

## **PLANTAS DE COBERTURA NA PRODUÇÃO DE FITOMASSA E TAXA DE COBERTURA DO SOLO EM CULTURAS ANUAIS NO CERRADO PIAUIENSE**

*Rodrigo Fonseca da Silva (bolsista do PIBIC/UFPI), Wéverson Lima Fonseca (colaborador, CPCE/UFPI), Leandro dos Santos Soares (colaborador, CPCE/UFPI), Leandro Pereira Pacheco (Orientador, DEN/CPCE/UFPI)*

### **INTRODUÇÃO**

A região extremo sul do Piauí apresenta uma das últimas fronteiras agrícolas do país. Em razão das boas condições edafoclimáticas, bem como, a localização geográfica favorecem a produção e o escoamento aos portos para a exportação. Na safra 2011/12 as áreas cultivadas de soja, milho e arroz no Piauí foram de: 438,8; 357,3 e 141,9 mil ha-1, respectivamente (Conab, 2012).

A utilização inadequada do solo, com o revolvimento do mesmo e ausência de plantas de cobertura, tem contribuído para o insucesso no manejo das culturas, e como consequência tem-se a ocorrência de erosão e elevada infestação de plantas daninhas. O sistema plantio direto (SPD) é o responsável pelo significativo aumento da produtividade e a continuidade da exploração agrícola dos solos brasileiros (Borghi et al., 2006).

No entanto, a carência de resultados de pesquisa local tem sido um entrave para a adoção do SPD, visto que não se tem conhecimento de quais espécies de plantas de cobertura estão mais adaptadas à região. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de espécies de plantas de cobertura, quanto à produção de fitomassa e taxa de cobertura do solo no Cerrado piauiense.

### **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no ano agrícola de 2011/12 na Serra do Quilombo, Fazenda Celeiro, no município de Bom Jesus – PI. O solo da localidade de estudo é um Latossolo Amarelo distrófico. O delineamento foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro blocos. As parcelas foram constituídas pelos sistemas de manejo do solo: preparo convencional e plantio direto. As sub-parcelas pelos sistemas de produção: S1- Soja no verão em monocultura (Safras 2010/11 e 2011/12); S2 - Soja no verão e milheto (20 kg ha-1) na safrinha (safra 2010/11); crotalária pré-arroz de sequeiro e *B. ruziziensis* sobressemeadura (Safras 2011/12); S3 - Milheto pré-soja de verão e sobressemeadura de *B. ruziziensis* (13 kg ha-1, VC: 60) na soja no estádio R5.6 (Safras 2010/11 e 2011/12); S4 - Soja de verão e sobressemeadura de milheto (25 kg ha-1) (Safras 2010/11); Milho verão + braquiária (Safras 2011/12); S5 - Milho verão + braquiária (10 kg ha-1) (Safras 2010/11 e 2011/12).

Quanto às avaliações foram quantificados a fitomassa seca e taxa de cobertura do solo, sendo essas iniciadas antes da dessecação de manejo em 22 de novembro de 2011 e repetidas aos 15, 30, 60, 95, 130 e 160 dias após a dessecação de manejo (DAD) sendo estas finalizadas em 30 de abril de 2012. A fitomassa seca das plantas de cobertura foi avaliada segundo metodologia proposta por Crusciol et al. (2005), que consiste no uso de quadrado de ferro com dimensões 50 x 50 cm (0,25 m<sup>2</sup>), no qual, a parte aérea e resíduos das plantas de cobertura coletados, em quatro pontos por sub-parcela. Em seguida, foram submetidos à secagem em estufa com temperatura de 72°C. A taxa de cobertura do solo foi obtida com uso de um quadrado de ferro com dimensões de 0,5 x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>), com uma rede de barbantes espaçados a cada 5 cm que formam dez pontos, nos quais, se observa a presença ou ausência de cobertura proporcionada pelos resíduos vegetais em cada um

dos pontos de amostragens de fitomassa seca (Sodré Filho et al., 2004). Os resultados foram submetidos à análise de variância, e, as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade. As equações de regressão foram obtidas com o auxílio do software sigma plot 10.1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

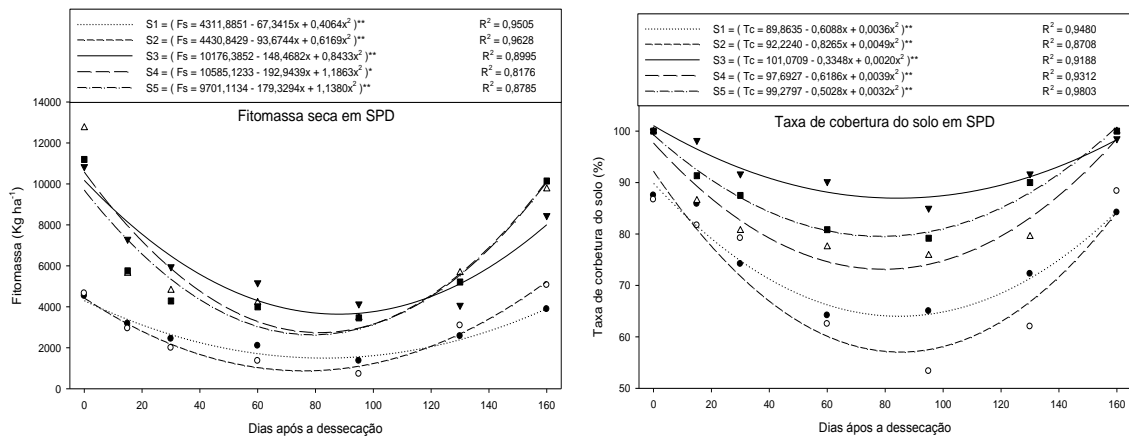
Os resultados demonstram que houve interação significativa entre os sistemas de manejo do solo e as plantas de cobertura quanto à produção de fitomassa seca (FS) e taxa de cobertura do solo nas épocas avaliadas. O sistema de plantio direto (SPD) foi superior ao sistema de plantio convencional (SPC) onde foi realizada a gradagem do solo 30 dias antes do plantio das culturas. Esse resultado é reflexo da prática de revolvimento do solo realizada no SPC, visto que, este procedimento é um dos fundamentos deste sistema de produção.

Os sistemas S4 e S5 em meio os tratamentos, foram os que proporcionaram um maior acúmulo de palhada na entressafra, atingindo 12.743,3 Kg ha<sup>-1</sup> de FS de milho e 11.193,0 Kg ha<sup>-1</sup> de braquiária, respectivamente, ambos os sistemas com 100% de cobertura do solo no momento da dessecação (Figura 1). No entanto, esses sistemas sofreram uma drástica redução na quantidade de FS. A adubação nitrogenada aliada à precipitação e temperatura favorável beneficiou a ação dos microrganismos e conseqüentemente a decomposição. Embora ocorrido significativa diminuição da FS nesses sistemas, com a colheita do milho e as chuvas finais de verão juntamente ao fotoperíodo favorável possibilitou ótimas condições de temperatura e umidade, proporcionando o rápido crescimento das plantas de *Brachiaria ruzizienses*, que junto aos resíduos da cultura do milho e a palhada remanescente do milho atingiram 9.754,1 Kg ha<sup>-1</sup> e 10.140,0 Kg ha<sup>-1</sup> para S4 e S5, respectivamente, aos 160 DAD em SPD, resultado superior aos encontrados por Torres et al. (2008), que obtiveram com essa espécie 6.000 Kg ha<sup>-1</sup> no ano agrícola de 2000/01.

Embora menos expressivo na produção de FS durante a entressafra, quando comparado aos sistemas S4 e S5, o sistema S3 chegou a produzir perto de 10.900 Kg ha<sup>-1</sup> de FS com 100% de cobertura do solo em SPD a 0 DAD (Figura 1), nesse sistema as taxas de decomposição mantiveram-se reduzidas, sobretudo pela elevada relação C/N, o que interferiu diretamente na ação dos microrganismos decompositores. Assim com a adição dos resíduos da cultura da soja e clima favorável ao desenvolvimento da braquiária, chegou a acumular perto de 8.500 Kg há<sup>-1</sup> de FS com 100% de cobertura do solo, valor superior aos resultados de Carvalho et al. (2011), que obtiveram 4.510 kg ha<sup>-1</sup> de FS e Batista et al. (2011), que alcançaram 2.352 kg ha<sup>-1</sup> de FS em Palmital – SP.

A equação de regressão que melhor explica o comportamento ocorrido em todos os sistemas foi a polinomial quadrática (Figura 1), em razão do acúmulo de FS na entressafra pelas plantas de cobertura (sistemas S3, S4 e S5) e plantas invasoras (sistemas S1 e S2), inicialmente (0 DAD) os sistemas apresentaram considerável quantia de palhada, no entanto, após a dessecação ocorreu uma forte redução da FS e conseqüentemente da TC, que se manteve até aproximadamente 95 DAD (Figura 1), após esse momento com desenvolvimento das plantas de cobertura e com a adição dos resíduos culturais das plantas de soja e milho houve um forte incremento de FS até os 160 DAD.

Figura – 1. Equações de regressão  $F_s = F_i + ax + bx^2$  e  $T_c = T_i + ax + bx^2$ , observadas na decomposição e acúmulo de fitomassa, com diferentes plantas de cobertura e culturas anuais durante o período de safra.



\* e \*\*:Significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. ns: não significativo.

## CONCLUSÕES

1. As maiores quantidades de fitomassa seca e taxa de cobertura do solo, foram encontradas no consorcio de milho com *Brachiaria ruziziensis* (sistemas S4 e S5).
2. A sobressemeadura de *Brachiaria ruziziensis* na soja (sistema S3) mostrou-se mais eficaz na manutenção da palhada e taxa de cobertura do solo, dentre os sistemas.
3. O sistema de plantio direto foi mais eficiente que o sistema de plantio convencional, em acumular fitomassa e manter a cobertura do solo.

**Apoio:** UFPI. CNPq. Fazenda Celeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA, K.; DUARTE, A. P.; CECCON, G.; MARIA, I. C.; CANTARELLA, H. Acúmulo de matéria seca e de nutrientes em forrageiras consorciadas com milho safrinha em função da adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 46: 1154-1160, 2011.
- BORGHI, E.; CRUSCIOL, C. A. C.; COSTA, C. Desenvolvimento da cultura do milho em consorciação com *Brachiaria brizantha* em sistema plantio direto. **Energia na Agricultura**, 21: 19-33, 2006.
- CARVALHO, A. M.; SOUZA, L. L. P.; JÚNIOR, R. G.; ALVES, P. C. A. C.; VIVALDI, L. J. Cover plants with potential use for crop-livestock integrated systems in the Cerrado region. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 46: 1200-1205, 2011.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **5º Levantamento da Produção de Grãos – Safra 2011/12**. Brasília: CONAB, 2012. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 03 de abr. 2012.
- CRUSCIOL, C. A. C.; COTTICA, R. L.; LIMA, E. V.; ANDREOTTI, M.; MORO, E. & MARCON, E. Persistência de palhada e liberação de nutrientes do nabo forrageiro no plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 40: 161-168, 2005.
- SODRE 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. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 39: 327-334, 2004.
- TORRES, J. L. R.; PEREIRA, M. G.; FABIAN, A. J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 43: 421- 428, 2008.

**Palavras-chave:** Sistema plantio direto. Plantas de cobertura. Cerrado.