

QUANTIFICAÇÃO E MODELAGEM DA DINÂMICA DE DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DE ESPÉCIES DE ADUBOS VERDES NO CERRADO

SOUSA JUNIOR¹, J.G.; CARDOSO², A.N.; SILVA², F.A.M.; CARVALHO², A.M.; SCOPEL³, E.

¹ Universidade de Brasília. E-mail: junior@cpac.embrapa.br,

² Embrapa Cerrados - Caixa Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil.

³ CIRAD / Embrapa Cerrados - Caixa Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento do plantio direto no Brasil é preciso que se considere uma abordagem mais holística para a modelagem dos fluxos hídricos no sistema solo-palha-atmosfera. Para as condições do Cerrado Brasileiro ainda não existe modelos que considerem a dinâmica de decomposição das palhadas na contabilidade de água

no solo. Segundo Carvalho et al., 1999, nessa região do País, as condições de clima, principalmente, temperatura e umidade elevada favorecem a decomposição dos resíduos vegetais, se constituindo numa das principais limitações ao estabelecimento de cobertura do solo.

OBJETIVOS

Quantificar e modelar a dinâmica de decomposição dos resíduos de quatro plantas condicionadoras do solo em dois sistemas de plantio (direto e convencional), visando, posteriormente, a sua incorporação a modelos funcionais de simulação de balanço hídrico.

MATERIAL E MÉTODOS

LOCALIZAÇÃO (Figura 1)

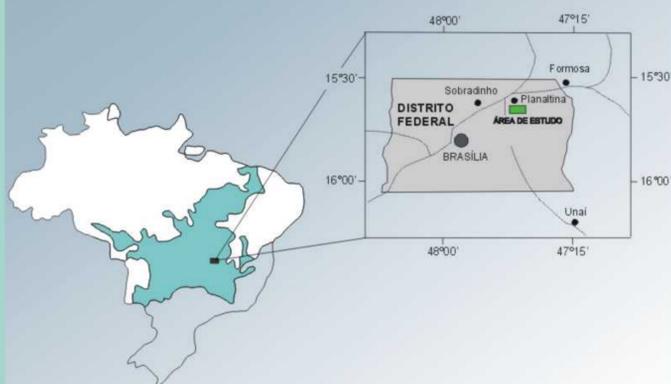


Figura 1. Campo experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições; com parcelas de 12x30 m e subparcelas de 12x15 m, totalizando área útil de 9.720 m².

TRATAMENTOS

O milho foi semeado em sucessão às plantas condicionadoras do solo em dois sistemas de manejo (plantio direto e convencional). As espécies usadas como plantas condicionadoras do solo foram: milho (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Brown), guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp), mucuna-cochinchinensis (*Mucuna cochinchinensis*) e feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis* M. e Benth).

DINÂMICA DE DECOMPOSIÇÃO

Colocou-se 10g de matéria seca de cada espécie de adubo verde em sacos de tela de náilon denominados *litter bags*.

Depois de preparados, os *litter bags* foram mantidos na superfície do solo sob a cobertura morta, na sua subparcela correspondente (Fotos 1 e 2). Nas subparcelas onde foi realizado o sistema de plantio convencional os *litter bags* foram enterrados a 10cm de profundidade.

Foram retirados sempre três *litter bags* de cada vez de cada subparcela. Nas duas primeiras avaliações (estação seca) os *litter bags* foram retirados com 80 e 60 dias, já na estação chuvosa foram retirados em intervalos de 30 dias, até a colheita da cultura do milho.

Após a retirada do campo, avaliou-se a matéria seca, quantificando o conteúdo orgânico e inorgânico remanescentes em cada *litter bag*, segundo a metodologia de Santos & Whitford (1981).



Foto 1. *Litters bags* distribuídos na parcela de mucuna.



Foto 2. *Litters bags* distribuídos na parcela de feijão-bravo-do-ceará.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos estabeleceu-se uma relação entre a taxa de decomposição dos resíduos (TD) da mucuna, feijão-bravo, guandu e milho nos sistemas de plantio direto (PD) e convencional (PC) e o tempo, em dias, expressa por uma função logarítmica (Figuras 2 e 3).

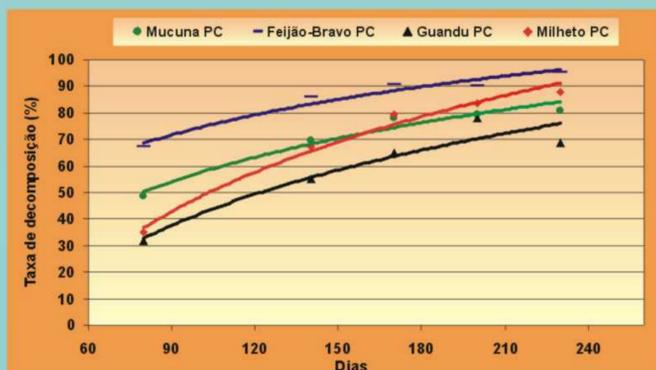


Figura 2. Taxa de decomposição dos resíduos da mucuna, feijão-bravo do ceará, guandu e milho que permanecem no solo em função do tempo no sistema convencional de preparo do solo (PC).

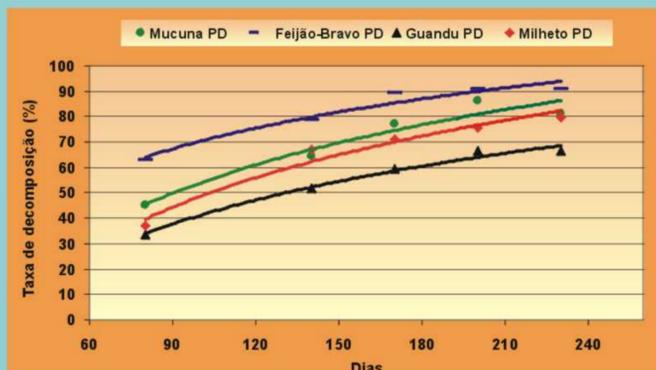


Figura 3. Taxa de decomposição dos resíduos da mucuna, feijão-bravo do ceará, guandu e milho em função do tempo no sistema de plantio direto (PD).

Analisando-se as figuras 2 e 3, observa-se que os resíduos do feijão-bravo do ceará apresentaram maior taxa de decomposição, ou seja, 100% de decomposição após 240 dias, seguidos dos da mucuna, milho e guandu com aproximadamente 90%, 80%, 70%, respectivamente.

Comparando-se os dois sistemas de manejo, o sistema convencional proporcionou uma decomposição mais acentuada dos resíduos do milho na estação chuvosa (Figura 4)

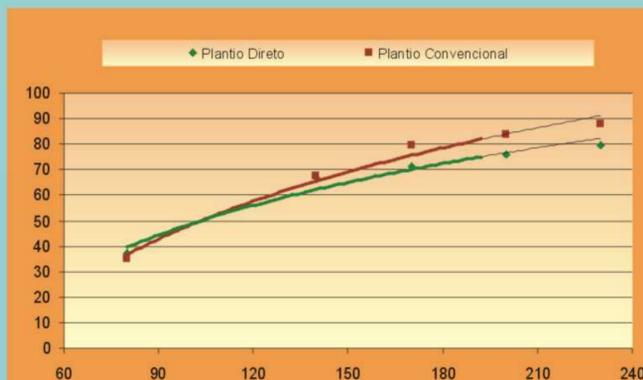


Figura 4. Taxa de decomposição dos resíduos de milho, no sistema de plantio direto e com preparo convencional do solo.

Com o ajustamento logarítmico dos dados observados gerou-se modelos para estimativa da taxa de decomposição dos resíduos estudados, bem como, os valores dos parâmetros de ajuste a e b e os coeficientes de determinação R² apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Valores de a e b, coeficientes de determinação R² e modelos de estimativa da taxa de decomposição dos resíduos da mucuna, feijão-bravo do ceará e milho nos sistemas de plantio direto e convencional.

	Plantio Direto			Modelo			Plantio Convencional			Modelo		
	a	b	R ²	TD = a * ln(T) - b			A	B	R ²	TD = a * ln(T) - b		
Mucuna	38.79	124.64	0.94	TD = 38.79*ln(T) - 124.64			32.101	90.41	0.96	TD = 32.101*ln(T) - 90.41		
Feijão-bravo	28.35	60.25	0.95	TD = 28.35*ln(T) - 60.25			26.21	46.21	0.96	TD = 26.21*ln(T) - 46.21		
Guandu	32.97	110.67	0.98	TD = 32.97*ln(T) - 110.67			40.86	146.24	0.91	TD = 40.86*ln(T) - 146.24		
Milho	40.47	137.72	0.97	TD = 40.47*ln(T) - 137.72			51.57	189.23	0.98	TD = 51.57*ln(T) - 189.23		

CONCLUSÕES

- Os resíduos vegetais do guandu foram os que permaneceram por mais tempo no solo, conseqüentemente foi o que apresentou a menor taxa de decomposição;
- O plantio convencional favoreceu a decomposição ligeiramente mais elevada da maioria dos resíduos dos adubos verdes;
- As equações geradas permitem estimar a taxa de decomposição dos resíduos em função do tempo e podem ser integradas a modelos de simulação de balanço hídrico no sistema de plantio

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A.M. DE; DAMASO, F.H.M.; CARNEIRO, R.G.; SODRÉ FILHO, J.; MOURA, L.L. Decomposição dos resíduos de espécies vegetais em sistemas de plantio direto e adubação verde. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 27, Brasília, DF, 1999. (Resumos. CD Rom).

SANTOS, P.F.; WHITFORD, W.G. The effects of microarthropods on litter decomposition in a Chihuahuan desert ecosystem. Ecology, v.62, n.3, p.654-663, 1981.