/N e decomposição de resíduos orgânicos incubados em cápsulas de cerâmica e em tecido sintético (médias de 4 épocas de avaliação, 4 resíduos e 3 repetições).

INCUBAÇÃO	N	P	K	MO	C.org.	C/N	Perda	Diferença
	(g kg ⁻¹)							
Tecido	23,0 a	18,5 b	1,44 a	429,8 a	238,7 a	10,61 b	0,244 b	1,224 b
Cerâmica	19,0 b	23,9 a	0,73 b	428,7 a	238,0 a	13,96 a	0,312 a	1,407 a
DMS	0,9	3,3	0,07	7,0	3,9	1,48	0,010	0,042
CV (%)	11,14	37,85	14,79	3,98	3,99	29,28	8,99	7,87
Média Geral	21,0	2,12	1,09	429,3	238,3	12,28	0,27	1,31

* Médias seguidas por letras iguais, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Tabela 2. Conteúdo de nutrientes, matéria orgânica (MO), Carbono orgânico (C.org.), relação C/N e decomposição de resíduos orgânicos incubados em cápsulas de cerâmica e em sacos de tecido sintético (médias de 4 épocas de avaliação, 2 métodos de incubação e 3 repetições).

RESÍDUOS	N	P	K	MO	C.org.	C/N	Perda	Diferença
	(g kg ⁻¹)							
Composto	28,9 a	38,1 a	1,29 b	612,8 a	340,2 a	12,32 b	0,468 a	2,343 a
Bovinos	21,1 b	34,5 a	1,67 a	223,5 c	124,0 c	5,97 c	0,307 b	1,536 b
Aves	19,0 c	6,9 b	0,86 c	610,3 a	339,0 a	18,93 a	0,237 c	0,874 c
Suínos	14,9 d	5,1 b	0,52 d	270,4 b	150,2 b	11,91 b	0,100 d	0,509 d
DMS	1,8	6,2	0,12	13,1	7,3	2,76	0,019	0,08
CV (%)	11,14	37,85	14,79	3,98	3,99	29,28	8,99	7,87
Média Geral	21,0	21,2	1,09	429,3	238,3	12,28	0,27	1,31

* Médias seguidas por letras iguais, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.