

# Emergência de plantas daninhas sobre cobertura de aveia preta colhida mecanicamente

**Anderson Luis Nunes<sup>1</sup>; Michelangelo Muzell Trezzi<sup>1</sup>; Emerson da Silva Portes<sup>1</sup>; Alcir Modolo<sup>1</sup>; Noryam Bervian Bispo<sup>2</sup>; Luiz Carlos Plucinski Filho<sup>1</sup>; Eduardo Anhaia Bernardi<sup>1</sup>; Eduardo Pagliosa<sup>1</sup>; Renan Mosquen<sup>1</sup>; Cristiano Lemes<sup>1</sup>; Clenio Debastiani<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> UTFPR – Curso de Agronomia – Via do Conhecimento, km 01, Caixa Postal 571, 85503-390, Pato Branco (PR); <sup>2</sup> UFRGS – Faculdade de Agronomia – Av. Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre (RS); <sup>3</sup> Lavoura Sementes S&A.

## RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido na área experimental da Lavoura Sementes S&A, no município de Pato Branco – PR, com o objetivo de verificar a influência da distribuição irregular da palha de aveia preta na emergência de plantas daninhas na cultura da soja. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com parcelas subdivididas e oito repetições. As parcelas principais foram compostas pela dessecação e não dessecação em pré-semeadura, e as subparcelas foram compostas por dois níveis de palhada (alto e baixo), formados em função da colheita mecanizada da aveia preta. A análise de variância dos dados de contagem de plantas daninhas revelou não haver diferenças do número de plantas daninhas entre as parcelas com e sem dessecação pré-semeadura, tanto para o leiteiro ( $p > 0,07$ ) quanto para a aveia preta ( $p > 0,21$ ). Entretanto, houve diferenças entre os níveis de palha para o leiteiro ( $p > 0,0001$ ) e para a aveia preta ( $p > 0,002$ ). O leiteiro teve maior facilidade em emergir sobre o baixo nível de palha. Neste nível, emergiu em média 64 plantas  $m^{-2}$  contra 16 plantas  $m^{-2}$  no alto nível de palha. Já a aveia preta teve comportamento diferenciado, e a emergência foi maior no alto nível de palha, com 83 plantas  $m^{-2}$ , versus 32 plantas  $m^{-2}$  no menor nível de palha.

**Palavras-chave:** *Avena strigosa*, *Euphorbia heterophylla*, distribuição de palha.

## **ABSTRACT – Emergency of weeds on black oats covering harvested mechanical**

This work was conducted in experimental area of Lavoura Sementes S&A, in Pato Branco, Paraná State, Brazil, to verify the influence of the irregular distribution of the black oats straw in the emergency of weed plants in the culture of the soybean. Treatments were arranged in split-plot in a randomized complete block design with eight replicates, with or without glyphosate dessication pre-sowing as main plots and level of black oat residues as subplots. The analyzes of variance of the data of weed density did not show differences of the number of weed plants between the parcels with and without glyphosate dessication, to both wild poinsettia ( $p > 0.07$ ) and black oats ( $p > 0.21$ ). However, there were emergency

differences between the straw levels for the wild poinsettia ( $p > 0.0001$ ) and for black oats ( $p > 0,002$ ). The wild poinsettia had greater easiness in emerging on the low straw level. In this level had emerged in average 64 plants  $m^{-2}$  against 16 plants  $m^{-2}$  in the high straw level. Already black oats had differentiated behavior and the emergency was bigger in the high straw level with 83 plants  $m^{-2}$  versus 32 plants  $m^{-2}$  in the lesser straw level.

**Keywords:** *Avena strigosa*, *Euphorbia heterophylla*, straw distribution.

## **INTRODUÇÃO**

A aveia preta (*Avena strigosa*) é a principal cobertura de inverno que antecede as culturas comerciais de verão, como a soja e o milho, no Sul do Brasil. Dentre seus benefícios, estão o elevado rendimento de matéria seca da parte aérea, o controle da erosão do solo, o aumento da infiltração de água e do conteúdo de carbono orgânico no solo, a ciclagem de nutrientes e o controle de plantas daninhas (Amado & Mielniczuk, 2000; Silva et al., 2007).

A capacidade de culturas de cobertura suprimir plantas daninhas é largamente reconhecida e utilizada (Theisen et al., 2000; Vidal & Trezzi, 2004; De Rossi et al., 2007). A supressão pode ocorrer tanto durante o desenvolvimento vegetativo das plantas de cobertura, quanto após a sua dessecação ou colheita, quando efeitos competitivos, alelopáticos e até mesmo físicos poderiam influenciar o desenvolvimento das plantas daninhas.

O tipo de manejo e a quantidade da palha de aveia preta influenciam no processo de germinação e emergência das plantas daninhas. Dessa forma, a colheita mecanizada da aveia preta para a produção das sementes é uma forma de manejo que influencia o comportamento das plantas daninhas, principalmente em função da distribuição irregular da palha em faixas. Esta irregularidade faz com na mesma área tenham diferentes níveis de palhada, e assim, é possível que o número de espécies de plantas daninhas seja maior, podendo dificultar o controle das mesmas através de um único herbicida ou método de controle. Além disso, nas faixas com menor nível de palha, pode haver uma maior densidade de uma mesma planta daninha.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência da distribuição irregular da palha de aveia preta na emergência de plantas daninhas na cultura da soja.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado na área experimental da empresa Lavoura Sementes S&A no município de Pato Branco – PR. O delineamento foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e oito repetições. As parcelas principais foram compostas pela dessecação e não dessecação na pré-semeadura, e as subparcelas por dois níveis de

palha (alto e baixo). A massa de cobertura após a colheita foi determinada em oito locais em cada nível, com quadro de 0,2 m<sup>2</sup>. A colheita foi realizada em 2 de outubro de 2007 com colhedora automotriz marca SLC modelo 6200, com plataforma de corte de 3,7 metros. A aplicação dos tratamentos com dessecação pré-semeadura foi realizada em nove de outubro. No momento da aspersão, as espécies daninhas presentes no local foram o leiteiro e a aveia preta, ambos com baixa densidade. A aspersão dos herbicidas foi feita com pulverizador manual pressurizado a CO<sub>2</sub>, utilizando-se bicos leque com vazão de 190 L ha<sup>-1</sup>. Após, em 16 de outubro foi realizada a semeadura da soja BRS 255 RR com a semeadora adubadora marca METASA, modelo PDM PV 900, com haste sulcadora. A emergência das plântulas ocorreu sete dias após a semeadura.

A contagem do número de plantas daninhas foi realizada em 13 de novembro, com quadros de 0,2 m<sup>2</sup> e depois extrapolada para um metro quadrado. Até esse momento, não houve utilização de herbicidas após a emergência das plantas de aveia e leiteiro.

Os dados referentes à contagem de plantas indesejáveis foram transformados pela equação de raiz quadrada de "x" + 100, e analisados estatisticamente pelo teste F, e em seguida submetidos ao teste de Tukey a 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em função da colheita mecanizada da aveia preta, formaram-se no campo duas faixas com níveis de coberturas distintas. Uma faixa central com 10.125 kg ha<sup>-1</sup>, e uma faixa nas laterais com 2.617 kg ha<sup>-1</sup>. As plantas daninhas predominantes no cultivo da soja foram o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e aveia preta (*Avena sativa*). A análise da variância dos dados de contagem de plantas daninhas revelou não haver diferenças do número de plantas daninhas entre as parcelas com e sem dessecação pré-semeadura, tanto para o leiteiro ( $p > 0,07$ ) quanto para a aveia preta ( $p > 0,21$ ). Isso provavelmente ocorreu devido a baixa densidade das plantas daninhas presentes no momento da aplicação nas parcelas com dessecação pré-semeadura. Dessa forma, os dados apresentados são as médias das parcelas com e sem dessecação pré-semeadura, totalizando 16 repetições.

Também não foi verificada interação entre uso de dessecação e nível de palha, tanto para o leiteiro ( $p > 0,89$ ) quanto para a aveia ( $p > 0,95$ ). Esse resultado já era esperado, pois o glyphosate atua diretamente sobre parte aérea das plantas daninhas e não possui efeito residual. Um resultado diferente poderia ser esperado se o herbicida utilizado tivesse ação residual, assim o herbicida poderia ter maior dificuldade de chegar ao solo no maior nível de palha, em comparação ao menor nível.

Entretanto, houve diferenças entre os níveis de palha para o leiteiro ( $p > 0,0001$ ) e para a aveia preta ( $p > 0,002$ ). Através da Tabela 1 é possível observar que as plantas daninhas predominantes tiveram comportamento diferenciado em função dos níveis de palha. O leiteiro teve maior facilidade em emergir sobre o baixo nível de palha. Neste nível, emergiu em média 64 plantas  $m^{-2}$ , contra 16 plantas  $m^{-2}$  no alto nível de palha. Já a aveia preta teve comportamento diferenciado, e a emergência foi maior no alto nível de palha, com 83 plantas  $m^{-2}$  em comparação a 32 plantas  $m^{-2}$ , no menor nível de palha.

Para o leiteiro, provavelmente o maior nível de palha ( $10.123 \text{ kg ha}^{-1}$ ) suprimiu a germinação e a emergência de grande quantidade de sementes disponíveis no banco de sementes da área. Áreas sem ou com pouca cobertura vegetal, apresentam maior amplitude térmica do que solos protegidos (Salton & Mielnickzuk, 1995), podendo favorecer a quebra da dormência das sementes de plantas daninhas. Outra possível explicação para a menor densidade do leiteiro na área com maior nível de palha, seria a redução da quantidade e modificação da qualidade da luz que atinge as sementes desta espécie nos solos com grande palha na superfície (Theisen et al., 2000).

Resultado semelhante foi verificado com as coberturas de braquiarião (*Brachiaria brizantha*) com  $8402 \text{ kg ha}^{-1}$ , e mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça) com  $3921 \text{ kg ha}^{-1}$ , que se mostraram as mais promissoras em reduzir de forma significativa a emergência do leiteiro em comparação a outras coberturas com menor massa (Braz et al., 2006). Theisen et al. (2000), verificaram que a densidade de papuã (*Brachiaria plantaginea*) diminui exponencialmente com o incremento de níveis de palha de aveia preta sobre o solo. Trezzi et al. (2006) também demonstraram não haver emergência significativa de *E. heterophylla* sob níveis de palha de aveia preta de até  $26 \text{ t ha}^{-1}$ . Entretanto, resultados diferentes foram encontrados por Maciel et al. (2003), os quais verificaram que a presença da palhada de capim braquiária (*Brachiaria decumbens*) com  $6000 \text{ kg ha}^{-1}$  na superfície do solo, não influenciou o índice de velocidade de germinação de sementes do leiteiro.

A baixa densidade de plantas de leiteiro no alto nível de palha traz perspectivas interessantes sobre o controle desta planta daninha na cultura da soja. Principalmente na soja convencional, em que há grande distribuição de populações de leiteiro resistentes aos herbicidas inibidores da enzima ALS. A menor densidade desta planta faz com que se maximize a utilização dos herbicidas inibidores da PROTOX, que são uma alternativa no controle químico do leiteiro resistente aos inibidores da ALS. Já, na soja transgênica, o alto índice de palha pode atrasar a emergência do leiteiro, fazendo com que a cultura da soja tenha um maior período inicial sem interferência, e ainda possibilite ao produtor

realizar somente uma aplicação de glyphosate em pós-emergência. Assim, ocorre a diminuição de custos e a diminuição da pressão de seleção deste herbicida sobre as plantas daninhas.

Já para a maior ocorrência de aveia preta no alto nível de palha, há três hipóteses. A primeira, é que o maior nível de palha forneceu condições apropriadas para a germinação e emergência das plântulas, com umidade do solo constante. A segunda hipótese, é que a colhedora automotriz estava desregulada, tanto para a distribuição de palha, quanto para a perda de grãos. Assim, com a perda acentuada de grãos, a colhedora “semeou” aveia preta indesejada na área, principalmente na faixa central, a qual possuía a maior quantidade de palha. A terceira e última hipótese, é que as duas situações podem ter ocorrido concomitantemente, mas com a segunda hipótese com uma maior influência.

Geralmente não há problemas no controle da aveia preta na cultura da soja. Entretanto, caso haja altas infestações e o uso de herbicidas seja retardado poderá ocorrer interferência por parte desta planta. É importante salientar que este problema poderá ocorrer, também, em situações em que haja infestações de outras plantas daninhas, ou mesmo e em outras culturas, principalmente quando a maturação fisiológica da planta daninha coincide com cultura a ser colhida, servindo desta forma como um modo de dispersão das sementes indesejadas.

Dessa forma, este trabalho mostra a importância da regulação da colhedora automotriz, tanto para a distribuição da palha, quanto para a perda de grãos. Para que no momento da colheita haja distribuição da palha de maneira homogênea, a máquina precisa estar bem regulada. É também importante que o picador e o distribuidor da palha estejam bem regulados e balanceados, capazes de fracionar a palha e distribuir uniformemente na mesma largura da plataforma da automotriz, o que possibilitará menor infestação de plantas daninhas (IAC, 1999).

**Tabela 01** – Número de plantas de leiteiro e aveia preta por metro quadrado, em função do alto e baixo nível de palha de aveia preta. Pato Branco – PR, Safra 2007/08.

Nível de palha	Leiteiro m <sup>-2</sup>	Aveia preta m <sup>-2</sup>
Alto <sup>1</sup>	16 b	83 a
Baixo	64 a	32 b
C.V%	2,6	3,4

1 – Nível Alto = 10125 kg ha<sup>-1</sup>; Nível baixo = 2617 kg ha<sup>-1</sup>.

## LITERATURA CITADA

AMADO, T.J.C. & MIELNICZUK, J. Estimativa da adubação nitrogenada para o milho em sistemas de manejo e culturas de cobertura do solo. *R. Bras. Ci. Solo*, 24:179-189, 2000.

BRAZ, A.J.B.P., PROCOPIO, S.O., CARGNELUTTI FILHO, A. *et al.* Emergência de plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo. **Planta daninha**, Viçosa, v. 24, n. 4, 2006 .

DE ROSSI, Andrea *et al.* . Diferentes manejos da cobertura vegetal de aveia preta em pomar no sul do Brasil. **Bragantia** , Campinas, v. 66, n. 3, 2007 .

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – IAC. **Recomendações da Comissão Técnica de trigo para 1999**. Campinas, 1999, 65p. Boletim Técnico 167.

MACIEL, C. D. G. *et al.* Influência do manejo da palhada de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o desenvolvimento inicial de soja (*Glycine max*) e amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*). **Planta Daninha**, v. 21, p. 365-373, 2003.

SALTON, J. C.; MIELNICKZUK, J. Relações entre sistemas de preparo, temperatura e umidade de um podzólico vermelho escuro de Eldorado do Sul (RS). **R. Bras. Ci. Solo**, v. 19, p. 313-319, 1995.

SILVA, Adriano Alves da *et al.* . Sistemas de coberturas de solo no inverno e seus efeitos sobre o rendimento de grãos do milho em sucessão. **Cienc. Rural** , Santa Maria, v. 37, n. 4, 2007

THEISEN, G.; VIDAL, R. A.; FLECK, N. G. Redução da infestação de *Brachiaria plantaginea* em soja pela cobertura do solo com palha de aveia-preta. **Pesq. Agropec. Brás.**, v. 35, n. 4, p. 753-756, 2000.

TREZZI, M.M. *et al.* Efeitos de resíduos da parte aérea de sorgo, milho e aveia na emergência e no desenvolvimento de plântulas de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) resistentes a inibidores da ALS. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 24, p. 443-450, 2006.

VIDAL, R.A.; TREZZI, M.M. Potencial da utilização de coberturas vegetais de sorgo e milheto na supressão de plantas daninhas em condição de campo: I - plantas em desenvolvimento vegetativo. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n. 2, 2004.