



MATOCOMPETIÇÃO INICIAL NA CULTURA DO ALGODOEIRO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

Michel Alex Raimondi¹; Luiz Henrique Morais Franchini²; Denis Fernando Biffe¹; Jamil Constantin³; Rubem Silvério de Oliveira Júnior³; João Guilherme Zanetti de Arantes¹; Fabiano Aparecido Rios²; Rubem Cesar Staudt⁴.

¹Doutorando em Agronomia Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas Daninhas - Universidade Estadual de Maringá (NAPD/UEM). michelraimondi@hotmail.com; ²Mestrando em Agronomia (NAPD/UEM); ³Prof. Dr. Departamento de Agronomia (NAPD/UEM); ⁴Graduando em Agronomia (NAPD/UEM); ⁴Eng. Agr. Consultor ASTECPLAN S/C Ltda.

RESUMO - Alterações no espaçamento induzem a modificações no desenvolvimento das culturas e nos períodos de controle das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos sobre a produtividade da convivência inicial das plantas daninhas, em diferentes espaçamentos e das diferentes estratégias de controle químico. Foram realizados 4 experimentos à campo, no município de Chapadão do Sul - MS, utilizando os espaçamentos de 0,90 m, 0,76 m e 0,45 m entre linhas, semeados em dezembro (primeira safra), janeiro (segunda safra) e fevereiro (safrinha), respectivamente. A matointerferência inicial foi avaliada mantendo a cultura convivendo com a comunidade infestante durante os primeiros 15 dias após sua emergência (DAE). Para verificar a perda de produtividade, foi mantida uma testemunha capinada, cuja produtividade foi tomada como referência. Para analisar as diferentes estratégias de controle, verificou-se a associação de herbicidas em pré e pós-emergência, em algodão Liberty Link. Independente do espaçamento, a convivência inicial entre as plantas daninhas e a cultura ocasionou grandes reduções de produtividade. Quanto menor o espaçamento, maior foi a capacidade de interferência das plantas daninhas. Quando utilizada a aplicação em pré-emergência, não há perda de produtividade em função da matocompetição inicial.

Palavras-chave: Algodão adensado; Pré-emergência; Matointerferência; Produtividade;

INTRODUÇÃO

Estimulado pela ótima cotação da fibra no mercado internacional, muitos produtores modulam o planejamento de suas matrizes produtivas, de forma a destinar maior área de cultivo para a cultura do algodoeiro. Nas questões que envolvem o manejo da cultura, as plantas daninhas e a competição que elas impõem é um dos principais componentes que interferem na rentabilidade final desta cultura.

Nos espaçamentos convencionais (0,76 e 0,90 m) em que a cultura é semeada e por se tratar de uma cultura de crescimento inicial lento, a cobertura do solo demora a acontecer, tornando a cultura muito sensível à interferência das plantas daninhas. Em função destas características, o período

anterior à interferência (PAI) das plantas daninhas na cultura é bastante curto, variando entre 8 e 20 dias após sua emergência (FREITAS et al., 2002; GUERRA FILHO, 1980; SALGADO et al., 2002).

O espaçamento entre as linhas é uma importante ferramenta para o controle de plantas daninhas, pois o início e a duração do período crítico de competição estão diretamente ligados ao espaçamento (AZEVEDO et al., 1994). Espera-se que, para a semeadura adensada, o período total de prevenção à interferência das plantas daninhas seja reduzido, quando comparado ao cultivo em espaçamentos convencionais, em função do rápido fechamento da cultura e conseqüentemente maior competitividade desta com as plantas daninhas. No entanto, entende-se que a competição das plantas daninhas será maior, uma vez que se sabe, que plantas daninhas mais próximas às linhas da cultura exercem maior poder de competição. Esse fato torna imprescindível o controle adequado das plantas daninhas logo após a emergência, muito bem feito pela utilização de herbicidas em pré-emergência.

O trabalho teve por objetivo avaliar os impactos na produtividade em relação a: 1) os efeitos da matocompetição inicial com a cultura do algodoeiro, por meio do estudo da convivência das plantas daninhas até 15 dias após a emergência da cultura, em diferentes espaçamentos, e; 2) diferentes estratégias de controle químico das plantas daninhas no início do ciclo da cultura.

METODOLOGIA

Na safra 2009/2010 foram realizados quatro experimentos à campo, no município de Chapadão do Sul - MS, sendo três relacionados ao estudo da matocompetição inicial, em três diferentes espaçamentos e, um quarto experimento, relacionado a diferentes estratégias de controle químico das plantas daninhas no início do ciclo da cultura. Os experimentos referentes ao estudo da matocompetição de plantas daninhas com a cultura do algodão foram desenvolvidos de maneira clássica, como já conhecida na literatura (FREITAS et al., 2002; GUERRA FILHO, 1980; SALGADO et al., 2002). . No entanto, só serão demonstrados os períodos de competição referente a 15 dias de convivência entre as plantas daninhas e a cultura, para cada experimento.

A avaliação da interferência inicial das plantas daninhas foi realizada, de igual forma para os três experimentos de matocompetição (três espaçamentos = 0,45 m, 0,76 m e 0,90 m): a cultura permaneceu em competição com a comunidade infestante, durante os primeiros 15 dias após sua emergência (DAE). Após o 15º dia as plantas daninhas foram removidas por meio de capinas manual e as parcelas foram mantidas livres da presença destas até o final do ciclo da cultura. Para verificar a perda de produtividade, foi mantida uma testemunha capinada, cuja produtividade foi tomada como referência. Foram utilizadas oito repetições para cada tratamento.

Ao término do período de convivência (15 DAE), as plantas daninhas presentes foram identificadas e quantificadas com auxílio de um quadrado metálico com área de 0,25 m², tomando-se aleatoriamente quatro amostras em cada parcela.

A primeira área foi instalada na Fazenda Indaiá, utilizando o espaçamento de 0,90 metros entre linhas. A semeadura realizou-se no dia 23/12/2009, utilizando a variedade Fiber Max 966 LL, apresentando estande final de aproximadamente 83000 plantas/ha. Cada parcela era constituída de 6 linhas de plantas, e 5 metros de comprimento, com área total de 27 m². A segunda área foi instalada na Fazenda Pouso Frio, utilizado o espaçamento de 0,76 metros entre linhas. A semeadura direta realizou-se sobre a resteva de feijão no dia 08/01/2009, utilizando a variedade Fiber Max 993, com estande de aproximadamente 197000 plantas/ha. Cada unidade experimental foi constituída de 7 linhas de plantas, e 6 metros de comprimento, com área total de 31,92 m². A terceira área foi semeada no dia 07/02/2010, após a colheita da soja, portanto na “safrinha”, com a semeadura sendo realizada em espaçamento de 0,45 metros, também na Fazenda Pouso Frio. A variedade utilizada foi BRS 293, com estande de 280000 plantas/ha. As parcelas eram constituídas de 11 linhas de plantas, e 6 metros de comprimento, com área total de 29,7 m².

O quarto experimento, referente às diferentes estratégias de controle químico das plantas daninhas no início do ciclo da cultura, foi desenvolvido concomitantemente ao trabalho de matointerferência no espaçamento de 0,90 m e somente para este espaçamento. Para tal, foram comparados quatro tratamentos: uma testemunha capinada durante todo o ciclo; um segundo tratamento onde a cultura conviveu com as plantas daninhas até 15 DAE e após esse período foi capinada até o final do ciclo; o terceiro em que a cultura conviveu com as plantas daninhas até 12 DAE, sendo que a partir desta data a infestação foi controlada por meio de aplicações de Finale até o final do ciclo (três aplicações de 3,0 L ha⁻¹) e; o quarto tratamento onde a cultura conviveu com as plantas daninhas até 12 DAE e após esse período a infestação controlada por meio de aplicações de Finale (três aplicações de 3,0 L ha⁻¹), no entanto, para este tratamento foi empregado uma aplicação em pré-emergência da cultura, com os herbicidas Gamit + Gesagard + Trifluralina Gold (1,8 + 2,0 + 3,5 L ha⁻¹), o que teoricamente diminui a matocompetição inicial.

Ao final do ciclo da cultura em todos os quatro experimentos, foi realizada a colheita manual, quantificando a produtividade de algodão em caroço e, assim, realizado o cálculo de perdas de produtividade em relação à testemunha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 está demonstrada a infestação natural de plantas daninhas presente nas áreas. Na primeira área, em espaçamento de 0,90 m, *Euphoria heterophylla* e *Bidens pilosa* se destacaram como as principais plantas daninhas. Na segunda área, com espaçamento de 0,76 m, a infestação predominante era *Amaranthus retroflexus*, *Richardia brasiliensis*, *Digitaria horizontalis*, *Bidens pilosa* e *Commelina benghalensis*. Para o experimento em espaçamento de 0,45 m, verificou-se maior infestação de *Bidens pilosa*, *Amaranthus retroflexus*, *Eleusine indica*, *Digitaria horizontalis*.

Em relação à matocompetição inicial dos diferentes espaçamentos (Figura 2), verificou-se que para todos os espaçamentos houve grande redução de produtividade quando a cultura conviveu com as plantas daninhas durante os 15 dias após a emergência, em relação à testemunha capinada. Isso demonstra que quando não é realizada alguma intervenção ou método de controle nos primeiros dias de emergência da cultura, perdas irreversíveis na produtividade são constatadas. Com o desenvolvimento de variedades resistentes à herbicidas, a aplicação de herbicidas em pré-emergência em muitas das vezes não é utilizada. Este fato pode acarretar em perdas de produtividade que, em muitos casos, não pode ser detectada pelos cotonicultores.

A cultura do algodoeiro respondeu diferentemente à competição das plantas daninhas, nos diferentes espaçamentos e épocas em que foi cultivada. Quando se reduziu o espaçamento, maior foi a perda de produtividade. Comparado com a testemunha capinada, a maior queda de produtividade (20,42%) ocorreu no menor espaçamento estudado (0,45 m). É entendido que exista maior competição das plantas daninhas em espaçamentos reduzidos, uma vez que se sabe que as plantas daninhas mais próximas às linhas da cultura exercem maior poder de competição com as culturas. Dentre os envolvidos na implantação desse sistema é senso comum de que o sistema adensado aumenta a demanda por capacidade técnica, onde a margem de erro é quase nula. Por não possibilitar a utilização de herbicidas em jato dirigido, o controle das plantas daninhas por herbicidas empregados em pré e pós-emergência deve ser feito da forma mais efetiva possível.

Nos espaçamentos de 0,76 m e 0,90 m verificou-se perdas de produtividade de algodão em caroço em torno de 8,12% e 5,30%, respectivamente. Sem dúvida, estas perdas de produtividade justificariam economicamente a adoção de técnicas de controle.

Em relação às diferentes estratégias de controle químico, verificou-se que quando não foi realizada a aplicação em pré-emergência e a primeira intervenção de controle realizada foi feita somente aos 12 DAA com Finale (1ª de Finale aos 12 DAA), as perdas de produtividades observadas

foram de 6,06% (Figura 3). Quando realizada a aplicação de herbicidas em pré-emergência (1ª de Finale aos 12 DAA + PRÉ), ou seja, quando foram combinadas aplicações em pré e pós-emergência (12DAE), alcançou-se produtividade maior (+2,98%) do que a testemunha capinada. A aplicação de herbicidas em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas garante o desenvolvimento inicial da cultura livre da interferência por plantas daninhas, momento de maior sensibilidade da cultura, evitando perdas de produtividade por este fator (FREITAS et al., 2006). Outro benefício é que o controle das plantas daninhas em pós-emergência é sempre melhorado quando adicionado ao sistema uma aplicação em pré-emergência, sendo a estratégia que proporciona produtividade semelhante à testemunha capinada (BUZATTI, 2009). Isso também vale para variedades resistentes (SCROGGS et al., 2007).

CONCLUSÃO

Independente do espaçamento, a convivência inicial entre as plantas daninhas e a cultura ocasionou significativas reduções de produtividade. Quanto menor o espaçamento, maior a interferência das plantas daninhas.

Quando utilizada a aplicação em pré-emergência, não há perda de produtividade em função da matocompetição inicial.

A combinação de aplicações em pré e pós-emergência constitui-se na melhor estratégia de controle das plantas daninhas e, por conseqüência, proporciona os melhores resultados de produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D. M. P.; BELTRÃO, N. E. de M.; NÓBREGA, L. B.; SANTOS, J. W. dos; VIEIRA, D. J. Período crítico de competição entre as plantas daninhas e o algodoeiro anual irrigado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 9, p. 1417-1425, 1994.

BUZATTI, W. J. S. **Uso do herbicida clomazone na redução da matocompetição inicial das plantas daninhas na cultura do algodão**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 7., 2009, Foz do Iguaçu - PR. **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2009. 1 CD ROM.

FREITAS, R. S.; BERGER, P. G.; FERREIRA, L. R.; CARDOSO, A. A.; FREITAS, T. A. S.; PEREIRA, C. J. Interferência de plantas daninhas na cultura de algodão em sistema de plantio direto. **Planta Daninha**, v. 20, n. 2, p. 197-205, 2002.

FREITAS, R. S.; FERREIRA, L. R.; BERGER, P. G.; SILVA, A. C.; CECON, P. R.; SILVA, M. P. Manejo de plantas daninhas na cultura do algodoeiro com s-metolachlor e trifloxysulfuron-sodium em sistema de plantio convencional. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 24, n. 2, p. 311-318, 2006.

GUERRA FILHO, T. **Comportamento do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) em diferentes densidades de plantio sob períodos de competição com plantas daninhas**. 1980. 81 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

SALGADO, T. P. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*). **Planta Daninha**, v. 20, n. 3, p. 373-379, 2002.

SCROGGS, D. M.; MILLER, D. K.; GRIFFIN, J. L.; WILCUT, J. W.; BLOUIN, D. C.; STEWART, A. M.; VIDRINE, P. R. Effectiveness of preemergence herbicide and postemergence glyphosate programs in second-generation glyphosate-resistant cotton. **Weed Technology**, v. 21, n. 4, p. 877-881, 2007.

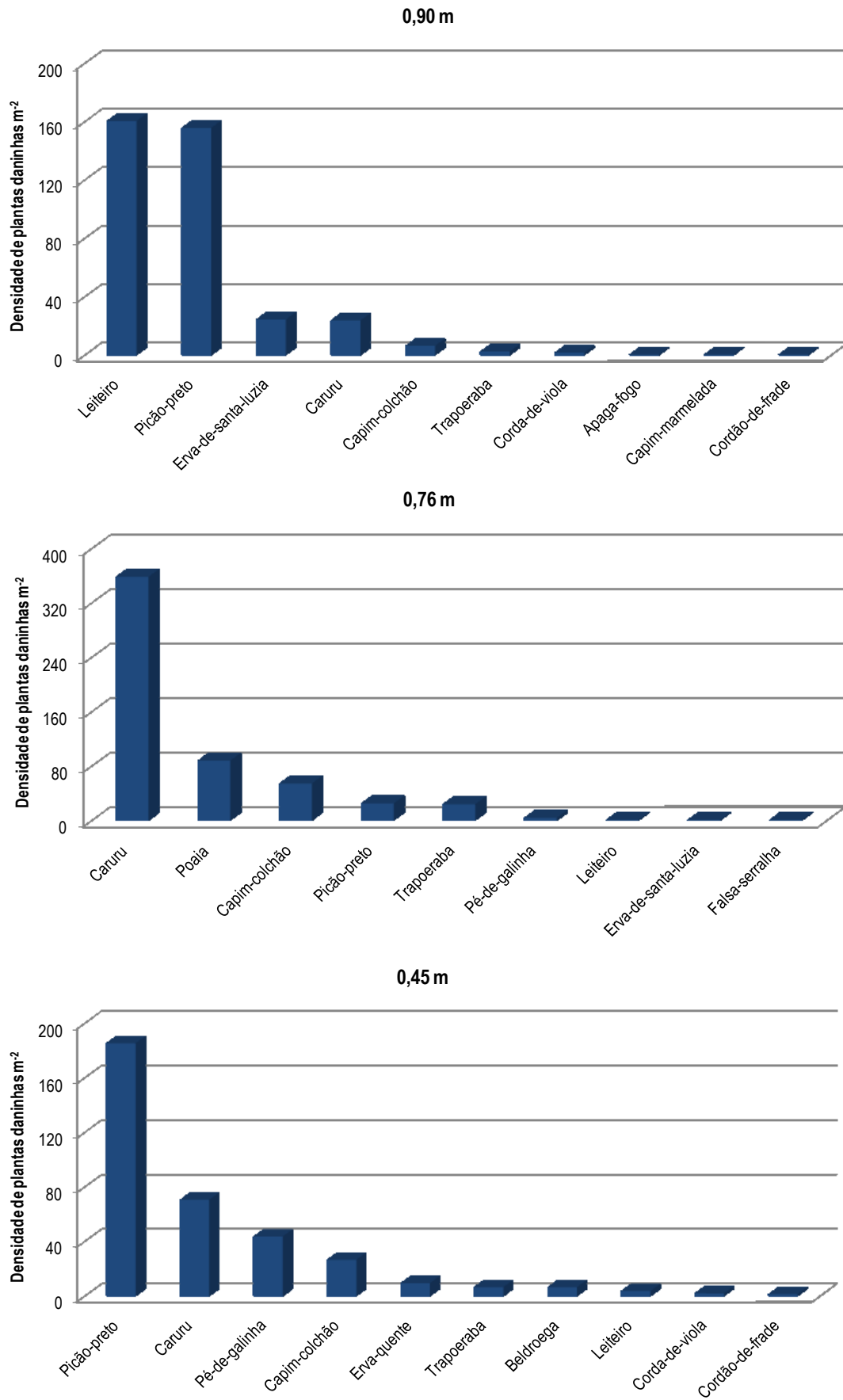


Figura 1 – Infestação natural verificada no momento da capina, aos 15 dias após a emergência da cultura, para os três experimentos realizados em espaçamentos de 0,90m, 0,76m e 0,45m. Chapadão do Sul – MS. 2009/2010.

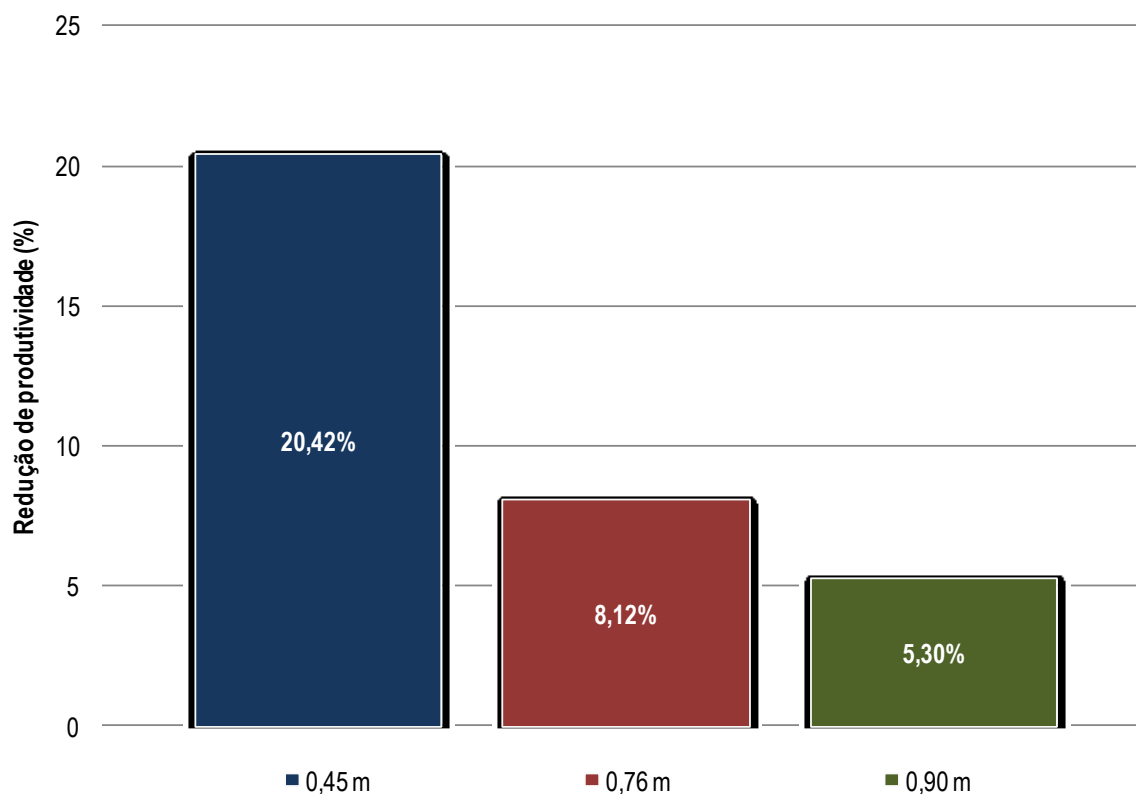


Figura 2 – Porcentagem de redução da produtividade em função da matocompetição até 15 dias após a emergência da cultura do algodoeiro, nos diferentes espaçamentos, comparada com a testemunha capinada. Chapadão do Sul – MS. 2009/2010.

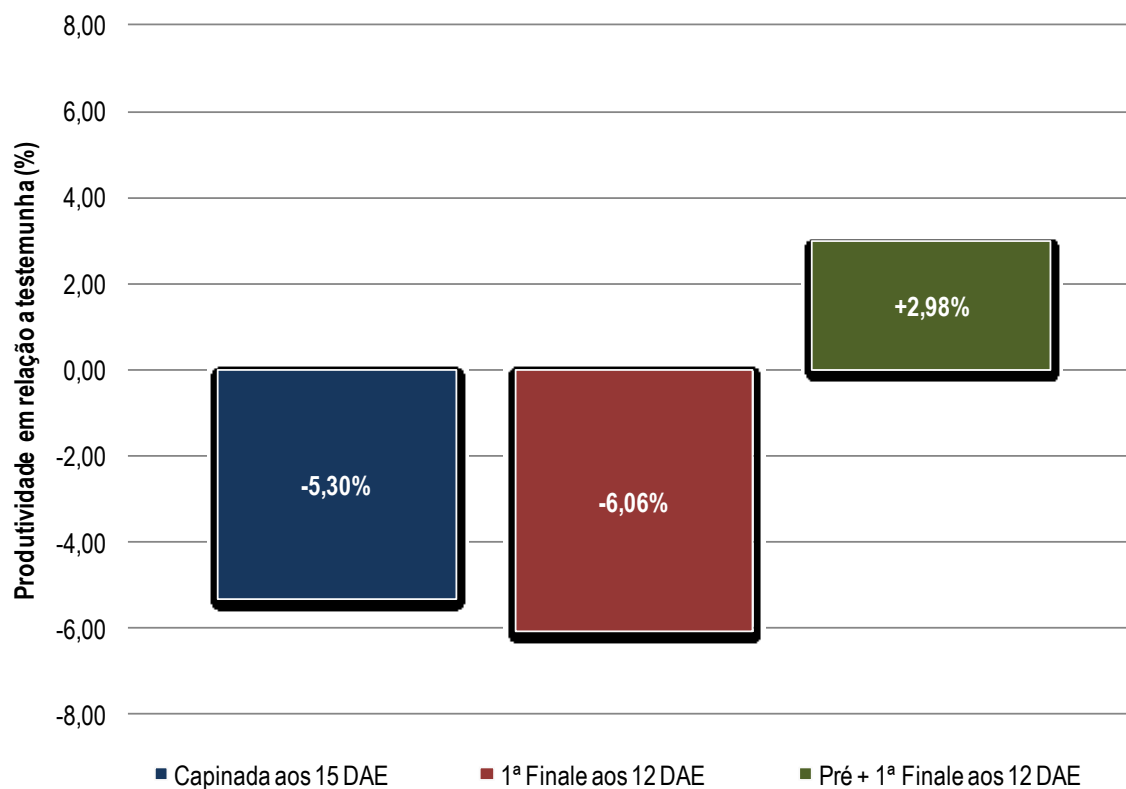


Figura 3 – Produtividade em função das diferentes estratégias de controle das plantas daninhas na cultura do algodoeiro, comparada em valores percentuais com a testemunha capinada. Chapadão do Sul – MS. 2009/2010.