

## Uma Capina Garante a Produção de Milho, porém, não Reduz o Banco de Sementes de Plantas Espontâneas

*A Weeding Warrant the Corn Production, but not Lower the Seed Bank of Spontaneous Plant*

BIGUZZI, Felipe Almeida. CENA/USP, email: [felipeabiguzzi@yahoo.com.br](mailto:felipeabiguzzi@yahoo.com.br); KHATOUNIAN, Carlos Armênio. ESALQ/USP, email: [armenio@esalq.usp.br](mailto:armenio@esalq.usp.br); OLIVEIRA, Diego Grespan. ESALQ/USP, email: [dgrespan@terra.com.br](mailto:dgrespan@terra.com.br); VENTURINI, Gustavo. ESALQ/USP, email: [venturin@esalq.usp.br](mailto:venturin@esalq.usp.br).

### Resumo

A competição entre a vegetação espontânea e as plantas cultivadas é um importante fator limitante da produção. Em produção orgânica o controle do mato costuma ser o item mais oneroso no custo de produção nas culturas de grãos. Nesse trabalho foi avaliado o efeito de uma segunda capina na produção de milho. Foram locadas dezoito parcelas pareadas numa área de produção orgânica em Piracicaba – SP. O rendimento de milho esteve ao redor de 3800 Kg/ha, não havendo diferença entre uma e duas capinas. No entanto, a produção da biomassa do mato foi significativamente maior nas parcelas com uma única capina, o que faz supor uma maior produção de sementes e, portanto, infestação mais severa nas safras seguintes.

**Palavras-chave:** Daninhas, matéria seca, agroecologia.

### Abstract

*Weed competition is an important limiting factor for crop production, and is the most important cost component in organic grain production. We assessed the effect of one versus two weed control operations on maize performance in a production field, in Piracicaba, Brazil, using eighteen paired plots. Maize grain yield averaged 3800 kg/ha and was not affected by the number of weed control operations. Conversely, weed biomass was significantly higher in one-weed-operation plots, suggesting an accordingly higher weed seed production and, hence, even more severe infestation in subsequent seasons.*

**Keywords:** *Weed-crop competition, weed biomass, agroecology.*

### Introdução

Nas áreas ocupadas com culturas agrícolas, os principais mecanismos de homeostase referem-se ao controle de pragas agrícolas e de manutenção das propriedades desejáveis no solo. As plantas espontâneas podem contribuir para a alimentação desses mecanismos, mas também é um dos maiores limitantes à produção de grãos orgânicos.

Na produção convencional, o principal meio de controle dessas plantas são presentemente os herbicidas. Na produção orgânica, o controle químico é substituído por métodos culturais e mecânicos (DAROLT e SKORA NETO, 2002), recorrendo-se frequentemente a capina manual em maior ou menor intensidade.

Segundo Pitty (1997), para que o manejo de plantas espontâneas seja ecológico, os métodos empregados ou as suas combinações deverão reduzir as populações de plantas daninhas a níveis que não interfiram na produtividade econômica da cultura, causando o mínimo de impacto ao ambiente. Na maioria das vezes, a utilização desse tipo de manejo não visa erradicar as plantas daninhas, mas sim conviver com elas dentro de um nível aceitável, valorizando seus aspectos positivos. Contudo, é difícil estabelecer qual seria o nível aceitável, uma vez que, baixas populações de plantas invasoras podem não afetar o rendimento da cultura em crescimento numa safra, mas podem produzir sementes suficientes para gerar infestações muito elevadas nas

## Resumos do VI CBA e II CLAA

safras seguintes (KHATOUNIAN e PENHA, 2009).

Tendo em vista as dificuldades e possibilidades apresentadas, foi estudada a relação de produção de grãos e biomassa na interação entre milho e vegetação espontânea. Este trabalho teve como objetivo quantificar a produção de biomassa com uma ou duas capinas num campo de produção de milho orgânico, dimensionando a contribuição das espontâneas na produção de biomassa e o efeito sobre o rendimento de grão.

### Metodologia

Foi avaliado o desempenho do milho e da vegetação espontânea numa área severamente infestada na Fazenda Areão – Piracicaba, manejada pelo Grupo de estágio em Agricultura Orgânica *Amaranthus* na safra 2008/2009.

O campo de produção foi semeado com o milho varietal IAPAR-QPM no dia 19/12/2008, em espaçamento de um metro entre linhas com 8,5 sementes por metro. No dia 18/1/2009 (30 dias após a semeadura – DAS) toda área foi capinada pela primeira vez. No dia 29/01/2009 (40 DAS) foram locadas dezoito parcelas pareadas, sendo cada parcela constituída de 4 linhas de 7 m de comprimento. Nessa mesma data uma em cada duas parcelas pareadas foi capinada pela segunda vez.

Os indicadores de desempenho do agroecossistema foram a biomassa aérea das plantas de milho e das plantas espontâneas, avaliados em 06/06/09 (185 DAS), na ocasião da colheita do milho. Para o milho, foi colhida uma linha com 7 metros de comprimento, sendo realizada posteriormente a partição da biomassa entre grãos e outras estruturas. Para as plantas espontâneas, foram coletados 2 m<sup>2</sup> de cada parcela realizando, em ambas, corte rente ao solo. Amostras desse material foram secas em estufa a 45°C até peso constante, para o cálculo da matéria seca.

Para biomassa total produzida em cada parcela foi somado o valor do milho e a do mato. Os restos culturais foram calculados subtraindo-se a produção de grãos da biomassa total. Os dados foram analisados utilizando-se do teste t emparelhado, a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussões

Não houve diferença para produção de grãos, biomassa das plantas de milho, restos culturais e biomassa total, sendo a biomassa da vegetação espontânea o único parâmetro que obteve diferença estatística (Tabela 1).

TABELA 1. Dados referentes a comparação da diferença da média dos tratamentos com uma e com duas capinas.

	Grãos de Milho	Biomassa de Milho sem Grãos	Biomassa Vegetal Espontânea	Restos Culturais	Biomassa Total
Variância	0,040	0,066	0,005	0,246	0,400
Desvio Padrão	0,201	0,258	0,068	0,496	0,633
t observado	-0,036 ns	-0,836 ns	4,067 s	-0,517 ns	-1,031 ns

Teste t emparelhado, a 5% de probabilidade.

A produção de grãos de milho manteve a média de 3.790 Kg/ha (Figura 1). A biomassa da parte aérea do milho, descontando os grãos, produziu em média 5.430 kg/ha de matéria seca (Figura 1), comprovando que o desenvolvimento das plantas não foi afetado. Esses resultados foram surpreendentes levando em conta que a lavoura foi conduzida sem adubação, cultivada com

## Resumos do VI CBA e II CLAA

milho varietal. A produtividade média de milho convencional do Estado do São Paulo na safra 06/07 que foi de 4.680 Kg/ha (BRASIL, 2007).

Hemp (2007) avaliando variedades de milho conduzidas em sistema orgânico no oeste Catarinense, realizou adubação com 3.000 Kg/ha de esterco de aviário, alcançando produtividades entre 3.472 e 7.213 Kg/ha e em média 5.631 Kg/ha. Deve-se considerar ainda, que as capinas abrangeram apenas o final do período crítico de competição. Segundo Fancelli e Dourado-Neto (2004), por ocasião da plena expansão da quarta folha, inicia-se o processo de diferenciação floral, o qual origina os primórdios da espiga e da panícula, culminando na definição do potencial de produção da planta. Na tabela de estágios fenológicos do milho proposto por Fancelli e Dourado-Neto (1997), esse período está situado, em média, até a quarta ou quinta semana após a emergência das plantas.

A avaliação da biomassa total, revelou a existência de um teto de produção de biomassa para o agroecossistema em questão, acumulando, em média, 10.760 kg/ha de matéria seca, indicando que a redução de biomassa esperada em função do maior número de capinas não aconteceu, de modo que a redução na biomassa da vegetação espontânea foi compensada pela cultura pelos demais parâmetros avaliados. Essa mesma dinâmica pode ser observada no trabalho realizado por Khatounian (2004), que mensurou a produção de milho grão, biomassa da planta de milho e biomassa de mato sob diferentes períodos de competição, onde a produção de milho manteve-se em torno de 4,1 t/ha e o teto de produção de biomassa ao redor de 10 t/ha.

A produção de biomassa da vegetação espontânea apresentou diferença de 930 kg/ha a mais no tratamento com 1 capina, o que era esperado tratando-se da variável testada (Figura 1). Apesar do curto espaço de tempo entre as capinas, apenas 10 dias, a alta infestação inicial de mato e a elevada precipitação pluviométrica foram, provavelmente, responsáveis pela diferença obtida.

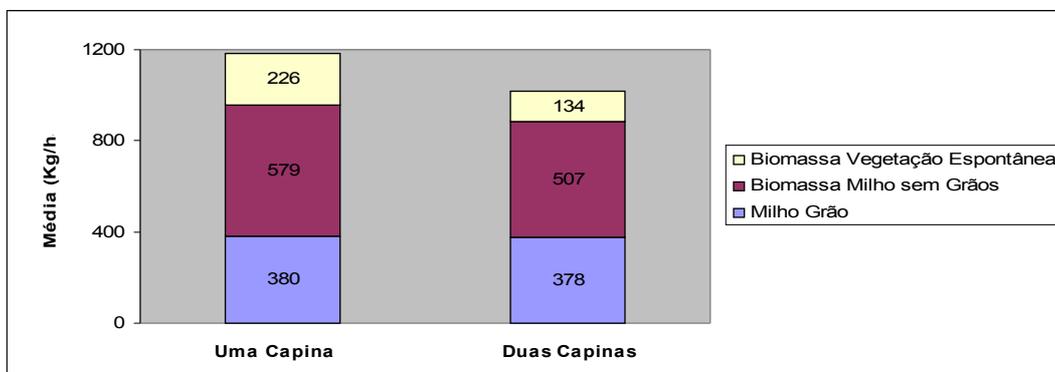


FIGURA 1. Diagrama da distribuição de biomassa em função dos tratamentos.

### Conclusão

O resultado apresentado faz supor que o controle do mato é desnecessário a partir de um determinado estágio da cultura, pois a produtividade não é alterada e a capina é economicamente onerosa para o produtor. Contudo, deve-se levar em consideração a capacidade de produção de sementes das plantas daninhas e o potencial de infestação da área nos próximos anos na avaliação de custos da lavoura, além de que o maior número de capinas não alterou a produção de biomassa total da área.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

### Agradecimento

Grupo de Estágio em Agricultura Orgânica Amaranthus - ESALQ/USP; Fazenda Areão - ESALQ/USP

### Referências

DAROLT, M. R.; SKORA NETO, F. Sistema de plantio direto em agricultura orgânica. *Revista Plantio Direto*, Passo fundo, p. 28–31, 2002.

BRASIL. Conab. Levantamento de Avaliação da Safra 2006/2007 [ 2007]. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/4levsafra.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2009.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. *Tecnologia da produção de milho*. 3. ed. Piracicaba: Publique, 1997, v. 1, 174 p.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. *Produção de milho*. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 2004, v. 1, 360 p.

HEMP, S. ; NICKNICH, V.; VOGT, G.A. ; NESI, C.N.; STENGER, E.A.F. Avaliação de variedades de milho em cultivo orgânico - safra 2006/07. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 5., 2007, Guarapari. *Anais...* Guarapari: Incaper, 2007.

PITTY, A. *Introducción a la biología, ecología y manejo de malezas*. Honduras: Zamorano Academic Press, 1997, 300 p.

KHATOUNIAN, C. A. *Weed control in no-till organic soybeans in southern Brazil*. 2004. 104 f. (Tese de doutorado) - Iowa State University, Ames. 2004.

KHATOUNIAN, C.A.; PENHA, L.A.O. O manejo de plantas invasoras na perspectiva agroecológica. In: FANCELLI, A.L. ; DOURADO NETO, D. *Milho, manejo e produtividade*. Piracicaba, 2009. p. 35-53.