

# **COBERTURA DO SOLO POR CULTURAS DE INVERNO EM SUCESSÃO AO MILHO EM SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA.**

Julia Cavalheri Tittoto, José Eduardo Corá, Adolfo Valente Marcelo, Márcio dos Reis Martins. – Ciências Agrárias - Agronomia - Departamento de Solos e Adubos – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal.

O sistema de semeadura direta (SSD) visa reduzir custos, promover a qualidade ambiental, permitir interações biológicas e processos naturais benéficos no solo, bem como a exploração do potencial das culturas com o mínimo impacto ambiental (Döwich, 2004). Esse sistema consiste no não revolvimento do solo, na utilização da prática de rotação de culturas e, principalmente, na manutenção da cobertura do solo pelos resíduos vegetais das culturas na superfície do solo.

As culturas de cobertura proporcionam maior aporte de fitomassa e melhoria nas condições físicas, químicas e biológicas do solo (Amado et al., 2001). A presença de resíduos vegetais na superfície do solo conferem inúmeras vantagens ao sistema, entre elas pode-se citar: proteção do solo contra o impacto das gotas da chuva, reduzindo a erosão hídrica, enriquecimento do solo devido à reciclagem de nutrientes lixiviados, além de manter a umidade do solo após o manejo, o que pode acarretar aumentos expressivos nos rendimentos das culturas em sucessão (Giacomini et al., 2004; Crusciol et al., 2005).

As diversas espécies utilizadas como culturas de cobertura possuem características diferenciadas com relação à quantidade de resíduos produzidos e a eficiência destes na cobertura do solo. Conforme estas considerações, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a quantidade e a porcentagem de cobertura do solo por diferentes culturas de inverno em sucessão à cultura do milho em sistema de semeadura direta.

O experimento foi conduzido na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP) em Jaboticabal-SP. A altitude local é de 595 m, com latitude de 21°15'22" S e longitude de 48°18'58" W. O clima, segundo a classificação de KÖPPEN, é do tipo Cwa com inverno seco, precipitação pluvial média anual de 1424 mm, temperatura média anual de 22° C e umidade relativa média do ar de 70%.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho eutrófico. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 3 repetições. Os tratamentos constituíram de sete culturas de inverno (milho, girassol, nabo forrageiro, milheto, feijão guandu, sorgo e crotalária) semeadas em fev/mar (safrinha) em sucessão à cultura do milho (verão). O experimento foi implantado em 2002 e a cada ano agrícola repetiu-se a mesma cultura em cada parcela experimental, que ocupou uma área de 600 m<sup>2</sup>.

Foram avaliadas as quantidades e cobertura do solo, proporcionadas pelos resíduos das culturas de inverno, logo após o manejo dos mesmos (colheita para milho, sorgo e girassol e dessecação para as demais), em julho de 2004.

Para a quantificação dos resíduos deixados pelas culturas de inverno, foram coletados cinco pontos ao acaso dentro de cada parcela, utilizando-se um quadrado de amostragem (0,5 x 0,5 m), totalizando 1,25 m<sup>2</sup> por parcela. O material coletado foi seco em estufa com circulação forçada de ar (65 °C) e após atingir peso constante, determinou-se a matéria seca do material, em Mg ha<sup>-1</sup>.

Para a avaliação da porcentagem de cobertura do solo, adotou-se o método de transeção linear (Sloneker & Moldenhauer, 1997). Para tanto, foi estendida uma corda sobre o solo, em dois segmentos formando um "X" na parcela e a cada 20 cm verificou-se a presença ou não de palha logo abaixo do ponto marcado na corda, transformando estes pontos, posteriormente, em porcentagem.

Os dados referentes às quantidades dos resíduos deixados pelas culturas de inverno foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para as condições do presente trabalho as culturas de cobertura que proporcionaram maiores produções de MS foram milheto, nabo forrageiro, girassol e crotalária, com destaque para as duas primeiras (Tabela 1). Resultados semelhantes para milheto foram observados por Torres et al. (2005) e Moraes (2001), 10,3 Mg ha<sup>-1</sup> e 9,65 Mg ha<sup>-1</sup>, respectivamente, os quais também atribuíram ao milheto destaque com relação à quantidade de matéria seca.

Contudo, o girassol mostrou-se o menos eficiente no que se refere à porcentagem de cobertura proporcionada pelos restos vegetais da cultura. Pasqualetto & Costa (2001) também obtiveram menores porcentagens de cobertura do solo com a cultura do girassol. Segundo Amado et al. (1999), uma porcentagem de cobertura entre 25% proporciona redução de até 50% nas perdas de solo por erosão. Sendo assim, como os resíduos das culturas de inverno proporcionaram uma cobertura do solo entre 86 e 98% nas situações avaliadas, os tratamentos mostraram-se eficientes no que se refere ao controle de erosão.

Tabela 1. Quantidade de resíduo vegetal e porcentagem de cobertura das diferentes culturas de inverno.

Culturas de cobertura	MS (Mg ha <sup>-1</sup> )	Cobertura (%)
Milho	6,24 bc	97 a
Girassol	7,57 abc	86 b
Nabo forrageiro	10,17 ab	93 a
Milheto	11,90 a	98 a
Guandu	6,21 bc	98 a
Sorgo	5,24 c	96 a
Crotalária	7,24 abc	96 a
dms	2,91	6
CV (%)	21,00	2,23

Médias seguidas por letras iguais, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos no presente trabalho permite auxiliar na escolha de plantas de cobertura do solo na sucessão do milho em sistema de semeadura direta nas condições que foram desenvolvidas nesse estudo. Contudo, em tempo maior de condução do experimento, proporcionará maior subsídio para tomada de decisões no que se refere a escolhas de culturas de cobertura do solo em sucessão ao milho em SSD na região de Jaboticabal, SP.

### Referências Bibliográficas

AMADO, T.J.C.; BAYER, C.; ELTZ, F.L.F.; BRUM, A.C.R. Potencial de culturas de cobertura em acumular carbono e nitrogênio no solo no plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.25, n.1, p.189-197, 2001.

AMADO, T.J.C.; MIELNICZUCK, J.; FERNÁNDEZ, S.B.V.; BAYER, C. Culturas de cobertura, acúmulo de nitrogênio total no solo e produtividade de milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.23, n.3, p.679-686, 1999.

CRUSCIOL, C.A.C.; COTTICA, R.L.; LIMA, E.V. et al. Persistência de palhada e liberação de nutrientes do nabo forrageiro no plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.1, p.161-168, 2005.

DÖWICH, I. Estratégias e desafios para a adoção permanente do sistema de plantio direto. In: 9º Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha. Chapecó- SC, 2004. **Resumos**, p.3-5.

GIACOMINI, S. J., AITA, C., CHIAPINOTTO, I. C. et al. Consorciação de plantas de cobertura antecedendo o milho em plantio direto: II - Nitrogênio acumulado pelo milho e produtividade de grãos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.28, p.751-762, 2004.

MORAES, R.N.S. Decomposição das palhadas de sorgo e milheto, mineralização de nutrientes e seus efeitos no solo e na cultura do milho em plantio direto. Lavras. Universidade Federal de Lavras, 2001, 90p. (Tese de Mestrado).

PASQUALETTO, A.; COSTA, L. M. Influência de sucessão de culturas sobre características agronômicas do milho (*Zea mays* L.) em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.31, n.1, p.61-64, 2001.

SLONEKER, L.L.; MOLDENHAUER, W.C. Measuring the amounts of crop residue remaining after tillage. **Journal of Soil Water Conservation**, v.32, p.231-236, 1997.

TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; ANDRIOLI, I.; POLIDORO, J.C.; FABIAN, A.J. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.29, p.609-618, 2005.

Projeto financiado pela FAPESP.

**Bolsa:** Programa de Educação Tutorial – PET Sesi/MEC.