

DINÂMICA DE DECOMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES UTILIZADAS COMO PLANTAS DE COBERTURA, CULTIVADAS EM SAFRINHA, NO CERRADO DO SUDOESTE GOIANO

R. L. de Assis¹; F. R. Pires¹; A. J. B. P. Braz¹; G. P. Silva¹; F. C. Paiva²; R. S. Macedo²; G. V. Gomes²; A. Cargnelutti Filho³

¹Professor Titular, FESURV - Universidade de Rio Verde, Faculdade de Agronomia, CEP:75901-970, Rio Verde, GO. E-mail: assis@fesurv.br; fpires@fesurv.br; ²Aluno de Graduação do Curso de Agronomia/FESURV.

³Pesquisador Estatística/Experimentação Agropecuária, FEPAGRO/RS.

A permanência da palha na superfície do solo é de fundamental importância para a manutenção do sistema plantio direto. Isso reforça a preocupação de produzir resíduos vegetais que tenham decomposição mais lenta, o que significaria manter o resíduo protegendo o solo por maior período de tempo (Ceretta et al., 2002). De acordo com Alves et al. (1995), em regiões de clima tropical e subtropical, as altas taxas de decomposição dos resíduos diminuem a sua persistência sobre o solo, comprometendo a sua eficiência no controle da erosão, tanto na redução do impacto direto das gotas d'água sobre o solo, quanto na formação de barreiras ao escoamento superficial. Na região dos Cerrados mesmo quando a palha é de gramíneas, a decomposição do material é acelerada, de tal forma, que manter a cobertura de solo nestas condições torna-se uma atividade complexa, exigindo conhecimento e experiência por parte daquele que pratica o plantio direto (Alvarenga et al., 2001). Essa taxa de decomposição pode ser de 5 a 10 vezes mais acelerada em regiões tropicais e subtropicais do que em regiões temperadas (Lal e Logan, 1995). Para minimizar o problema, a alternativa parece ser o uso de culturas com características que resulte em produção de elevada quantidade de resíduos e que estes, por sua vez, apresentem velocidade de decomposição mais lenta, de tal forma que o aporte de carbono seja maior do que as perdas.

O experimento foi realizado no Campus I da Faculdade de Agronomia da Universidade de Rio Verde, localizada no Sudoeste de Goiás, em um Latossolo Vermelho Distrófico. Foram cultivadas, em parcelas de área total correspondente a 9 m², treze espécies indicadas para utilização como plantas de cobertura do solo, para o sistema de plantio direto: mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum*), milho (*Pennisetum glaucum*) cv. ADR300 e cv. ADR500; aveia (*Avena strigosa*); capim pé-de-galinha (*Eleusine coracana*); nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*); feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); guandu-normal (*Cajanus cajan*); guandu-super (*Cajanus cajan*); niger (*Glizotia byssnica*); kenaf (*Hybiscus cannabinus*); amaranto (*Amaranthus cruentus*) e gergelim (*Sesamum indicum*). Todas as espécies foram semeadas, manualmente, no dia 06 de

abril de 2004, após a colheita da soja, em espaçamento de 0,5 m entrelinhas e adubadas com 250 kg/ha da fórmula 4-16-16. As plantas foram conduzidas no sistema de sequeiro, sem irrigação. Ao atingir 50% do florescimento de cada espécie, foi determinada produção de fitomassa verde, através do corte do material, em três amostragens em cada parcela com a utilização de um quadrado de 0,25 m de lado. Em seguida o material vegetal foi seco em estufa e determinada a produção equivalente de fitomassa seca (kg ha⁻¹). Após, o material foi picado em pedaços de aproximadamente cinco centímetros e determinada a quantidade a ser acondicionada dentro de saquinhos de náilon (litter bag), devidamente identificados, com dimensões de 0,15 x 0,20 m, utilizados como recipientes para a avaliação da dinâmica de decomposição das plantas de cobertura. Posteriormente, foram colocados, em número de oito, na linha central de cada parcela. A cada 30 dias era retirado um litter bag por parcela, o qual foi secado em estufa e determinada a quantidade de fitomassa seca remanescente. Este procedimento foi realizado até que o oitavo e último litter bag foi retirado (240 dias). Desta forma, a diferença de fitomassa seca entre as datas de coleta representou o que foi decomposto para cada espécie. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas no tempo, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando pertinente, as médias do fator espécie (parcelas) foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância, e as médias do fator dias após o manejo (subparcela), submetidas à análise de regressão.

Durante o período de condução do experimento foram registradas a precipitação total mensal e a temperatura média mensal (Quadro 1).

Quadro 1. Precipitação total mensal (mm) e a temperatura média mensal (°C), registradas no período de condução do experimento

Dados climáticos	Meses												
	2004										2005		
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Precipitação	256,0	269,8	26,2	6,7	9,2	0,0	0,0	162,5	199,8	226,6	215,4	36,4	201,6
Temperatura	23,8	23,1	20,4	19,8	20,2	22,4	26,0	24,2	24,3	23,7	23,7	24,7	24,1

Houve interação significativa entre os tratamentos. Nota-se redução progressiva da fitomassa seca de todas as espécies com o tempo de decomposição (Figura 1). O niger com aproximadamente 12.000 kg ha⁻¹, foi a espécie que produziu maior fitomassa seca até o florescimento, ocasião em que foi manejada (Quadro 2). Todavia, exibiu queda exponencial da

fitomassa, apresentando, aos 240 dias, a quarta menor fitomassa entre as 13 espécies, indicando baixa persistência de seus resíduos.

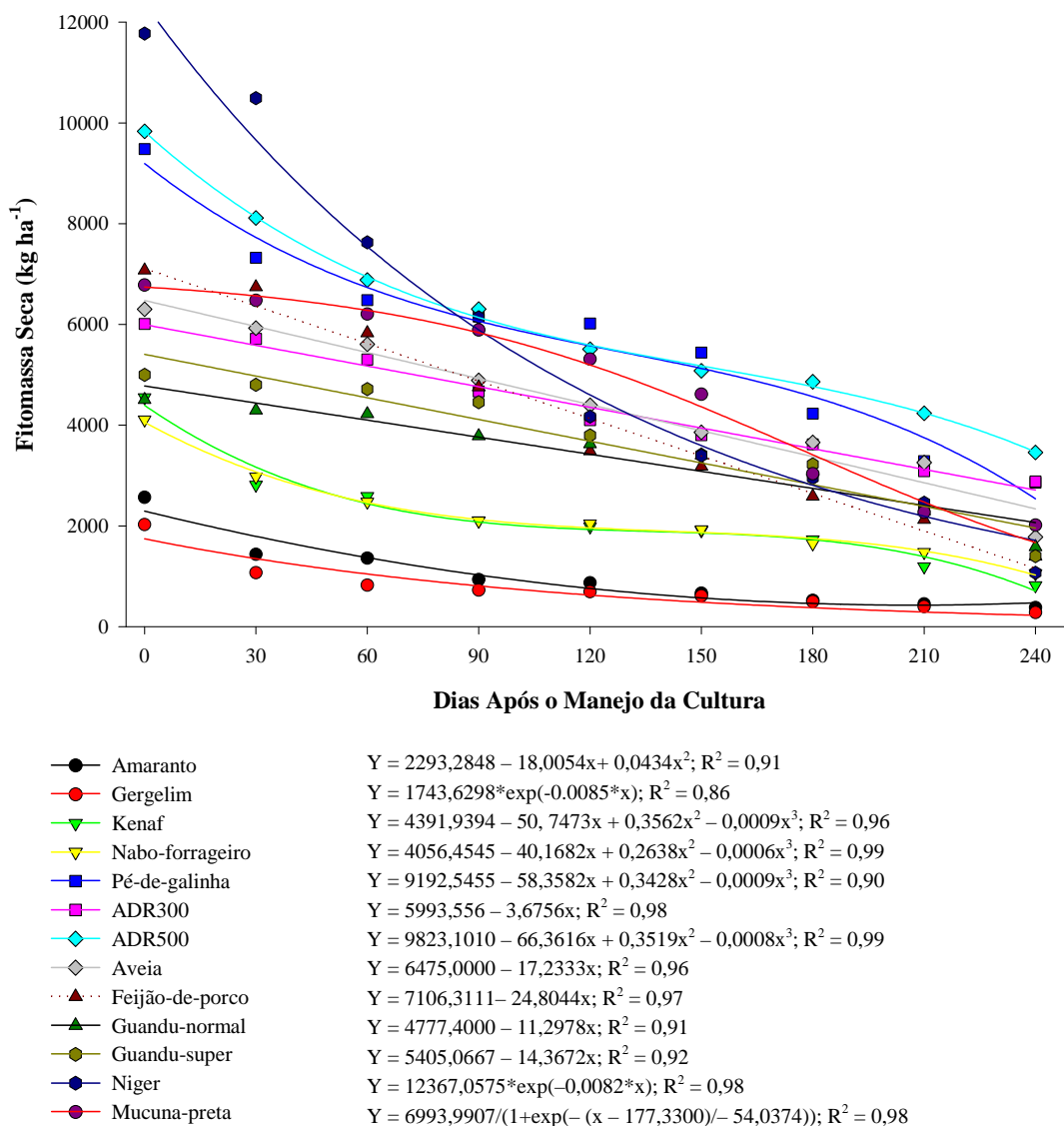


Figura 1. Dinâmica da redução de Fitomassa seca de treze espécies cultivadas como plantas de cobertura, em nove épocas de avaliação, após seu manejo no florescimento.

Os resíduos de milho ADR500, seguido por ADR300 e pé-de-galinha (Quadro 2), mostraram-se de maior persistência, sendo materiais promissores para utilização na formação de palhada, no sistema plantio direto. Amaranto e gergelim foram os que produziram as menores quantidades de fitomassa, e resultaram em menor aporte de resíduos ao solo. O produção de resíduos do kenaf foi insatisfatória. Dentre as leguminosas, o feijão-de-porco e a mucuna-preta

Quadro 2. Fitomassa seca (kg ha⁻¹) remanescente de espécies cultivadas como plantas de cobertura na safrinha, em épocas de avaliação após seu manejo

Espécie	Dias Após o Manejo da Cultura									Média geral
	0	30	60	90	120	150	180	210	240	
Niger	11774 a	10489 a	7627 a	6140 a	4168 c	3397 c	2951 d	2460 c	1068 d	5564
ADR500	9832 b	8113 b	6881 b	6302 a	5508 b	5078 a	4861 a	4234 a	3457 a	6029
Pé-de-galinha	9481 b	7323 c	6480 b	6153 a	6018 a	5440 a	4229 b	3284 b	2859 b	5696
Feijão-de-porco	7076 c	6740 d	5829 c	4756 b	3486 d	3179 c	2587 d	2123 c	1392 c	4130
Mucuna-preta	6779 c	6476 d	6204 b	5888 a	5308 b	4614 b	3035 d	2270 c	2014 c	4732
Aveia	6301 d	5925 e	5606 c	4887 b	4393 c	3859 c	3656 c	3257 b	1779 c	4407
ADR300	6006 d	5713 e	5304 c	4668 b	4099 c	3800 c	3618 c	3085 b	2883 b	4353
Guandu-super	5000 e	4800 f	4716 d	4456 b	3798 d	3413 c	3222 d	2326 c	1398 c	3681
Kenaf	4549 f	2815 g	2588 e	2107 d	1984 e	1907 d	1727 e	1192 d	817 d	2187
Guandu-normal	4503 f	4295 f	4222 d	3786 c	3623 d	3403 c	3085 d	2294 c	1584 c	3422
Nabo-forrageiro	4108 f	2976 g	2478 e	2102 d	2042 e	1929 d	1649 e	1479 d	1055 d	2202
Amaranto	2565 g	1434 h	1358 f	933 e	869 f	663 e	518 f	450 e	380 e	1019
Gergelim	2025 g	1068 h	823 f	725 e	691 f	609 e	495 f	395 e	278 e	790
Média geral	6154	5244	4624	4069	3537	3176	2741	2219	1613	3709

Médias seguidas de mesma letra, dentro cada época de avaliação, não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância. **CV espécies = 22,73%; CV épocas = 8,78%.

produziram maior fitomassa, sendo a dinâmica de decomposição também similar, resultando, aos 240 dias, em valores de fitomassa seca dos resíduos remanescentes significativamente iguais. O guandu-super apresentou no florescimento uma maior produção de fitomassa do que o guandu-normal, entretanto a dinâmica da decomposição foi semelhante durante todo o período avaliado. A aveia apresentou uma produção de fitomassa intermediária dentre as espécies estudadas, entretanto a dinâmica de sua decomposição foi semelhante ao ADR300, fato este em virtude de ser uma gramínea. Observou-se ainda que o pé-de-galinha, seguido do ADR500 apresentaram até 120 dias uma produção de fitomassa remanescente em torno de 6000 kg ha⁻¹, quantidade esta tida como ideal para o sistema plantio direto, em razão da manutenção do solo coberto na entressafra.

Literatura Citada

- ALVES, A.G.C.; COGO, N.P.; LEVIEN, R. Relações da erosão do solo com a persistência da cobertura morta. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 19: 127-132, 1995.
- ALVARENGA, R.C.; LARA-CABEZAS, W.A.; CRUZ, J.C.; SANTANA, D.P. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. *Informe Agropecuário*, 22: 25-36, 2001.
- CERETTA, C.A.; BASSO, C.J.; HERBES, M.G. POLLETO, N.; SILVEIRA, M.J. da. Produção e decomposição de fitomassa de plantas inverniais de cobertura de solo em milho sob diferentes manejos da adubação nitrogenada. *Ciência Rural*, 32: 49-54, 2002.
- LAL, R.; LOGAN, T.J. Agricultural activities and greenhouse gas emissions from soils of the tropics. p.293-307. In: Lal, R.; Kimble, J.M.; Levine, E.; Stewart, B.A. (ed.). *Soil management greenhouse effect*. CRC Press Boca Raton, FL, 1995.
- SODRÉ FILHO, J.; CARDOSO, A.N.; CARMONA, R. & CARVALHO, A.M. Fitomassa e cobertura do solo de culturas de sucessão ao milho na Região do Cerrado. *Pesq. Agropec. Bras.* 39:327-334. 2004.