

## **TÉCNICAS DE MANEJO COM PLANTAS DE COBERTURA E HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS DE SOJA, MILHO E ARROZ NO CERRADO SUL PIAUIENSE**

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

### **INTRODUÇÃO**

O estado do Piauí, devido às condições edafoclimáticas e de relevo tem se desenvolvido no campo de produção de grãos. Na safra 2011/2012, a área destinada ao cultivo de grãos alcançou 1,151 milhões de hectares 0,4% maior que a safra 2010/2011, o que representou aproximadamente 2,25% da área total no Brasil para esta atividade. As culturas de soja, milho e arroz são as que mais se destacam (CONAB, 2012).

O sistema plantio direto (SPD), por manter o solo coberto por restos culturais o ano inteiro, apresenta redução da perda de solo, água e nutrientes por erosão, além de promover a supressão de plantas daninhas e aumentar o teor de matéria orgânica no solo. A presença de plantas daninhas nas culturas representa um dos principais problemas para o desenvolvimento da agricultura na região. Visto isso, o presente trabalho tem por objetivo, avaliar a contribuição do uso de plantas de cobertura em sistema de plantio direto e convencional em culturas anuais na região do Sul do Piauí. Bem como, identificar as melhores opções de manejos químicos e plantas de cobertura que apresentam potencialidade para o controle da população de plantas infestantes.

### **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no ano agrícola de 2011/12 na Serra do Quilombo, Fazenda Celeiro, localizada no município de Bom Jesus (Latitude 9° 16' 78"S, Longitude 44° 44' 25"W e Altitude de 628 metros) no Estado do Piauí. O solo da localidade de estudo é um Amarelo distrófico. O clima da localidade de estudo, conforme a classificação de Köppen é do tipo Aw.

O experimento foi implantado em delineamento em blocos ao acaso, em um arranjo com parcelas subdivididas distribuídos em quatro blocos. As parcelas foram constituídas pelo sistema de manejo do solo: (a) preparo convencional (PC) e (b) plantio direto (PD). As sub-parcelas foram constituídas pelos sistemas de produção: S1 - Soja no verão em monocultura; S2 - Crotalaria pré-arroz de sequeiro e *B. ruziziensis* sobressemeadura; S3 - Milheto pré-soja de verão e sobressemeadura de *B. ruziziensis* (13 kg ha<sup>-1</sup>, VC:60) na soja no estádio R5.6; S4 - Milho verão + braquiária; S5 - Milho verão + braquiária (10 kg ha<sup>-1</sup>). Quanto às avaliações foram quantificados a incidência de plantas daninhas e sua fitomassa produzida por metro quadrado (m<sup>2</sup>). Essas avaliações foram iniciadas imediatamente antes da dessecação de manejo em 22 de novembro de 2011 e repetidas aos 17, 47, 111 e 177 dias após a dessecação de manejo (DAD). A emergência e fitomassa seca de cada uma das plantas infestantes predominantes na área foram determinadas de acordo com metodologia utilizada por PACHECO et al. (2009), no qual, será quantificado o número de plantas espontâneas mediante quatro amostragens de 0,5 x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>) por repetição, em que, as

plantas serão seccionadas rente ao solo, contabilizadas, em plantas m<sup>-2</sup> e imediatamente secas em estufa, obtendo-se a fitomassa seca do total de plantas, em kg.ha<sup>-1</sup>.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SISVAR 5.3, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de significância. Para as análises de regressões referentes aos dados quantitativos, foi utilizado o software SINGMA PLOT 10.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sistemas de cultivo apresentaram efeitos significativos quanto ao controle de plantas daninhas em todas as épocas avaliadas, o que ocorreu de forma semelhante nos manejos e na interação (sistema x manejo). As plantas daninhas: *Spermacoce latifolia* (erva-quente), *Digitaria sanguinalis* (capim-milhã), *Chamaesyce hirta* (erva-de-santa-luzia), *Amaranthus viridis* (Caruru) e *Cenchrus echinatus* (timbête) foram as principais espécies presente na área de estudo.

**Tabela 1:** População de plantas daninhas por metro quadrado (m<sup>-2</sup>) presente com maior frequência nos diferentes sistemas de cultivo.

SISTEMA <sup>2</sup>	ÉPOCA (DAD) <sup>1</sup>									
	0		17		47		111		177	
	SPC	SPD	SPC	SPD	SPC	SPD	SPC	SPD	SPC	SPD
	<b>Total de plantas daninhas</b>									
<b>S1</b>	2,25 Aa	86,75 Bc	2,25 Aa	207,0 Bc	0,0 Aa	96,25 Bc	11,50 Bc	0,0 Aa	31,75 Bc	25,50 Abc
<b>S2</b>	0,0 Aa	85,75 Bc	0,0 Aa	157,25 Bb	0,0 Aa	37,25 Bb	26,75 Ad	34,00 Bc	27,75 Ac	27,50 Ac
<b>S3</b>	0,0 Aa	28,0 Bb	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	1,00 Aa	2,75 Ab	2,00 Aa	11,00 Ab	18,25 Bb
<b>S4</b>	0,0 Aa	2,50 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa
<b>S5</b>	0,0 Aa	5,25 Aa	2,50 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,0 Aa	0,50 Aab	0,0 Aa	0,0 Aa
<b>CV(%)</b>	23,97		23,15		5,9		11,96		27,29	
<b>DMS</b>	3,28		5,55		0,51		0,6		2,51	

Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste tukey, a 5 % de probabilidade. <sup>(1)</sup>DAD: dias após a dessecação. <sup>(2)</sup> S<sub>1</sub>- Soja no verão em monocultura (Safras 2010/11 e 2011/12); S<sub>2</sub> - Soja no verão e milho na safrinha (safra 2010/11); crotalaria pré-arroz de sequeiro e *B. ruziziensis* sobressemeadura (Safr 2011/12); S<sub>3</sub> -Milheto pré-soja de verão e sobressemeadura de *B. ruziziensis* na soja no estágio R<sub>5,6</sub> (Safras 2010/11 e 2011/12); S<sub>4</sub> - Soja de verão e sobressemeadura de milho (Safr 2010/11); Milho verão + braquiária (Safr 2011/12); S<sub>5</sub> - Milho verão + braquiária (Safras 2010/11 e 2011/12).

O sistema convencional de produção agrícola (SPC), utilizado, representou uma diminuição na população das plantas infestantes até os 47 DAD. Isso se deu, pelo efeito da aração e gradagem (revolvimento do solo) realizado no preparo de plantio. A partir de 111 DAD, ocorreu um pequeno aumento na incidência de espécies de plantas daninhas (tabela 1), especialmente as classificadas como fotoblástica positiva em decorrência da aração e a exposição de suas sementes na superfície solo. Souza et al. (2009), em estudo, verificou maior percentual germinativo da *Bidens pilosa* em menores profundidades.

Nos sistemas S4 e S5, em plantio convencional e direto de cultivo, verificou-se o maior controle das plantas daninhas. A cobertura do solo provocada pela arquitetura das plantas em consórcios (Milho + braquiária) nos dois sistemas, bem como, a fitomassa seca (FS) presente na superfície do solo que é da ordem de aproximadamente 5 t.ha<sup>-1</sup> em SPC e 10 t.ha<sup>-1</sup> em SPD aos 111 DAD foram os principais responsáveis pela eficiência de controle. Segundo QUEIROZ et al. (2010), o efeito físico da cobertura morta contribui para o sombreamento do solo, inibindo a germinação de plantas infestantes. Além do

processo físico, as substâncias químico-alelopátia e microbiológicos podem auxiliar no controle de infestante (PACHECO et al., 2009).

A comunidade infestante apresentou seu pico de 207 e 157 plantas por metro quadrado ( $m^{-2}$ ) na monocultura da soja (S1) e na cultura do arroz (S2) respectivamente aos 17 DAD (tabela 1). Esses valores estão abaixo dos encontrados por Silva et al. (2009), em tratamento com plantas espontâneas na cultura do tomateiro que verificou a densidade de 2.107 plantas  $m^{-2}$  e, adjacentes ao trabalho de Monquero et al. (2009), em área sem cobertura do solo. Os sistemas: soja em monocultura e arroz de sequeiro apresentaram baixa cobertura do solo (abaixo de 5 t.ha<sup>-1</sup> de fitomassa seca) o que contribuiu para a ineficácia do controle de plantas daninhas.

A cultura da soja em sistema sobressemeadura (S3) apresentou uma redução de aproximadamente 92% na população de plantas daninhas comparada com a infestação presente na mesma cultura em pousio (S1). Esses resultados podem ser explicados pelo controle físico proporcionado pela presença da fitomassa sobre a superfície do solo, acumulado devido ao efeito positivo da sobressemeadura na formação de palhada (FS) e supressão de plantas daninhas em SPD no Cerrado (PACHECO et al. 2008).

## CONCLUSÕES

1. O sistema de plantio direto é uma alternativa viável de controle cultural de plantas daninhas.
2. A técnica de sobressemeadura à cultura da soja com a utilização de *Brachiaria ruziziensis* mostrou ser uma importante ferramenta para o manejo integrado de plantas daninhas.
3. O consórcio milho + braquiária garante o efeito supressor na emergência de plantas infestantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **6º Levantamento da Produção de Grãos – Safra 2011/12**. Brasília: CONAB, 2012. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: maio de 2012.

MONQUERO, P.A.; AMARAL, L.R.; INÁCIO, E.M.; BRUNHARA, J.P.; BINHA, D.P.; SILVA, P.V.; SILVA, A.C. Efeito de adubos verdes na supressão de espécies de plantas daninhas. *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 27, n. 1, p. 85-95, 2009.

PACHECO, L. P. et al. Sobressemeadura da soja como técnica para supressão da emergência de plantas daninhas. *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 27, n. 3, p. 455-463, 2009.

PACHECO, L.P.; PIRES, F.R.; MONTEIRO, F.P.; PROCOPIO, S.O.; ASSIS, R.L.; CARMO, M.L.; PETTER, F.A. Desempenho de plantas de cobertura em sobressemeadura na cultura da soja. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Brasília, v.43, n.7, p.815-823, 2008.

QUEIROZ, L.R.; GALVÃO, J.C.C.; CRUZ, J.C.; OLIVEIRA, M.F; TARDIN, F.D. Supressão de plantas daninhas e produção de milho-verde orgânico em sistema de plantio direto. *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 28, n. 2, p. 263-270, 2010.

SILVA, A.C; HIRATA, E.K.; MONQUERO, P.A. Produção de palha e supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura, no plantio direto do tomateiro. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.44, n.1, p.22-28, jan. 2009.

**Palavras-chave:** controle cultural, sobressemeadura, plantio direto.