

Resumos

II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 de Agosto de 2018

Sinop, MT



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

**Resumos do
II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Marina Moura Morales

***Embrapa
Brasília, DF
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretária-executiva

Fernanda Satie Ikeda

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2019)

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 Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (7. : 2018 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PDF (215 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-45-2

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa, 2021

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

Marina Moura Morales

Química, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Sinop, MT

**Sistemas de manejo de plantas daninhas em algodoeiro Bt2RF**

Bruno Rodrigues Cavalcante^{1*}, Luís Henrique Metz¹, Sidnei Douglas Cavalieri²,
Fernanda Satie Ikeda³, Bárbara Thaís da Fonseca¹, Diego Ortega Fernandes¹,
Jackson Nogueira da Silva¹

¹UFMT, Sinop, MT, *bruno_f50@hotmail.com, luis-metz@hotmail.com,

barbara_fonseca08@hotmail.com, diego.ortega@hotmail.com, jacksonufmt@gmail.com,

²Embrapa Algodão, Sinop, MT, sidnei.cavalieri@embrapa.br,

³Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br

Introdução

Para que o algodoeiro possa expressar o seu máximo potencial produtivo, é necessária a ausência de interferência por plantas daninhas durante o período crítico, que ocorre entre 8 e 65 dias após a emergência (DAE) da cultura (Raimondi, 2012). Assim, o emprego de cultivares de algodoeiro com resistência ao glyphosate (Bt2RF) mostra-se como excelente opção para o controle seletivo de plantas daninhas na cultura. Isso devido ao amplo espectro, flexibilidade de aplicação, eficácia e segurança. Porém, a preservação das vantagens dessa tecnologia demanda o uso racional para evitar a seleção de espécies de plantas daninhas tolerantes e biótipos resistentes ao herbicida (Cavenaghi et al., 2015).

Diante do exposto, considera-se importante inserir no sistema de manejo aplicações de herbicidas com mecanismos de ação alternativos ao glyphosate em pré-emergência e/ou pós-emergência, para prevenir e manejar a resistência. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a eficácia de sistemas de manejo de plantas daninhas em algodoeiro Bt2RF.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na safra 2016/2017 na área experimental do Instituto Mato-Grossense do Algodão (Sorriso, MT) em latossolo Vermelho-Amarelo distrófico com as seguintes características (camada de 0 a 0,20 m): textura argilosa (areia: 22%; silte: 17%; argila: 61%); pH em CaCl₂: 5,4; CTC: 8,6 cmol_c dm⁻³; M.O.: 37,0 g dm⁻³.

O algodoeiro cv. IMA 6501 Bt2RF foi semeado no dia 03/02/2017, sendo o experimento delineado em blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de semeadura no espaçamento entrelinhas de 0,90 m com 6,0 m de comprimento (21,6 m²) e população de 90.000 plantas ha⁻¹. A parcela útil para as avaliações e a colheita compreendeu 9 m², sendo constituída pelas duas linhas centrais, desconsiderando-se 0,50 m de cada extremidade. A aplicação dos tratamentos herbicidas foi realizada em pré-emergência, logo após a semeadura do algodoeiro e em pós-emergência aos 20, 40 e 60 dias após a semeadura (DAS) (Tabela 1), com pulverizador costal pressurizado com CO₂ e volume de aplicação de 200 L ha⁻¹.



Tabela 1. Tratamentos herbicidas avaliados em diferentes sistemas de manejo de plantas daninhas na cultura do algodão cv. IMA 6501 Bt2RF. Sorriso, MT, 2017.

Trat.	Pré-emergência (g ha ⁻¹)	Pós-emergência (g ha ⁻¹)		
		20 DAS	40 DAS	60 DAS
1	Testemunha sem capina			
2	Testemunha capinada			
3	-	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*	
4	-	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*
5	S-metolachlor (1.200)	-	-	-
6	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*	-
7	S-metolachlor (1.200)	-	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*
8	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*	Glyphosate (720)*
9	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + pyriithiobac-sodium (720 + 50,4)		-
10	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + trifloxysulfuron-sodium (720 + 3,75)		-
11	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + pyriithiobac-sodium (720 + 50,4)		Glyphosate (720)*
12	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + trifloxysulfuron-sodium (720 + 3,75)		Glyphosate (720)*
13	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + pyriithiobac-sodium +trifloxysulfuron-sodium (720 + 50,4 + 3,75)		-
14	S-metolachlor (1.200)	Glyphosate + pyriithiobac-sodium +trifloxysulfuron-sodium (720 + 50,4 + 3,75)		Glyphosate (720)*

*Acrescentou-se 0,2% v/v do óleo mineral (Assist) na calda de pulverização; DAS: dias após a semeadura.

Aos 14 e 28 dias após a terceira aplicação em pós-emergência (DAA), avaliaram-se os sintomas de intoxicação do algodoeiro e o controle de *Commelina benghalensis* e *Eleusine indica*, por meio de notas visuais de 0 a 100% (zero representa a ausência de injúrias na cultura e nas plantas daninhas e 100 a morte das plantas). A desfolha do algodoeiro foi realizada aos 181 DAS com a aplicação de tidiazurom + diuron + etofom (60 + 30 + 1.220 g ha⁻¹) em pré-colheita, quando mais de 80% das maçãs estavam abertas. Sete dias após a aplicação do desfolhante realizou-se a colheita manual do algodão para estimar a produtividade de algodão em caroço. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de agrupamento Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo dos tratamentos para a variável intoxicação de plantas de algodão ($p < 0,05$), indicando a possibilidade de identificar sistemas de manejo de plantas



daninhas que causam menor intoxicação (Tabela 2). As médias de intoxicação das plantas de algodão formaram dois grupos distintos aos 14 DAA e três grupos distintos aos 28 DAA. Aos 28 DAA, os tratamentos 8 e 12 foram os mais fitotóxicos com notas entre 10,7 e 12%. Por outro lado, o tratamento 3, aos 14 DAA, foi agrupado juntamente com os tratamentos testemunha (1 e 2), e aos 28 DAA foi agrupado juntamente com os tratamentos que causaram menor intoxicação, indicando que o tratamento 3 é promissor, uma vez que acarretou baixa intoxicação às plantas de algodão (Tabela 2). Contudo, esse tratamento utiliza apenas o glyphosate e deve-se considerar a possibilidade de seleção de biótipos resistentes e espécies tolerantes.

Tabela 2. Médias de intoxicação (%) das plantas de algodão, de controle de *Commelina benghalensis* e *Eleusine indica* aos 14 e 28 dias após a terceira aplicação em pós-emergência e de produtividade de algodão em caroço (kg ha⁻¹) em diferentes sistemas de manejo de plantas daninhas na cultura do algodão cv. IMA 6501 Bt2RF. Sorriso, MT, 2017.

Trat.	Intoxicação (%)		Controle (%)				Produtividade de algodão em caroço (kg ha ⁻¹)
			<i>Commelina benghalensis</i>		<i>Eleusine indica</i>		
	14	28	Época de avaliação (DAA)				
			14	28	14	28	
1	0,00 b**	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 d	3683,81 b
2	0,00 b	0,00 c	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	4079,13 a
3	2,50 b	4,25 b	88,00 a	92,25 a	99,50 a	99,75 a	4115,88 a
4	5,50 a	4,50 b	98,25 a	98,50 a	99,75 a	100,00 a	3936,97 a
5	8,75 a	7,00 b	68,75 b	56,25 b	92,50 b	90,00 b	3216,31 b
6	9,00 a	6,25 b	100,00 a	99,00 a	97,50 a	98,75 a	3562,49 b
7	11,50 a	8,00 b	98,00 a	95,25 a	99,00 a	100,00 a	3946,06 a
8	12,00 a	10,70 a	99,00 a	97,00 a	99,50 a	99,50 a	3599,09 b
9	9,33 a	6,00 b	89,33 a	65,00 b	87,33 b	75,00 c	3889,57 a
10	7,75 a	6,50 b	93,00 a	53,00 b	90,50 b	91,75 b	3754,79 b
11	7,25 a	5,25 b	98,00 a	93,25 a	96,75 a	93,75 a	4062,32 a
12	11,00 a	12,00 a	99,25 a	95,75 a	95,00 a	98,50 a	3675,10 b
13	9,00 a	7,33 b	99,68 a	98,33 a	95,00 a	88,00 b	3705,30 b
14	7,25 a	8,25 b	99,00 a	96,75 a	96,25 a	98,75 a	3973,71 a
F	6,14*	5,54*	26,74*	8,65*	124,52*	70,18*	3,60*
CV (%)	43,79	46,69	11,73	23,95	5,21	7,13	6,90

*Médias diferem significativamente pelo teste F (p<0,05);

**Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento Scott-Knott (p<0,05);

DAA: dias após a última aplicação em pós-emergência.

O herbicida s-metolachlor aplicado isolado em pré-emergência (tratamento 5) proporcionou notas de controle de *C. benghalensis* e *E. indica* significativamente abaixo da testemunha capinada nas duas épocas de avaliação (Tabela 2). Todavia, o controle de *E. indica* pelo herbicida foi considerado satisfatório (92,5 e 90% aos 14 e 28 DAS, respectivamente), sendo $\geq 80\%$. Rodrigues e Almeida (2005) citam que apesar do s-metolachlor ter maior potencial de mobilidade no solo (Koc: 200 mL g⁻¹), o seu espectro se volta principalmente ao controle de gramíneas.



Os tratamentos 9 e 10 foram agrupados em grupo distinto da testemunha capinada, proporcionando menor porcentagem de controle de *E. indica* aos 14 e 28 DAA (Tabela 2). Para *C. benghalensis*, esses tratamentos também não foram agrupados juntamente com a testemunha capinada aos 28 DAA, apenas aos 14 DAA. Nesses casos, há necessidade de uma aplicação adicional de glyphosate aos 60 DAS para complementar o controle (tratamentos 11 e 12), apesar do residual dos herbicidas pyriithiobac-sodium e trifloxysulfuron-sodium no solo. Já o tratamento 13 proporcionou controle de *C. benghalensis* estatisticamente igual a testemunha capinada nas duas épocas de avaliação, mas não para *E. indica* aos 28 DAA, embora o controle tenha sido satisfatório ($\geq 80\%$) (Tabela 2).

No que concerne à produtividade de algodão em caroço, somente os tratamentos 3, 4, 7, 9, 11 e 14 foram agrupados juntamente com a testemunha capinada (Tabela 2), sugerindo que a utilização desses sistemas não influenciou negativamente a produtividade de algodão em caroço. Não foi possível atribuir a perda de produtividade dos demais tratamentos aos sintomas de intoxicação causados pelos herbicidas e ineficácia de controle das plantas daninhas.

Por fim, apesar dos tratamentos com duas ou três aplicações de glyphosate terem apresentado controle satisfatório ($\geq 80\%$) das espécies de plantas daninhas (tratamentos 3 e 4, respectivamente), deve-se considerar que podem levar à seleção de biótipos resistentes e espécies tolerantes. Assim, a aplicação de s-metolachlor em pré-emergência e a mistura de glyphosate com pyriithiobac-sodium e/ou trifloxysulfuron-sodium em pós-emergência no algodoeiro podem amenizar a pressão de seleção ocasionada pelo glyphosate.

Conclusão

Conclui-se que a inserção de s-metolachlor, pyriithiobac-sodium e trifloxysulfuron-sodium no sistema de manejo são boas alternativas para rotacionar mecanismos de ação de herbicidas e controlar *C. benghalensis* e *E. indica* em algodoeiro Bt2RF, com baixa porcentagem de intoxicação às plantas.

Agradecimentos

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Referências

CAVENAGHI, A. L.; GUIMARÃES, S. C. Manejo de plantas daninhas do gênero *Amaranthus* na cultura do Algodão. In: INOUE, M. H.; OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; MENDES, K. F.; CONSTANTIN, J. (Org.). **Manejo de Amaranthus**. São Carlos: Rima, 2015. p. 1-194.



RAIMONDI, M. A. **Períodos de controle e convivência das plantas daninhas na cultura do algodão em diferentes sistemas de cultivo no cerrado brasileiro**. 2012. 153 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 5. ed. Londrina, 2005.