

Manejo de plantas daninhas na cultura do tomate rasteiro sob plantio direto com palhada de milho



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 156

**Manejo de plantas daninhas na cultura do
tomate rasteiro sob plantio direto com palhada
de milho**

*Núbia Maria Correia
Roni Amaro Bueno Junior
Pâmela Castro Pereira*

Embrapa Hortaliças
Brasília, DF
2018

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
Caixa Postal 218
Brasília-DF
CEP 70.351-970
Fone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Hortaliças

Presidente
Jadir Borges Pinheiro

Editora Técnica
Mariana Rodrigues Fontenelle

Secretária
Gislaine Costa Neves

Membros
Carlos Eduardo Pacheco Lima
Raphael Augusto de Castro e Melo
Ailton Reis
Giovani Olegário da Silva
Iriani Rodrigues Maldonade
Alice Maria Quezado Duval
Jairo Vidal Vieira
Rita de Fátima Alves Luengo

Supervisora Editorial
Caroline Pinheiro Reyes

Normalização bibliográfica
Antônia Veras de Souza

Tratamento das ilustrações
André L. Garcia

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
André L. Garcia

Foto da capa
Carlos Alberto Lopes

1ª edição
1ª impressão (2018): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

Correia, Núbia Maria.

Manejo de plantas daninhas na cultura do tomate rasteiro sob plantio direto com palhada de milho / Núbia Maria Correia, Roni Amaro Bueno Junior, Pâmela Castro Pereira. - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2018.

24 p. : il. color. ; 21 cm x 27 cm. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Hortaliças, ISSN 1677-2229 ; 156).

1. *Solanum lycopersicum*. 2. Erva daninha. 3. Produtividade. 4. Solo. I. Bueno Junior, Roni Amaro. II. Pereira, Pâmela Castro. III. Título. IV. Embrapa Hortaliças. V. Série.

CDD 632.58

Sumário

Resumo	7
Abstract	8
Introdução.....	9
Material e Métodos	10
Resultados e Discussão	13
Conclusões.....	18
Referências	19

Manejo de plantas daninhas na cultura do tomate rasteiro sob plantio direto com palhada de milho

Núbia Maria Correia¹

Roni Amaro Bueno Junior²

Pâmela Castro Pereira³

Resumo – Entre os inúmeros benefícios do sistema de plantio direto em relação ao preparo convencional do solo, está a inibição na ocorrência de plantas daninhas. Por isso, objetivou-se com esse trabalho estudar o manejo de plantas daninhas na cultura do tomate rasteiro, além da produtividade da cultura, sob plantio direto com palhada de milho, em comparação ao preparo convencional do solo. O experimento foi desenvolvido em condições campo, no Setor de Campos Experimentais da Embrapa Hortaliças, em área irrigada por pivô central, no período de 10/11/2016 a 27/09/2017. No plantio direto houve redução de 85,9% na infestação de plantas daninhas de folhas largas (eudicotiledôneas), refletindo diretamente no uso de herbicidas; pois uma única aplicação de metribuzin (288 g ha^{-1}) foi suficiente para a manutenção do controle, sem a necessidade da aplicação de graminicida. Por outro lado, a área do preparo convencional necessitou de duas aplicações de metribuzin (288 g ha^{-1}) e de mais duas de graminicida (clethodim e quizalofop-p-ethyl). A infestação de tiguera de milho foi muito alta nesse tratamento, pois o preparo do solo favoreceu a disseminação e a germinação das sementes de milho. Concluiu-se que, o plantio direto do tomateiro rasteiro sob palhada de milho inibiu a emergência de plantas daninhas, favorecendo o manejo destas, que foi complementado com o controle químico. Além disso, o plantio direto resultou em produtividade comercial de frutos similar ao preparo convencional.

Palavras-chave: cobertura morta, efeito físico, manejo integrado, tomate para processamento.

¹ Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia (Produção Vegetal), pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

² Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas Promove, Brasília, DF.

³ Engenheira-agrônoma formada pela UNIFEB, Barretos, SP.

Weed management in the tomato crop under no-tillage with corn straw

Abstract – Among the numerous benefits of the no-tillage system in relation to conventional soil tillage, it is the inhibition of weed occurrence. The objective was to study the weed management in the tomato crop, as well as the productivity, under no-tillage with corn straw, in comparison with the conventional tillage. The experiment was carried out under field conditions, in the Experimental Fields Sector of Embrapa Vegetables, in an area irrigated by central pivot, in the period from 11/11/2016 to 09/27/2017. In the no-tillage, there was an 85.9% reduction in infestation of broadleaf weeds, directly reflecting in the use of herbicides; because a single application of metribuzin (288 g ha^{-1}) was enough to maintain the control, without the need of the application of graminicide. On the other hand, the conventional tillage area required two applications of metribuzin (288 g ha^{-1}) and two more graminicides (clethodim and quizalofop-p-ethyl). The infestation of volunteer maize was very high in this treatment, as the soil preparation favored the dissemination and germination of corn seeds. It was concluded that the no-tillage of the tomato under corn straw inhibited the emergence of weeds, favoring the management of these, which was complemented with the chemical control. In addition, the no-tillage resulted in commercial tomato yield similar to conventional tillage.

Index terms: mulch, physical effect, integrated management, processing tomato.

Introdução

A principal característica do sistema de plantio direto é o não revolvimento do solo. Como consequência, os resíduos das culturas anteriores e das plantas daninhas ficam sobre o terreno, formando o que se designa cobertura morta. Eliminam-se, assim, os cultivos mecânicos que se efetuam durante o desenvolvimento da cultura e as operações de aração e gradagem que, no preparo convencional, são realizadas antes da semeadura.

São inúmeros os aspectos positivos atribuídos à permanência de uma cobertura, viva ou morta, sobre o solo, como proteção do solo contra erosão hídrica e eólica e regeneração da sua fertilidade, aumento da infiltração de água no solo, redução da amplitude térmica do solo, criação de ambiente propício para atividade biológica, melhoria da estrutura do solo, substanciais efeitos na flora infestante, dentre outros (Correia et al., 2007).

Quanto aos efeitos na comunidade infestante, a cobertura do solo altera a umidade, luminosidade e temperatura do solo, principais elementos no controle da dormência e germinação de sementes. Pode também prejudicar as plântulas em desenvolvimento, pela barreira física, causando o estiolamento e tornando-as suscetíveis aos danos mecânicos. Além disso, pode atuar por efeitos químicos, como alterações na relação carbono/nitrogênio (C/N) e alelopatia; e favorecer o desenvolvimento de insetos e fungos, dos quais, muitos são predadores e hospedeiros de sementes e parte aérea das plantas daninhas (Correia; Rezende, 2002; Correia; Durigan, 2004).

Apesar de o controle químico ser a principal estratégia de manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas, este não pode ser o único. Outras práticas agrícolas devem ser adotadas, como a manutenção de cobertura morta sobre o solo e o não revolvimento do solo. A esse respeito, o milho, uma espécie da família Poacea, além das vantagens do seu cultivo, deixa sobre solo, palhada em alta quantidade e de boa qualidade (alta relação C/N) para a região do Cerrado. Essa cultura é muito importante nos sistemas de produção de tomate rasteiro (para processamento industrial), pois mais de 50% das áreas de tomateiro são ocupadas anteriormente por milho (milho grão ou semente, milho doce, milho silagem ou milho verde) (Correia, 2015). Embora, no caso do milho silagem, devido ao corte e à

retirada das plantas, não há a formação de cobertura morta. Nas áreas de tomate rasteiro o transplante das mudas para o campo ocorre nos meses de fevereiro a julho. Dependendo dessa época e das condições do solo (como compactação), o sistema de cultivo usado pode ser plantio direto, plantio com preparo reduzido ou preparo convencional (com aração e/ou gradagem). Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho estudar o manejo de plantas daninhas na cultura do tomate rasteiro, além da produtividade da cultura, sob plantio direto com palhada de milho, comparado ao preparo convencional do solo.

Material e métodos

O experimento foi desenvolvido em condições de campo, no Setor de Campos Experimentais da Embrapa Hortaliças, em área irrigada por pivô central, no período de 10/11/2016 a 27/09/2017. A latitude, longitude e altitude do local é de 15°56'05,4"S, 48°08'07,0"W, 961 m, respectivamente.

O milho (híbrido DKB390 RR) foi semeado sob sistema de preparo convencional de solo, com espaçamento de 0,5 m entre linhas e 3,5 sementes por metro linear, em 11/11/2016. No sulco de semeadura foram aplicados 286 kg ha⁻¹ do formulado 05-25-15. Dezoito dias após a semeadura (DAS), as plantas receberam a adubação nitrogenada em cobertura, na quantidade de 65,0 kg de nitrogênio ha⁻¹ (na forma de uréia). As sementes adquiridas já estavam tratadas com inseticida e fungicida para controle de pragas e doenças de solo.

Aos 18 DAS, para o manejo das plantas daninhas, o herbicida glyphosate (1,25 kg equivalente ácido (e.a.) ha⁻¹) foi aplicado na área experimental. Utilizou-se pulverizador costal pressurizado, à pressão constante (mantida pelo CO₂ comprimido) de 2,0 kgf cm⁻², munido de barra com seis bicos de jato plano TTI110015 distanciados em 0,5 m, com consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. As plantas de milho tinham duas folhas totalmente desenroladas e as plantas daninhas de 2 a 6 folhas definitivas.

Durante o ciclo da cultura, fez-se a aplicação de inseticida aos 31 DAS, com clorpirifós (0,48 kg ha⁻¹) e espinetoram (12,5 g ha⁻¹), devido à ocorrência de lagarta-do-cartucho.

Os grãos de milho foram colhidos mecanicamente em 20/04/2017, aos 161 DAS, deixando sobre o solo uma quantidade de palhada equivalente a 9,8 t ha⁻¹.

Nessa fase, a área experimental foi dividida; uma representada pelo plantio direto e a outra pelo preparo convencional do solo. Na parcela do plantio direto, em 06/05/2017, aplicou-se glyphosate (1,44 kg e.a. ha⁻¹),

carfentrazone-ethyl (60 g ha⁻¹), clethodim (108 g ha⁻¹) e óleo mineral (0,5%); usando-se a mesma tecnologia descrita para a cultura do milho. O herbicida clethodim foi incluído na pulverização para o controle de milho voluntário RR (tolerante ao glyphosate). No preparo convencional, duas gradagens foram feitas na sequência (em 08 e 10/05/2017), com posterior gradagem leve em 15/05/2017.

No dia anterior ao transplante das mudas, a área experimental foi sulcada, com uma semeadora-adubadora de soja-milho adaptada, mantendo-se 1,0 m de distância entrelinhas e de 10 a 20 cm de profundidade do sulco. O tomate foi transplantado manualmente em 16/05/2017, com 0,35 m de distância entre plantas, perfazendo população de 28.571 plantas ha⁻¹. A adubação de plantio equivaleu a 1600 kg ha⁻¹ do formulado 04-30-10.

As parcelas (sistemas de preparo) foram constituídas por seis linhas de tomate com 37,5 metros de comprimento cada, dentro destas foram constituídas as subparcelas (cultivares de tomate), com três linhas de tomate por 37,5 m de comprimento, totalizando 112,5 m² de área total, com 35,5 m² de área útil (linha central com 35,5 metros de comprimento).

Semanalmente foi feito o monitoramento da ocorrência de pragas e doenças na área experimental; e sempre que necessário, foram aplicados inseticidas (espinetoram e tiametoxan mais lambda-cialotrina) e fungicidas (tebuconazole, azoxistrobina e ciproconazol), nas dosagens recomendadas pelos fabricantes. A partir dos 10 DAT, a cada sete dias, as plantas receberam a aplicação dos fertilizantes foliares MS-florada ou MS-Mn 25 RR, ambos da Ubyfol, na dosagem de 0,5 kg ha⁻¹.

Quanto ao controle de plantas daninhas, a aplicação de herbicida ou a catação manual foi feita nos sistemas de cultivo, apenas quando necessário. Em

02/06/2017, 17 dias após o transplante (DAT), contou-se o número de plantas daninhas emergidas nas subparcelas, separando-as em eudicotiledôneas e monocotiledôneas, em dois locais, na linha e na entrelinha da cultura. Devido à alta infestação de milho tiguera no tomate convencional, no dia 23/05, fez-se a primeira aplicação de herbicida na parcela (com clethodim a 108 g ha⁻¹). Por isso, na avaliação de contagem, as plantas de milho tiguera não foram avaliadas no experimento.

As outras aplicações de herbicida consistiram de metribuzin a 288 g ha⁻¹ (tomate plantio direto, em 02/06/2017); metribuzin a 288 g ha⁻¹ (duas vezes, em 02 e 19/06) e quizalofop-p-ethyl a 75 g ha⁻¹ (em 19/06/2017) (no tomate convencional). Todas as aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado, como foi mencionado para a cultura do milho. Além disso, na parcela do tomate convencional, fez-se a catação manual (arranquio) de plantas daninhas aos 98 DAT.

Aos 134 DAT, avaliou-se o número e a produção de frutos comerciais, não comerciais e total (comercial + não comercial) de sete plantas da linha central, coletadas em sequência, na área útil das subparcelas. Considerou-se como fruto não comercial, aqueles com ataque de pragas (traça e broca) ou doenças, rachados, verdes, pretos, mofados, e muito pequenos (<15 mm de diâmetro), seguindo o critério da indústria no recebimento dos tomates. Com esses dados obteve-se o número e a produção de frutos comerciais por planta e a massa por fruto comercial. Do montante de frutos comerciais amostrados na subparcela, quatro unidades foram retiradas para avaliação da porcentagem de sólidos solúveis totais (brix).

Para fins de análise estatística considerou-se delineamento de blocos ao acaso, em esquema de parcela subdividida (2 x 2), com 6 repetições. Nas parcelas foram estudados dois tipos de cultivo do tomateiro (plantio direto sob palhada de milho e preparo convencional com gradagem); e nas subparcelas duas cultivares de tomateiro rasteiro (H-9553 e HMX 7885).

Os dados obtidos foram submetidos ao teste F da análise de variância, e quando significativo ($p < 0,01$ ou $p < 0,05$), os tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Quanto aos resultados da densidade de plantas daninhas aos 17 DAT, as principais espécies avaliadas na área experimental foram: *Portulaca oleraceae* (beldroega), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Amaranthus* spp. (caruru), *Bidens* spp. (picão-preto), *Oxalis latifolia* (trevo), *Commelina benghalensis* (trapoeraba), *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Sida* spp. (guanxuma), da classe das eudicotiledôneas; *Cyperus rotundus* (tiririca) e *Panicum maximum* (capim-colonião), da classe das monocotiledôneas.

Entre os tratamentos estudados, isolados ou as interações entre eles, houve diferença significativa entre os sistemas de cultivo do solo apenas para emergência de eudicotiledôneas (Tabela 1). O mesmo não ocorreu

Tabela 1. Resultados do teste F da análise de variância para número de plantas daninhas (eudicotiledôneas e monocotiledôneas) emergidas nas parcelas aos 17 dias após o transplante do tomate, em função do sistema de preparo do solo (direto x convencional), da cultivar (H-9553 x HMX 7885) e do local de avaliação (linha de plantio e entrelinha). Brasília, DF. 2016/2017.

Fontes de variação	Número de plantas	
	Eudicotiledôneas ⁽¹⁾	Monocotiledôneas ⁽²⁾
Sistemas	416,58**	0,57 ^{ns}
Cultivar	0,71 ^{ns}	0,10 ^{ns}
Local	0,63 ^{ns}	0,10 ^{ns}
Sistema x cultivar	0,15 ^{ns}	0,41 ^{ns}
Sistema x local	0,71 ^{ns}	1,62 ^{ns}
Cultivar x local	1,03 ^{ns}	0,00 ^{ns}
Sistema x cultivar x local	0,35 ^{ns}	2,54 ^{ns}
CV1 (%)	18,07	54,06 ^{ns}
CV2 (%)	43,41	128,09

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F da análise de variância. ^{ns} Não significativo pelo teste F da análise de variância.

⁽¹⁾ Eudicotiledôneas - *Portulaca oleracea* (beldroega), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Amaranthus* spp. (caruru), *Bidens* sp. (picão-preto), *Oxalis latifolia* (trevo), *Commelina benghalensis* (trapoeraba), *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Sida* spp. (guanxuma).

⁽²⁾ Monocotiledôneas - *Cyperus rotundus* (tiririca), *Panicum maximum* (capim-colonião).

para monocotiledôneas, que nenhum tratamento resultou em diferenças na emergência dessas espécies. Embora tenha sido realizada a aplicação de herbicida gramínico na parcela convencional aos 7 DAT, isto não favoreceu o tratamento, pois na época havia apenas milho tiguera emergido na área, e o produto utilizado não possui ação residual no solo.

No plantio direto houve redução de 85,9% na infestação de plantas daninhas de folhas largas (eudicotiledôneas), refletindo diretamente no uso de herbicidas; pois uma única aplicação de metribuzin (288 g ha⁻¹) foi suficiente para a manutenção do controle, sem a necessidade da aplicação de gramínico (Tabela 2, Figura 1). Por outro lado, a área do preparo convencional necessitou de duas aplicações de metribuzin (288 g ha⁻¹) e de mais duas de gramínico (clethodim e quizalofop-p-ethyl). A infestação de tiguera de milho foi muito alta nesse tratamento, pois o preparo do solo favoreceu a disseminação e a germinação das sementes de milho.

Tabela 2. Número de plantas daninhas (eudicotiledôneas e monocotiledôneas) aos 17 dias após o transplante do tomate, em função do sistema de preparo do solo (direto x convencional). Brasília, DF. 2016/2017.

Sistema de preparo	Número de plantas (m ²)	
	Eudicotiledôneas ⁽¹⁾	Monocotiledôneas ⁽²⁾
Direto	33,15 a ⁽³⁾	2,04 a
Convencional	235,00 b	2,41 a
DMS	42,55	2,11

⁽¹⁾ Eudicotiledôneas - *Portulaca oleracea* (beldroega), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Amaranthus* spp. (caruru), *Bidens* sp. (picão-preto), *Oxalis latifolia* (trevo), *Commelina benghalensis* (trapoeraba), *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Sida* spp. (guanxuma).

⁽²⁾ Monocotiledôneas - *Cyperus rotundus* (tiririca), *Panicum maximum* (capim-colonião).

⁽³⁾ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A manutenção de palhada de milho sobre o solo inibiu a emergência de plantas daninhas, devido aos seus efeitos físicos, químicos e biológicos, além da interação destes. No entanto, a eficácia da palhada no controle de plantas daninhas, dependerá do tipo e da quantidade depositada sobre o solo, além da espécie de planta daninha, que pode (ou não) ser afetada pela



Fotos: Núbia Maria Correia

Figura 1. Emergência de plantas daninhas nas parcelas do tomateiro plantado no plantio direto (a) e no preparo convencional do solo (b), além da vista geral do experimento: plantio direto (c) convencional (d).

cobertura morta. Para algumas espécies, inclusive, a palhada pode estimular a germinação das sementes, decorrente da quebra da dormência. Por isso, nas áreas já estabelecidas sob sistema de plantio direto houve mudança na flora infestante, com o predomínio das espécies que se adaptaram ao sistema.

Alguns estudos com hortaliças comprovaram os benefícios da palhada no manejo de plantas daninhas. Nesse sentido, o plantio direto de melão sob palhada de braquiário (*Urochloa Brizantha*) promoveu redução na densidade e matéria seca de plantas daninhas em 87% e 61%, respectivamente, comparado ao plantio convencional; e a interferência destas na cultura reduziu a produtividade comercial em 100% no plantio convencional e 36% no plantio direto, além de aumentar o consumo de água nos dois sistemas de plantio (Teófilo et al., 2012). Nesse trabalho, o efeito da palhada no manejo de plantas daninhas foi complementado com a capina ou com o uso de filme de polietileno. Em outro estudo, a cobertura morta de capim-braquiária (*Urochloa decumbens*), braquiária-ruziziensis (*Urochloa. ruziziensis*) e milheto (*Pennisetum glaucum*), associada aos herbicidas metribuzin e fluazifop-p-butyl, foi eficaz no manejo da comunidade infestante na cultura do tomate rasteiro (Silva Hirata et al., 2009). Os autores também relataram que o uso de plantas daninhas para a formação de palhada promoveu cobertura deficiente do solo e resultou no aumento da infestação. Factor et al. (2010) também constataram efeito negativo da palhada de plantas daninhas na produtividade de raízes de beterraba, contrário às palhadas de milho e milheto + crotalária, que resultaram em maior produtividade.

Para as características avaliadas no tomateiro, houve efeito significativo dos tipos de cultivo para número total de frutos, além de número e produção de frutos não comerciais (Tabelas 3 e 4). As cultivares diferiram entre si para número de frutos comerciais, não comerciais e total; produção comercial e total; massa por fruto comercial, produção de frutos comerciais por planta e número de frutos comerciais por planta. A interação dos fatores não foi significativa para nenhuma característica avaliada.

O tomateiro plantado no plantio convencional teve menor número e produção de frutos não comerciais, além de menor número total de frutos, diferindo do plantio direto. Quanto às cultivares, embora o H-9553 tenha tido maior número de frutos comerciais e total, esse resultado não refletiu na

produção; pois o HMX 7885, apresentou maior produção de frutos comerciais e total. Os frutos do H-9553 tiveram menor massa média do que os do HMX 7885, obtendo-se conseqüentemente, menor produção de frutos por planta e por hectare, apesar do maior número de frutos por planta. Mas, esse resultado ocorreu independentemente do sistema de cultivo, justificado por variações genótípicas entre os materiais. Para porcentagem de sólidos solúveis totais (brix) não houve diferença entre as cultivares.

Tabela 3. Resultados do teste F da análise de variância para número e produção de frutos (comercial, não comercial e total - comercial + não comercial), aos 134 dias após o transplante do tomate, em função do sistema de preparo do solo (direto x convencional) e da cultivar (H-9553 x HMX 7885). Brasília, DF. 2016/2017.

Fontes de variação	Número de frutos			Produção de frutos		
	Comercial	Não comercial	Total	Comercial	Não comercial	Total
Sistema	3,44 ^{ns}	19,14 ^{**}	16,78 ^{**}	1,33 ^{ns}	9,24 [*]	2,83 ^{ns}
Cultivar	5,38 [*]	4,95 [*]	10,04 [*]	15,66 ^{**}	1,06 ^{ns}	5,39 [*]
Sistema x cultivar	0,14 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,12 ^{ns}	0,07 ^{ns}	5,36 ^{ns}	1,23 ^{ns}
CV1 (%)	17,91	11,48	9,92	18,48	18,22	23,78
CV2 (%)	11,68	24,46	12,34	11,13	17,31	17,46
Sistemas	Milhão unids. ha ⁻¹			ton ha ⁻¹		
Direto	1,51 a ⁽¹⁾	1,22 a	2,73 a	77,01 a	47,88 a	124,89 a
Convencional	1,32 a	0,99 b	2,31 b	70,58 a	38,14 b	108,72 a
DMS	0,26	0,13	0,26	14,31	8,23	29,55
Cultivares						
HMX 7885	1,34 b	0,98 a	2,32 b	80,43 a	44,58 a	125,01 a
H-9553	1,49 a	1,23 a	2,72 a	67,16 b	41,44 a	108,60 b
DMS	0,15	0,24	0,28	7,47	6,77	18,81

^{**}, ^{*} Significativo aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F da análise de variância. ^{ns} Não significativo pelo teste F da análise de variância.

⁽¹⁾ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Resultados do teste F da análise de variância para massa por fruto comercial (FC), produção de FC por planta, número de FC por planta e porcentagem de sólidos solúveis totais (brix), aos 134 dias após o transplante do tomate, em função do sistema de preparo do solo (direto x convencional) e da cultivar (H-9553 x HMX 7885). Brasília, DF. 2016/2017.

Fontes de variação	Massa/FC	Produção FC planta ⁻¹	Número FC planta ⁻¹	Brix
Sistema	0,87 ^{ns}	1,34 ^{ns}	3,44 ^{ns}	0,64 ^{ns}
Cultivar	59,61*	15,50**	5,39*	0,54 ^{ns}
Sistema x cultivar	0,00 ^{ns}	0,06 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,00 ^{ns}
CV1 (%)	9,69	18,38	17,90	4,29
CV2 (%)	9,38	11,17	11,68	6,72
Sistemas	(g uni. ⁻¹)	(kg planta ⁻¹)	(uni.planta ⁻¹)	(%)
Direto	46,33 a ⁽¹⁾	3,04 a	59,59 a	5,39 a
Convencional	48,07 a	2,79 a	52,04 a	5,32 a
DMS	4,79	0,56	10,49	0,24
Cultivares				
HMX 7885	54,18 a	3,18 a	52,73 b	5,30 a
H-9553	40,22 b	2,65 b	58,90 a	5,41 a
DMS	4,03	0,29	5,93	0,33

**, * Significativo aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F da análise de variância. ^{ns} Não significativo pelo teste F da análise de variância.

⁽¹⁾ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusões

O plantio direto do tomateiro rasteiro sob palhada de milho inibiu a emergência de plantas daninhas, favorecendo o manejo destas, que foi complementado com o controle químico. Além disso, o plantio direto resultou em produtividade comercial de frutos similar ao preparo convencional.

Referências

- CORREIA, N. M.; REZENDE, P. M. **Manejo integrado de plantas daninhas na cultura da soja**. Lavras: UFLA, 2002. 55 p. (Boletim Agropecuário, 51).
- CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v. 22, n. 1, p. 11-17, 2004.
- CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. D.; KLINK, U. P. Influência do tipo e da quantidade de resíduos vegetais na eficácia de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura da soja. **Bragantia**, v. 66, n. 1, p. 111-120, 2007.
- CORREIA, N. M. **Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de tomate rasteiro dos estados de GO, MG e SP**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2015. 52 p. (Documentos/Embrapa Hortaliças, ISSN 1415-2312; 147). Disponível em: < <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1028984>>. Acesso em:
- FACTOR, T. L.; LIMA JÚNIOR., S.; PURQUERIO, L. F. V.; BREDÁ JÚNIOR, J. M.; CALORI, A. H. C. Produção de beterraba em plantio direto sob diferentes palhadas. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. S1861-S1866, 2010. Suplemento.
- SILVA HIRATA, A. C.; HIRATA, E. K.; MONQUERO, P. A.; GOLLA, A. R.; NARITA, N. Plantas de cobertura no controle de plantas daninhas na cultura do tomate em plantio direto. **Planta Daninha**, v. 27, n. 3, p. 465-472, 2009.
- TEÓFILO, T. M. S.; FREITAS, F. C. L.; MEDEIROS, J. F.; FERNANDES, D.; GRANGEIRO, L. C.; TOMAZ, H. V. Q.; RODRIGUES, A. P. M. S. Eficiência no uso da água e interferência de plantas daninhas no meloeiro cultivado nos sistemas de plantio direto e convencional. **Planta Daninha**, n. 3, p. 547-556, 2012.

