

PERSISTÊNCIA DE PALHADA DE GUANDU, MILHETO E GUANDU CONSORCIADO COM MILHETO EM FUNÇÃO DO MANEJO MECÂNICO E QUÍMICO.

Mauricio Antonio Cuzato Mancuso, Carlos Alexandre Costa Crusciol, Jayme Ferrari Neto, Êmerson Borghi – Fitotecnia - Agronomia – Departamento de Produção Vegetal – Faculdade de Ciências Agrônômicas – Campus de Botucatu.

O tipo de manejo é um dos fatores que pode influenciar a dinâmica de decomposição dos resíduos vegetais. A escolha de espécies para integrarem um sistema de rotação de culturas, que consigam produzir biomassa de qualidade e em quantidade suficiente, é de suma importância para a sustentabilidade do sistema de plantio direto. O sucesso do plantio direto como sistema de produção agrícola está diretamente relacionado com a dinâmica de decomposição dos resíduos vegetais (Franchini et al., 2000). Contudo, nesse sistema, devido ao não revolvimento do solo e, conseqüentemente, a não incorporação da cobertura vegetal, a velocidade de decomposição é baixa, principalmente quando há sucessão de gramíneas, manejo este muito utilizado para manter palhada sobre a área e aumentar a persistência da mesma na superfície do solo.

A proteção do solo com cobertura vegetal, nas regiões de clima temperado, tem sido objeto de estudo de vários pesquisadores (Derpsch & Calegari, 1992). Entretanto, nas regiões tropicais, são poucos os trabalhos de pesquisa sobre este assunto (Landers, 1995), onde o clima favorece a rápida decomposição dos restos culturais, devendo-se, então, atentar para a quantidade e durabilidade dos resíduos vegetais (Alves et al., 1995). O cultivo consorciado, de plantas de cobertura gramíneas com leguminosas, pode ser uma alternativa viável, para o sistema de rotação, no fornecimento de palhada com maior persistência. Deste modo, o objetivo do projeto de pesquisa foi avaliar a persistência em função do manejo das palhadas de guandu, milheto e guandu + milheto.

O trabalho de pesquisa foi instalado e conduzido na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas - FCA, Campus de Botucatu/UNESP, localizada no município de Botucatu-SP, a latitude 22° 51'S, longitude 48° 26'W e altitude de 740 m. Segundo a classificação climática de Köppen, o clima predominante na região é do tipo Cwa. É caracterizado pelo clima tropical de altitude, com inverno seco e verão quente e chuvoso (Lombardi Neto & Drugowich, 1994).

O solo da área experimental foi classificado como NITOSSOLO VERMELHO (Embrapa, 1999), sendo manejado a 2 anos em sistema de plantio direto. A área não possui irrigação.

O delineamento experimental é o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas são representadas por três tipos de cobertura vegetal (1 - feijão guandu anão - *Cajanus cajan*, 2 - milheto - *Pennisetum glaucum* e 3 - feijão guandu anão+milheto) e as subparcelas por dois sistemas de manejo das coberturas vegetais (1 - dessecação e 2 - dessecação + triturador de palha). Cada subparcela apresentava 5 m de largura por 15 m de comprimento, perfazendo uma área total de 75 m².

Antes da instalação do experimento foi realizada a caracterização química da área experimental, através da análise de solo na profundidade de 0-20 cm, conforme metodologia proposta por Raij & Quaggio (1983). Os resultados desta análise estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Atributos químicos do solo nas profundidades de 0-20 cm antes da instalação do experimento. Botucatu-SP, 2004.

pH	M.O.	P (resina)	H+Al	K	Ca	Mg	SB	CTC	V
(cacl ₂)	G dm ⁻³	Mg dm ⁻³	mmol _c dm ⁻³						%
5,0	25	17	34,1	1,6	33,3	17,6	52,5	86,6	61

Antes da semeadura das espécies de cobertura, foi realizada a dessecação das plantas presentes na área com a utilização do herbicida glyphosate, na dose de 1920 gramas do ingrediente ativo ha⁻¹, utilizando volume de aplicação de 250L ha⁻¹, sendo a operação realizada com pulverizador tratorizado de barras com 12m de comprimento, e bicos leque 110.02 espaçados de 0,50m.

As espécies de cobertura foram semeadas, sem adubação de semeadura, em 21/10/2004 no espaçamento de 0,17 m entre linhas, utilizando 40, 20 e 20+10 kg ha⁻¹ de sementes de feijão guandu anão, milho e feijão guandu anão+ milho, respectivamente. Os cultivares de feijão guandu anão e milho foram o Arata e o BN-2, respectivamente. A emergência ocorreu em 30/10/2004.

Aos 75 dias após a emergência das culturas de cobertura (14/01/2005), foi realizado o manejo das plantas de cobertura de acordo com os tratamentos: 1- dessecação com aplicação de glifosate (1920 g do i.a. ha⁻¹) e 2 - dessecação com aplicação de glifosate (1920 g do i.a. ha⁻¹) + triturador de palha.

As coletas das plantas de cobertura foram realizadas em 14/01/05, 01/02/05, 15/02/05, 01/03/05, 29/03/05 e 15/04/2005. Em cada época de coleta e em cada subparcela foram amostrados dois quadros, com 0,25m² de área interna (amostras simples), que constituíram uma amostra composta. Esta coleta foi realizada de forma manual, com auxílio de facão, retirando-se toda palhada superficial contida na área interna do quadro. O caminhamento de amostragem, dentro das unidades experimentais, foi realizado no sentido diagonal, sendo aleatória a escolha dos pontos de coleta, excluindo-se 0,50m de cada extremidade como bordadura.

Os resíduos sofreram uma pré-limpeza, por meio de peneiras, para redução da quantidade de solo aderido. Os materiais vegetais foram lavados, sem o emprego de detergente, agitando-os por alguns segundos em água deionizada, em três porções sucessivas, sendo a seguir colocados sobre papel absorvente (Malavolta et al., 1997).

As amostras foram acondicionadas em sacos de papel e secadas em estufa com circulação forçada de ar a 60°C, até atingirem peso constante de massa de matéria seca.

Na Figura 1 encontram-se as produtividades de massa seca das espécies de cobertura e a porcentagem de cobertura após o manejo com triturador de palha e após dessecação química. O milho apresentou a maior produtividade de massa seca em relação ao guandu+milho e guandu (14043, 6210 e 4719 kg ha⁻¹, respectivamente). Após este período, houve diminuição na quantidade de massa seca com o transcorrer do período, tendo o milho maior valor de massa seca, independente da forma de manejo, quando comparado ao guandu e a mistura de milho+guandu. Em virtude da diminuição da massa seca das coberturas em função do tempo de manejo, a porcentagem de cobertura também foi reduzida (Figura 1), porém, observa-se que a porcentagem de cobertura no milho foi severamente reduzida após o manejo, tanto no triturador de palha como na dessecação, o que pode estar relacionada ao período de desenvolvimento em que a planta foi manejada.

A- Triturador de palha

B- Dessecação química

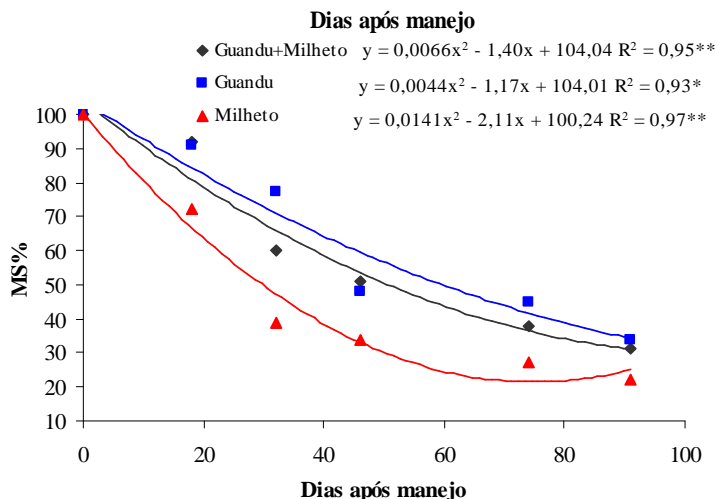
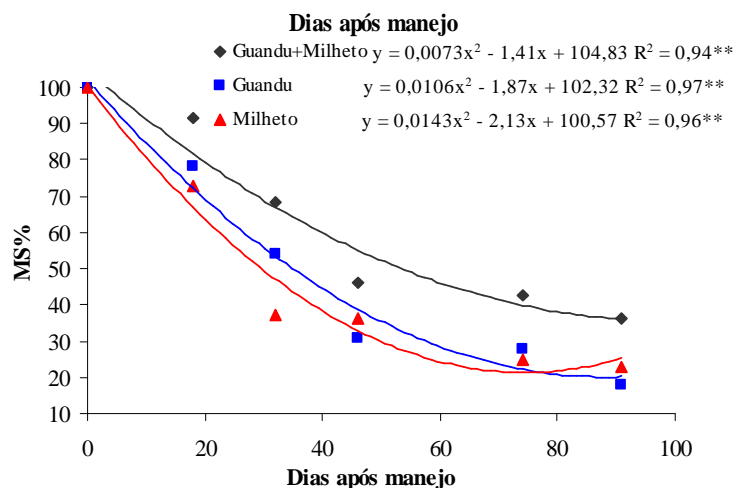
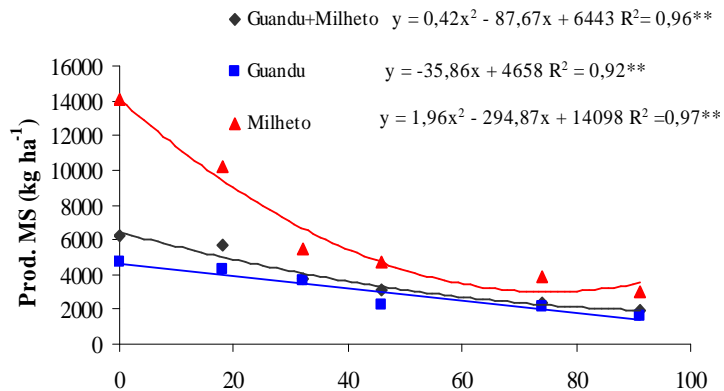
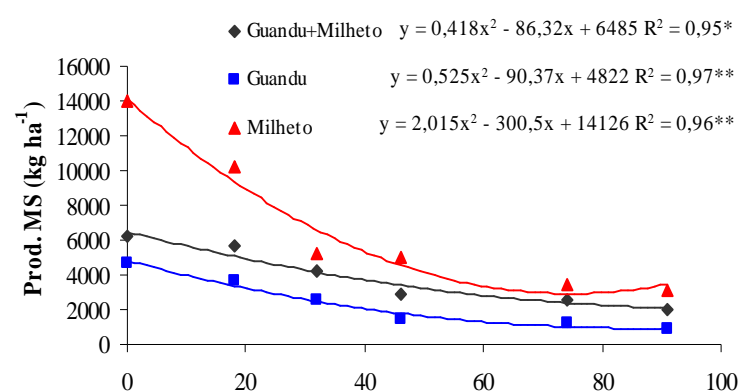


FIGURA 1: Produtividade de matéria seca (kg ha^{-1}) e porcentagem de cobertura de milho, guandu e da mistura de milho+guandu em função do período de manejo com triturador de palha (A) ou com dessecação química (B). Botucatu-SP, 2004/05.

A degradação da palha está diretamente ligada às condições de umidade e temperatura, que favorecem a ação dos macro e microrganismos decompositores, assim, quanto mais quente e úmido o ambiente, maior a fração da fitomassa degradada (Khatounian, 1999). Outros fatores, que podem contribuir para acelerar a degradação dos restos vegetais, é a fragmentação, mais precisamente o tamanho das partículas do resíduo e o seu maior contato com o solo, que foi proporcionado pelo uso do triturador de palha.

O manejo mecânico das plantas de cobertura com triturador aumentou a degradação da palhada de guandu, restando aos 91 DAM (dias após o manejo) 18%, enquanto no tratamento sem manejo mecânico 34%. Por outro lado o manejo não alterou a degradação das demais coberturas. Assim, no mesmo período, o milho e a mistura de guandu+milho apresentaram, respectivamente, 23 e 36% de palhada com a utilização do triturador de palha, e 22 e 31% de palha quando o manejo foi somente por meio da dessecação (Figura 1).

A produção de palha foi maior no cultivo exclusivo com milho seguido do consórcio com guandu. O milho apresentou a menor persistência de palhada na ausência de manejo mecânico, característica indesejável para regiões com condições climáticas que proporcionam elevadas taxas de decomposição.

Referências Bibliográficas

ALVES, A.G.C.; COGO, N.P.; LEVIEN, R. Relações da erosão do solo com a persistência da cobertura vegetal morta. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.19, p.127-32, 1995.

DERPSCH, R.; CALERGARI, A. **Plantas para adubação verde de inverno**. Londrina: IAPAR, 1992. 78p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação dos solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA / CNPS, 1999. 412 p.

FRANCHINI, J.C.; BORKERT, C.M.; FERREIRA, M.M.; GAUDÊNCIO, C.A. Alterações na fertilidade do solo em sistemas de rotação de culturas em semeadura direta. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.24, n.2, p.459-467, 2000.

LANDERS, J.N. **Fascículo de experiências de plantio direto no cerrado**. Goiânia: APDC, 1995. 261p.

LOMBARDI NETO, F.; DRUGOWICH, M.I. **Manual técnico de manejo e conservação de solo e água**. Campinas: CATI, 1994. v.2, 168p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional de plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Potafos, 1997. 308p.

RAIJ, B. van.; QUAGGIO, J.A. **Métodos de análise de solo para fins de fertilidade**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1983. 31p. (Boletim Técnico, 81)

Bolsa: FAPESP.