

COMPETIÇÃO DE MISTURAS DE HERBICIDAS NAS PRINCIPAIS REGIÕES ALGODOEIRAS (*Gossypium hirsutum* L.) NO E. DE MINAS GERAIS

J.P. del C. LACA-BUENDIA*, A.A.C. PURCINO**,
L. FERREIRA** & M.B. FERREIRA***

* Eng.º Agr.º - Coordenador do Projeto Algodão-EPAMIG. 30.000 - Belo Horizonte, Minas Gerais.

** Eng.º Agr.º, Pesquisador da EPAMIG. 38.100 - Uberaba, Minas Gerais.

*** Botânica - Pesquisadora da EPAMIG. 30.000 - Belo Horizonte, Minas Gerais.

Trabalho apresentado no III Congresso de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM) e VIII Reunión de Malezas y su Control (ASAM). Mar del Plata - Argentina, 28 Março - 2 Abril, 1976.

Recebido para publicação em 13.06.78.

RESUMO

Com a finalidade de testar misturas de herbicidas, aplicados em pré-plantio incorporado e pré-emergência na cultura algodoeira, instala-se no ano agrícola 74/75, três ensaios. Usaram-se no plantio as cultivares IAC-13-1 (Triângulo e Norte) e Minas Dona Beja (Metalúrgica).

No Triângulo Mineiro, para o total das plantas daninhas somente houve controle até os 30 dias, sendo as melhores misturas: dinitramine + diuron; dinitroanilin + prometryne e pendimethalin + diuron, sendo esse controle de 96,2%, 92,5% e 96,2% respectivamente. Com relação aos rendimentos, o melhor tratamento foi pendimethalin + diuron, com 1962 kg/ha contra 1130 kg/ha da testemunha sem capina.

No Norte de Minas Gerais, para o total das plantas daninhas, as melhores misturas foram pendimethalin + diuron com controle de 86,4% aos 30 dias, 83,6% aos 50 dias e 70,3% aos 80 dias após a aplicação. Com relação aos rendimentos as misturas de dinitramine + fluometuron e dinitroanilin + fluometuron produziram respectivamente 1532 kg/ha e 1451 kg/ha contra 229 kg/ha da testemunha sem capina.

Na Região Metalúrgica, para o controle total das plantas daninhas a mistura mais eficiente foi dinitramine + diuron, com controle de 67% até os 30 dias após a aplicação. Depois de 50 dias, seu efeito não foi satisfatório. Com relação ao rendi-

mento, a mistura dinitramine + fluometuron produziu 831 kg/ha, contra 145 kg/ha da testemunha sem capina.

Em todos os locais a altura das plantas foi afetada pela competição das plantas daninhas. O peso do tapulho e de 100 sementes foram afetados somente na região Metalúrgica, para os tratamentos sem controle sobre as mesmas. Para índice de fibra, percentagem de fibra, comprimento da fibra, índice Pressley, índice Micronaire e maturidade da fibra em nenhuma região foi encontrado efeito negativo da aplicação dos herbicidas.

UNITERMOS: Controle, plantas daninhas, algodão, misturas de herbicidas.

SUMMARY

Several herbicide mixtures were tested on cotton, (*Gossypium hirsutum* L.) in the main production areas of the State of Minas Gerais, Brasil. The cultivar "Minas Dona Beta", was used in the Metalúrgica region, whilst in Triângulo and Norte the cultivar employed was "IAC-13-1". In Triângulo little regrowth occurred up to 30 days after application when the following mixtures were used: dinitramine + diuron, dinitroanilin + prometryne and pendimethalin + diuron. These treatments controlled 96.2%, 92.5% and 96.5% of

the total weeds, respectively. When yields were compared, 1,962 Kg/ha were obtained in the best treatment (pendimethalin + diuron), against the control plots average of 1,130 Kg/ha.

Effective weed control was recorded in North of Minas Gerais when pendimethalin + diuron were applied expressed as: 86.4%, 83.6% and 70.3% of the total weeds after 30,50 and 80 days, respectively. The mixtures dinitramine + fluometuron and dinitroanilin + fluometuron showed the best results regard to a cotton yield of 1,532 Kg/ha, produced in the treated plots against only 229 kg/ha in the control (unhoed).

The best combination for total weed control in the Metalúrgica region was dinitramine + diuron with an efficiency of 67% after 30 days. When differences in fiber production were considered, however, the best mixture was dinitramine + fluometuron, the treated plots yielding 831 kg/ha and the control 145 kg/ha.

KEYWORDS: weed control, cotton, mixture of herbicides.

INTRODUÇÃO

A competição das plantas daninhas com as culturas tem grande influência na produtividade, pois elas concorrem por água, luz e nutrientes, além de serem hospedeiras de pragas e doenças. Para o desenvolvimento normal, o algodoeiro exige solos livres das plantas daninhas que também prejudicam o tipo e as características tecnológicas da fibra. A escassez de mão-de-obra tem influenciado no uso de herbicidas em todas as culturas industriais, nas quais sua efetivação, devido à sua ação mais rápida e prolongada, resulta mais econômica que os procedimentos de capina manual e mecânica.

Estudos realizados indicam que para o controle eficiente de gramíneas, tem-se destacado os herbicidas em aplicação de pré-plantio incorporado como trifluralin, dinitramine, nitralin; em aplicação de pré-emergência como alachlor e noruron e em aplicação de pós-emergência como DSMA e MSMA, (22, 5, 15, 3, 14, 19, 9, 10, 11, 25, 2, 6, 7, 8 e 23). Por outro lado, para as plantas daninhas de folhas largas têm-se destacado os herbicidas: diuron, fluometuron, prometryne, norea e linuron (20, 18, 21, 16,

1, 25, 7 e 8). Tem-se observado, entretanto, que aplicações destes herbicidas isolados, tanto os específicos para o controle das plantas daninhas de folhas estreitas, como de folhas largas, têm apresentado problemas no controle, isto, porque a eliminação de umas, resulta em um maior desenvolvimento das outras.

Vários estudos têm mostrado que combinações de herbicidas apresentam uma maior eficiência de controle para um maior número de espécies encontradas na cultura algodoeira, devido a que cada um é especialmente eficiente para espécies diferentes de plantas daninhas, tornando-se mais econômico pelo uso de doses menores e pelo prolongamento do poder residual (1, 26, 23, 24, 6, 17 e 12).

Pelo visto o melhor controle das plantas daninhas na cultura algodoeira, vai depender do tipo das plantas daninhas predominantes e também das características do solo. Quanto ao tipo do solo em que se encontrava a cultura, foi verificado que os herbicidas foram mais eficientes em solos com calcário (21) assim como, algumas espécies de plantas daninhas apresentaram maior resistência de controle nos solos argilosos, que nos arenosos (18).

O objetivo deste trabalho foi determinar as melhores misturas de herbicidas que sejam mais econômicas e eficientes para o controle do maior número de plantas daninhas e que, por outro lado, não causem efeitos fitotóxicos na cultura e nem afetem o rendimento e a qualidade da fibra do algodoeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estes ensaios foram instalados nas Regiões do Triângulo (Capinópolis, solo argiloso siltoso) Norte (Porteirinha, solo franco arenoso) e na Zona Metalúrgica (Sete Lagoas, solo franco argiloso), cujas análises físico-químicas encontram-se no quadro 1.

QUADRO 1 - Análise físico-química dos solos onde foram instalados os experimentos de competição de misturas de herbicidas.

Localidade	Areia	Areia	Silte	Argila	Classificação	pH	Al ³⁺	Ca ²⁺ Mg ²⁺	K	P	M.O.	N
	Grossa	Fina				Água	eq.mg/ 100 cc	eq.mg/ 100 cc				
	%	%	%	%	Textural						%	%
Capinópolis	1,0	3,0	41,0	55,0	Argiloso-siltoso	5,87	0,00	9,22	135 ⁺	46	2,26	0,12
Porteirinha	30,6	29,6	23,2	16,0	Franco-arenoso	6,15	0,00	6,11	135 ⁺	22	1,59	0,08
Sete Lagoas	20,6	12,0	38,0	29,0	Franco-argiloso	5,15	0,00	7,74	117	17	2,80	0,14

Análises feitas pelo IPEACO – Seção de Solo, Sete Lagoas – MG .

Os cultivares utilizados foram o IAC-13-1 (Triângulo e Norte) e Minas Dona Beja (Metalúrgica).

O delineamento experimental usado foi blocos casualizados com 10 tratamentos, repetidos cinco vezes. As parcelas eram constituídas de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m (Triângulo) e 0,8 m (Norte e Metalúrgica), perfazendo uma área de 20 m² (Triângulo) e 16 m² (Norte e Metalúrgica), sendo a área útil de 10 m² (Triângulo) e 8 m² (Norte e Metalúrgica).

O plantio foi realizado no dia 06 de novembro de 1974 (Triângulo), 21 de novembro de 1974 (Norte) e 13 de novembro de 1974 (Metalúrgica). As sementes foram colocadas de maneira seguida no sulco, deixando-se cair 30-40 sementes por metro de sulco. A germinação ocorreu no dia 15 de novembro de 1974 (Triângulo), 29 de novembro de 1974 (Norte) e 20 de novembro de 1974 (Metalúrgica). O desbaste foi realizado no dia 02 de dezembro de 1974 (Triângulo) e 12 de dezembro de 1974 (Norte e Metalúrgica).

A adubação foi feita, no momento da sementeira, aplicando-se 50 kg/ha de sulfato de amônio, 600 kg/ha de super-

fosfato simples e 40 kg/ha de cloreto de potássio (Norte e Metalúrgica) e 60 kg/ha no Triângulo Mineiro. Aos 35-40 dias após a germinação, foi realizada uma adubação em cobertura com 150 kg/ha de sulfato de amônio, colocada 0,15 m ao lado das plantas.

O ensaio foi mantido sob controle livre do ataque de pragas, fazendo-se 10 a 14 tratamentos fitossanitários, conforme a região onde foram conduzidos os ensaios. Os tratamentos utilizados encontram-se no quadro 2.

A aplicação dos herbicidas foi realizada com pulverizador costal, a pressão de 40 lb/pol², bico Teejet 80.02, malha 100, a 0,50 m de altura do solo, com um gasto de 500 litros/ha. Logo após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio, estes foram incorporados ao solo a uma profundidade de 5 a 7 cm, através de duas gradagens cruzadas.

Para o levantamento das plantas daninhas que ocorreram em cada tratamento, foram feitas três contagens de espécies numa área de 0,25 m², em quatro locais diferentes da área útil de cada parcela, perfazendo uma área total por tratamento estudado de 1 m². Esta

QUADRO 2 - Tratamentos utilizados com as respectivas doses em kg do p.c. e do i.a./ha.

Tratamentos	Modo de Aplicação	Doses	
		kg.p.c./ha	kg i.a./ha
1. trifluralin + fluometuron	Pré-plantio incorporado	1,5 + 2,5	0,67 + 2,0
2. trifluralin + diuron	Pré-plantio incorporado + Pré-emergência	1,5 + 2,5	0,67 + 2,0
3. dinitroanilin + fluometuron	Pré-plantio incorporado	2,5 + 2,5	1,25 + 2,0
4. dinitroanilin + prometryne	Pré-plantio incorporado	2,5 + 2,5	1,25 + 2,0
5. dinitramine + diuron	Pré-plantio incorporado + Pré-emergência	2,0 + 2,5	0,50 + 2,0
6. dinitramine + fluometuron	Pré-plantio incorporado	2,0 + 2,5	0,50 + 2,0
7. pendimethalin + fluometuron	Pré-plantio incorporado	3,5 + 2,5	1,16 + 2,0
8. pendimethalin + diuron	Pré-plantio incorporado + Pré-emergência	3,5 + 2,5	1,16 + 2,0
9. testemunha com capina contínua	-	-	-
10. testemunha sem capina	-	-	-

representava 12,5% da área útil de cada tratamento.

A primeira contagem foi feita aos 32 dias após aplicação dos tratamentos de pré-plantio e 33 dias após aplicação de pré-emergência; a segunda aos 53 dias após a aplicação de pré-plantio e 54 dias após a aplicação de pré-emergência, e a terceira aos 78 dias após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio e 79 dias após a aplicação de pré-emergência.

Foi avaliado o efeito deletérico dos herbicidas sobre a população das plantas daninhas, utilizando-se a escala de valores adotada pela European Weed Research Council, como descrita por Azzi & Fernandes (4). O índice 1 corresponde à cobertura total do terreno com plantas daninhas e o índice 9 corresponde à ausência total de plantas daninhas. O índice 6 corresponde a um controle suficiente na prática. Esta avaliação foi feita em três épocas, sendo a primeira, aos 34 dias após a aplicação de pré-plantio e 35 dias após aplicação de pré-emergência; a segunda, aos 54 dias após aplicação de pré-plantio e 55 dias após a pré-emergência e uma terceira, aos 86 dias após a aplicação de pré-plantio e 87 dias após a pré-emergência.

Foram feitas duas colheitas para a Região do Triângulo, sendo a primeira em 18.04.75 e a segunda em 13.05.75. Na Região do Norte somente foi realizada uma colheita em 19.04.75 e na Zona Metalúrgica foram feitas duas colheitas, sendo a primeira em 24.04.75 e uma segunda em 16.06.75.

As precipitações pluviométricas durante o ciclo da cultura observadas encontram-se no quadro 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Rendimento - Os resultados da análise de variância (quadro 4), mostraram que todos os tratamentos, menos pendimethalin + fluometuron, foram semelhantes à testemunha com capina, para a região do Triângulo Mineiro. Na Região do Norte, as misturas de dinitroanilin + fluometuron, e dinitramine + diuron foram as únicas que não diferiram significativamente da testemunha com capina. E, na Região Metalúrgica, dinitramine + fluometuron foi melhor que a testemunha sem capina e os outros tratamentos com mistura, um pouco melhor.

2. Altura da Planta - Através da análise de variância, (quadro 4) verificou-se que, para a Região do Triângulo, não foi notada nenhuma diferença no porte da planta, em nenhum dos tratamentos estudados. Para a Região do Norte, verificou-se que o porte das plantas foi maior com as aplicações de trifluralin + fluometuron, dinitramine + fluometuron, dinitroanilin + fluometuron e pendimethalin + diuron. E na Região Metalúrgica, verificou-se que trifluralin + diuron e dinitroanilin + prometryne, foram as únicas misturas diferentes significativamente da testemunha com capina.

QUADRO 3 - Precipitações pluviométricas observadas durante o ciclo da cultura.

Localidade	Meses (mm)						Total
	nov.	dez.	jan.	fev.	mar.	abr.	
Capinópolis	29,0	400,0	167,8	84,2	133,0	30,0	844,4
Porteirinha	194,8	163,8	105,8	84,4	36,8	164,0	749,6
Sete Lagoas	54,0	352,0	182,4	167,5	43,4	88,7	888,2

QUADRO 4 - Resultados médios da produção e seus componentes obtidos no ensaio de competição de misturas de herbicidas na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.) no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Dose (Kg i.a./ha)	Bastão (%)			Folhagem (Kg/ha)			Alfama de Planta (ton)			Pano de Capote (g)			Pano de 100 Semanas (g)			Porcentagem de Fibras			Índice de Fibras (g)		
		Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga	Capitópulo	Pericárpio	Sem Laga
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	93,2	75,0	88,4	1.766b	1.164 b	787 bc	139,2	106,8ab	78,3ab	6,0	6,3	5,6ab	11,0	11,5	9,5ab	35,0	33,6	43,1	6,3	5,9	1,2
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	89,2	65,5	79,6	1.932ab	938 bc	622 bc	140,4	96,4 b	66,9 bc	6,4	5,3	5,5ab	11,5	11,5	9,5a	36,8	35,4	40,9	6,9	6,4	1,0
dimetramin + fluometuron	0,50 + 2,0	88,8	72,5	80,6	1.852ab	1.332ab	831 bc	129,6	102,6ab	75,2ab	5,7	6,0	5,6ab	10,6	11,4	9,5ab	35,1	33,3	42,7	6,0	6,0	7,4
dimetramin + diuron	0,50 + 2,0	96,8	81,0	80,0	1.895ab	1.302 b	774 bc	147,4	97,8 b	75,9ab	6,4	6,3	5,6ab	11,6	11,3	9,7ab	35,9	34,6	42,2	6,8	6,1	7,3
dinitroanilina + fluometuron	1,25 + 2,0	85,6	73,0	78,8	1.836ab	1.451ab	687 bc	140,6	106,6ab	78,5ab	6,1	5,9	5,7ab	10,4	11,5	9,5ab	36,7	35,6	41,8	6,2	6,4	7,1
dinitroanilina + prometryne	1,25 + 2,0	92,0	69,5	75,6	1.719ab	1.033 bc	397 bc	127,4	99,0ab	65,1 bc	5,8	6,1	4,5 bc	10,8	11,2	9,5ab	36,2	35,2	41,9	5,9	6,1	6,8
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	87,2	81,0	78,4	1.278 b	1.284 b	785 bc	134,4	99,0ab	74,8ab	5,9	5,7	5,9a	11,5	11,6	9,5ab	35,3	34,2	43,3	6,5	6,1	7,4
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	90,8	76,0	80,8	1.963ab	1.064 bc	699 bc	136,8	106,8ab	72,6ab	6,4	6,3	5,8 bc	11,5	11,4	9,6ab	35,9	35,9	41,3	6,8	5,9	6,6
testemunha c/ capina contínua	-	91,2	72,0	82,0	2.235a	2.186a	2291a	145,8	123,6a	83,9a	6,1	6,4	6,0a	11,3	11,5	9,5a	36,4	35,9	41,3	6,2	6,0	6,9
testemunha sem capina	-	84,4	55,0	66,8	1.139 b	229 c	145 c	134,0	91,8 b	54,3 c	6,2	5,2	3,8 c	11,2	11,3	8,9 b	36,2	34,9	38,9	6,4	5,9	5,8
Média		89,9	72,1	78,9	1.771	1.201	802	137,4	102,9	72,1	6,1	5,9	5,4	11,2	11,4	9,6	35,4	34,6	40,7	6,4	6,1	7,0
Valor de F		ns	ns	ns	*	**	**	ns	**	**	ns	ns	**	ns	ns	* *	ns	ns	ns	ns	ns	ns
D.M.S.		-	-	-	874	866	642	-	34,7	36,7	-	1,3	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
C.V. (%)		7,35	17,68	13,95	33,03	28,43	31,55	9,83	9,46	9,34	7,81	9,33	9,97	7,61	4,66	5,29	5,12	4,30	6,42	9,92	7,07	10,81

Obs.: Na mesma coluna, as médias sinalizadas com a mesma letra não diferem significativamente, ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

QUADRO 5 - Resultados médios do número total de plantas daninhas por espécie, encontradas numa área de 5,00 m², na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.) Cultivar IAC-13-1, em Capinópolis, Triângulo Mineiro, no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Dose (Kg i.a./ha)	<i>D. sanguinalis</i>			<i>C. nudiflora</i>			<i>Ipomoea sp.</i>			Outras Espécies 1/			Total de Espécies		
		1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	1,00a	1,65a	2,53a	1,49 b	7,80 b	10,03 b	1,16a	1,36	1,39	1,08a	2,30ab	1,15ab	1,63ab	8,26 bc	10,47 bc
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	1,00a	1,25a	1,15a	1,46 b	7,21 b	8,15 b	1,00a	1,33	1,33	1,00a	1,86ab	1,90ab	1,46ab	7,51 bc	8,41 b
dimetramin + fluometuron	0,50 + 2,0	1,00a	1,48a	2,21a	1,23 b	6,43 b	9,35 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	2,24ab	1,77ab	1,23a	6,89 b	8,77 b
dimetramin + diuron	0,50 + 2,0	1,00a	1,43a	1,82a	1,08 b	7,34 b	9,18 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	1,97ab	2,05ab	1,08a	7,62 bc	9,52 bc
dinitroanilina + fluometuron	1,25 + 2,0	1,00a	1,25a	1,08a	1,59 b	6,65 b	8,06 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	1,52ab	1,72ab	1,59ab	6,82 b	8,21 b
dinitroanilina + prometryne	1,25 + 2,0	1,00a	1,28a	1,25a	1,16 b	6,04 b	9,46 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	1,97ab	1,91ab	1,23a	6,35 b	9,60 bc
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	1,00a	1,25a	1,57a	1,57 b	7,61 b	9,74 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	2,60 b	2,26 b	1,57ab	8,04 bc	10,08 bc
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	1,00a	1,39a	1,94a	1,08 b	7,00 b	9,68 b	1,00a	1,00	1,00	1,00a	1,75ab	1,77ab	1,08a	7,27 bc	10,13 bc
testemunha c/ capina contínua	-	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a
testemunha sem capina	-	1,56 b	4,71 b	4,95 b	1,77 b	6,96 b	10,90 b	1,44a	1,63	1,83	1,73 b	2,85 b	2,44 b	2,81 b	9,05 bc	9,05 bc
Média		1,06	1,67	1,95	1,34	6,40	8,55	1,06	1,15	1,19	1,09	2,01	1,83	1,47	6,88	8,86
Valor de F		**	**	**	**	***	**	*	ns	ns	**	**	*	**	**	**
D.M.S. Tukey 5%		0,29	1,32	1,60	0,69	2,23	3,91	0,46	-	-	-	1,27	1,24	0,93	2,35	3,52
D.M.S. Tukey 1%		0,34	1,56	1,90	0,82	2,65	4,64	-	-	-	0,45	1,51	-	1,11	2,79	4,18
C.V. (%)		12,19	36,99	38,46	24,24	16,34	21,42	20,21	34,71	40,00	16,33	29,61	31,72	29,84	15,99	18,58

Obs.: Na mesma coluna, as médias sinalizadas com a mesma letra, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% (*) ou 1% (**).
1/ Espécies não dominantes: *Cenchrus echinatus* L., *Cassia tora* L., *Acanthospermum Atopium* D.C., *Sida* sp., *Portulaca oleracea* L., *Bidens pilosa* L.
Os dados foram transformados para $\sqrt{x+1}$, para efeito de análise estatística.

3. Peso de Capulho - Verificou-se que somente para a Região Metalúrgica foram encontradas diferenças significativas, onde se constatou que o peso de tapulho foi menor quando se aplicaram as misturas de dinitroanilin + prometryne e pendimethalin + diuron, que não foram diferentes significativamente da testemunha sem capina, porém um pouco melhor. As demais misturas estudadas não foram diferentes significativamente da testemunha com capina, porém um pouco inferior (quadro 4).

4. Peso de 100 Sementes - Verificou-se que, somente para a Região Metalúrgica, foram encontradas diferenças significativas, tendo sido observado que a mistura de trifluralin + diuron foi a única que apresentou diferença, com a testemunha sem capina (quadro 4).

5. Percentagem de Fibra e Índice de Fibra - Verificou-se que não houve nenhuma diferença significativa para os dados obtidos nas três Regiões estudadas (quadro 4).

6. Número de Plantas Daninhas - As análises da variância da transformação do número de plantas daninhas podem ser vistos nos quadros 5, 6 e 7. Para a região do Triângulo, verificamos que as espécies dominantes foram: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Commelina nudiflora* L. e *Ipomoea* sp. Nenhuma das misturas estudadas teve um bom controle sobre *Commelina nudiflora* e *Ipomoea* sp..

Na Região Norte, para *Sida* sp., somente dinitramine + diuron foi inferior, todas as demais misturas foram iguais, estatisticamente, até os 50 dias. Para o controle de *Portulaca oleracea*, somente as misturas com dinitroanilin e a com pendimethalin + fluometuron, foram inferiores, aos 80 dias. Para *Ipomoea* sp., todas as misturas com fluometuron foram eficientes. Para as espécies não dominantes a melhor mistura foi a de pendimethalin + diuron.

Na região Metalúrgica, para o controle de *Eleusine indica*, até 50 dias,

houve controle satisfatório com trifluralin + diuron, dinitramine, diuron, dinitroanilin + prometryne, pendimethalin + fluometuron e pendimethalin + diuron. Todos os tratamentos foram eficientes no controle de *Aristida* sp, aos 80 dias. Para *Ageratum conyzoides*, até 50 dias, os melhores resultados foram dados por dinitramine + diuron e pendimethalin + diuron, seguidos de trifluralin + fluometuron, trifluralin + diuron, dinitroanilin + prometryne e pendimethalin + fluometuron. Para *Sida rhombifolia*, até 80 dias, somente dinitroanilin + prometryne foi inferior. Para *Sonchus oleraceus*, não houve diferenças significativas entre as misturas estudadas. Para *Ipomoea* sp, as misturas de dinitramine + fluometuron e pendimethalin + fluometuron foram os melhores. Para *Portulaca oleracea*, o melhor controle foi oferecido por pendimethalin + diuron, aos 80 dias. Para as espécies não dominantes sobressairam trifluralin + diuron e pendimethalin + diuron. Para o total de espécies, aos 30 dias, as piores foram trifluralin + diuron e dinitroanilin + prometryne; os outros foram iguais. Aos 80 dias todas as misturas foram iguais.

8. Controle das plantas daninhas pelo método visual da Escala E.W.R.C. (1-9) - Os dados obtidos podem ser observados no quadro 10. Pela análise da variância verifica-se que, para a Região do Triângulo, as melhores misturas foram trifluralin + diuron, dinitroanilin + fluometuron, dinitroanilin + prometryne e pendimethalin + diuron, não apresentando diferenças significativas da testemunha com capina contínua, até os 85 dias após aplicação.

Na Região do Norte, dinitramine + fluometuron foi um pouco inferior à testemunha com capina contínua.

Na Região Metalúrgica, as misturas citadas, até 55 dias, foram pouco inferior à testemunha, e aos 85 dias, todas diferiram significativamente da testemunha.

QUADRO 6 - Resultados do total de plantas daninhas por espécies encontradas numa área de 5,00 m², na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.), cultivar IAC-13-1, em Porteirinha, Norte de Minas, no ano agrícola 1974/75.

Tratamentos	Doses (Kg i.a./ha)	<i>Sida</i> sp.			<i>Portulaca oleracea</i>			<i>Ipomoea</i> sp.			Outras Espécies 1/			Total de Espécies		
		1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	1,81ab	1,92ab	2,14ab	2,00a	2,17a	2,49a	1,08	1,08	1,00a	2,15a	2,39ab	2,47ab	3,23ab	3,5 b	3,94 b
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	2,03abc	1,88ab	1,97ab	1,82a	1,66a	1,85a	1,00	1,08	1,17ab	2,27a	2,37ab	2,54ab	3,34ab	3,24ab	3,59 b
dinitramine + fluometuron	0,50 + 2,0	1,56 ab	1,56ab	2,00ab	1,92a	1,76a	2,12a	1,17	1,20	1,00a	2,06a	2,26ab	3,38 b	3,01ab	2,97ab	4,33 b
dinitramine + diuron	0,50 + 2,0	2,70 bc	2,56 b	2,70 b	1,15a	1,18a	1,37a	1,08	1,25	1,33ab	1,74a	1,58a	2,26ab	3,30ab	3,16ab	3,71 b
dinitroanilín + fluometuron	1,25 + 2,0	1,65ab	2,02ab	2,21ab	2,74ab	2,55a	2,62ab	1,08	1,15	1,08a	2,03	2,25ab	2,36ab	3,59 b	3,81 b	4,01 b
dinitroanilín + prometryna	1,25 + 2,0	1,72ab	1,84ab	1,70ab	2,30ab	2,00a	2,82ab	1,28	1,17	1,35ab	2,83ab	2,77ab	3,25 b	3,98 b	3,89 b	4,57 bc
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	1,76ab	2,18ab	2,36ab	2,37ab	2,09a	2,53ab	1,31	1,17	1,08a	1,82a	2,46ab	2,81 b	3,31ab	3,74 b	4,46 bc
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	1,89abc	2,16ab	2,58 b	1,31a	1,16a	1,49a	1,37	1,08	1,31ab	1,59a	1,76a	1,99a	2,68ab	2,71ab	3,47 b
testemunha c/ capina continua	-	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00	1,00	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a
testemunha sem capina	-	3,29 c	2,55 b	2,83 b	4,40 b	4,50 b	4,41 b	1,54	1,54	1,54 b	4,42 b	3,89 b	3,38 b	7,17 c	6,52 c	6,20 c
Média		1,94	1,97	2,15	2,10	2,01	2,32	1,19	1,17	1,19	2,19 b	2,27	2,84	3,46	3,46	3,93
Valor de F		**	**	**	**	**	**	na	na	**	o	o	o	**	**	**
D.M.S. Tukey 5%		1,25	1,16	1,23	1,96	1,63	1,64	-	-	0,48	1,63	1,62	1,36	2,24	1,89	1,49
D.M.S. Tukey 1%		1,49	1,38	1,46	2,33	1,94	1,95	-	-	0,57	1,93	1,92	1,62	2,66	2,24	1,77
C.V. (%)		30,21	27,62	26,76	43,65	38,13	33,82	24,54	21,02	19,11	34,77	33,30	25,07	30,30	25,49	17,79

Obs.: Na mesma coluna, as médias assinaladas com a mesma letra não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% (*) ou 1% (**).

1/ Espécies não dominantes: *Echinochloa indica* (L.) Gaertn., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Amaranthus* sp., *Cassia occidentalis* L., *Hyptis* sp., *Rorippa eryngoides* Ch et Schl., *Euphorbia hirsuta* L., *Sida* sp., *Richardia brasiliensis* Gomez e *Phyllanthus niruri* L.

Os dados foram transformados para $\sqrt{X+1}$, para efeito de análise estatística.

QUADRO 7 - Resultados médios do número total de plantas daninhas por espécies encontradas numa área de 5,00 m², na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.), cultivar «Minas Dona Beja», em Sete Lagoas, Zona Metalúrgica, Minas Gerais, no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Doses l ou Kg l.a./ha	<i>Echinochloa indica</i>			<i>Aristida</i> sp.			<i>Ageratum conyzoides</i>			<i>Sida</i> sp.			<i>Sonchus oleracea</i>		
		1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a	1.a	2.a	3.a
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	1,25ab	4,95 b	6,76 b	1,44a	1,68a	1,98a	1,00	3,11ab	8,88 bc	1,08ab	1,94ab	1,99ab	1,00	1,78	2,23
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	1,08a	3,24ab	5,38 b	1,20a	1,74a	2,02a	1,00	1,82ab	5,10ab	1,31ab	1,64ab	1,70ab	1,43	2,16	2,33
dinitramine + fluometuron	0,50 + 2,0	1,00a	5,40 b	7,40 b	1,16a	1,48a	2,21a	1,00	5,99 b	9,67 bc	1,23ab	1,90ab	2,21ab	1,20	1,89	2,11
dinitramine + diuron	0,50 + 2,0	1,00a	3,50ab	5,33 b	1,00a	1,08a	1,60a	1,00	1,37a	5,25ab	1,00a	1,25ab	1,33ab	1,36	1,95	2,10
dinitroanilín + fluometuron	1,25 + 2,0	1,08a	4,80 b	6,22 b	1,15a	1,56a	2,41a	1,00	5,32 b	8,07 bc	1,00a	1,46ab	1,54ab	1,16	1,65	1,89
dinitroanilín + prometryna	1,25 + 2,0	1,08a	2,95ab	4,19ab	1,20a	1,54a	1,70a	1,72	4,91ab	10,17 c	1,08ab	2,37 b	2,69 b	1,31	1,93	2,07
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	1,00a	3,49ab	4,73 b	1,00a	1,16a	1,37a	1,00	5,11ab	9,48 bc	1,08ab	1,56ab	1,74ab	1,15	2,23	2,39
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	1,00a	2,47ab	3,81ab	1,08a	1,16a	1,48a	1,00	1,15a	4,41a	1,25ab	1,56ab	1,80ab	1,25	1,73	2,03
testemunha c/ capina continua	-	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00	1,00	1,00
testemunha sem capina	-	1,81 b	4,35ab	6,09 b	2,32 b	3,10 b	3,02 b	1,20	3,65ab	5,64abc	1,62 b	2,17ab	2,36ab	1,31	1,77	2,04
Média		1,13	3,61	5,09	1,25	1,55	1,88	1,09	3,34	6,87	1,17	1,68	1,84	1,22	1,81	2,02
Valor de F		**	**	**	**	**	**	na	**	**	**	**	**	**	na	na
D.M.S. Tukey 5%		0,66	2,68	3,06	0,79	1,04	1,56	-	3,59	3,99	0,50	1,11	1,33	-	-	-
D.M.S. Tukey 1%		0,78	3,18	3,63	0,94	1,23	1,85	-	4,26	4,73	0,59	1,31	1,58	-	-	-
C.V. (%)		27,31	34,72	28,11	29,56	31,23	38,72	32,50	50,22	27,18	20,06	30,78	33,95	22,35	30,48	31,81

Obs.: Na mesma coluna, as médias assinaladas com a mesma letra, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% (*) ou 1% (**).

1/ Espécies não dominantes: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Amaranthus* sp., *Cassia tora* L., *Bidens pilosa* L., *Euphorbia* sp., *Acanthospermum australe* L., *Haltiera indica* L., e *Cissur* sp.

Os dados foram transformados para $\sqrt{X+1}$, para efeito de análise estatística.

QUADRO 8 - Resultados médios do número total de plantas daninhas por espécies numa área de 5,00 m², na cultura algodoeira (*G. hirsutum* L.), cultivar «Minas Dona Beja» em Sete Lagoas, Zona Metalúrgica, Minas Gerais, no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Dose l ou Kg a./ha	Començãõ sp			Portulaca olerace			Roveria verticillata			Ipomoea sp			Outras espécies 1/			Total das Espécies		
		1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a	1a	2a	3a
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	1,84	4,81 b	5,04 b	1,28ab	2,59 b	3,12 c	1,00a	1,65ab	2,05ab	3,93 b	3,57 b	3,48 b	2,10	3,79 b	4,66 b	5,20ab	10,54 b	14,97 b
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	1,92	3,39 b	3,94 b	1,00a	1,16a	1,16ab	1,00a	1,43a	1,77a	4,75 b	4,50 b	4,17 b	1,56	2,83ab	3,39ab	7,37 b	9,52 b	13,90 b
dinitramine + fluometuron	0,50 + 2,0	1,77	4,16 b	4,74 b	1,08ab	1,86ab	2,13abc	1,08a	3,51 b	3,99 b	3,09ab	2,82ab	2,80ab	1,72	3,00ab	4,66 b	4,21ab	11,65 b	16,02 b
dinitramine + diuron	0,50 + 2,0	1,35	3,10ab	3,37ab	1,00a	1,25a	1,33ab	1,00a	1,70ab	1,78a	4,01 b	3,94 b	4,00 b	1,68	2,17ab	3,84 b	5,04ab	8,51ab	12,10 b
dinitroanilín + fluometuron	1,25 + 2,0	1,70	4,57 b	4,91 b	1,00a	1,96 b	2,37 bc	1,00a	2,09ab	3,04 b	3,67 b	3,73 b	3,27 b	1,54	3,70 b	4,78 b	5,23ab	12,64 b	16,36 b
dinitroanilín + prometrina	1,25 + 2,0	1,74	3,75ab	4,53 b	1,08ab	1,88ab	2,01abc	1,08a	2,07ab	2,74ab	4,35 b	4,10 b	3,77 b	1,76	3,36ab	4,15 b	6,99 b	12,73 b	16,89 b
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	1,77	4,73 b	5,00 b	1,00a	1,62a	1,77ab	1,00a	2,11ab	2,46ab	3,14ab	3,13ab	2,89ab	1,57	2,98ab	4,31 b	4,40ab	10,57 b	14,73 b
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	1,73	3,88ab	3,11ab	1,00a	1,08a	1,20a	1,08a	2,15ab	2,44ab	3,64 b	3,60 b	3,46 b	1,76	2,15ab	2,74ab	5,58ab	9,29 b	11,95 b
testemunha c/ capina continua	-	1,00	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a	1,00a
testemunha sem capina	-	1,50	3,22ab	3,90ab	1,57 b	2,19 b	2,35 bc	1,80 b	2,68 b	2,96 b	4,97 b	4,65 b	4,62 b	2,50	3,74 b	3,91 b	7,74 b	11,20 b	13,35 b
Média		1,62	3,61	3,96	1,10	1,66	1,84	1,10	2,04	2,42	3,65	3,51	3,35	1,72	2,87		5,25	2,77	13,13
Valor de F		n.s.	**	**	*	**	**	**	**	**	**	**	**	n.s.	**		**	**	**
D.M.S. Tukey 5%	-		2,38	2,47	0,53	0,79	1,02	0,37	1,65	1,64	2,25	1,98	1,87	-	2,03		3,98	6,49	7,16
D.M.S. Tukey 1%	-		2,82	2,93	0,63	0,94	1,21	0,44	1,95	1,94	2,66	2,35	2,22	-	2,41		4,72	7,94	8,49
C.V. (%)		32,01	30,79	29,21	22,67	22,35	25,82	15,76	37,80	31,65	28,79	26,46	26,14	34,97	33,04		35,08	32,04	25,50

Obs.: Na mesma coluna, as médias seguidas com a mesma letra, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% (*) ou 1% (**).
1/ Espécies não dominantes: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Amaranthus* sp., *Cenchrus* sp., *Baleria pilosa* L., *Euphorbia* sp., *Acanthospermum australe* L., *Mithris indicus* L. e *Cenchrus* sp.
Os dados foram transformados para V X + 1, para efeito de análise estatística.

QUADRO 9 - Resultados médios obtidos nas análises tecnológicas da fibra do algodão no ensaio de competição de misturas de herbicidas, no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Dose (Kg i.a./ha)	Comprimento (mm) (Leitura Fibr. a 2,5%)			Uniformidade de Comprimento			Resistência Índice Presley (lb/mg a 0°)			Fibra Índice Micronaire			Maturidade (Microscópio) %		
		Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	26,5	26,8	25,9	48,4	49,1	50,3	7,8	7,8	7,0	3,9	3,8	3,7	82,2	83	84,2
trifluralin + diuron	0,67 + 2,0	26,7	26,3	25,9	49,1	49,2	50,7	7,8	7,7	7,9	4,2	4,0	4,0	82,0	84	86,4
dinitramine + fluometuron	0,50 + 2,0	26,9	26,9	25,7	47,4	52,4	51,5	7,9	7,6	7,7	4,3	3,9	3,8	85,0	80	81,2
dinitramine + diuron	0,50 + 2,0	26,2	26,5	25,4	47,1	50,0	49,4	8,0	7,7	7,4	4,1	3,9	3,8	85,6	80	86,4
dinitroanilín + fluometuron	1,25 + 2,0	25,7	27,3	25,3	48,3	52,7	51,6	7,8	7,4	7,7	3,9	3,8	3,8	82,6	79	82,8
dinitroanilín + prometrina	1,25 + 2,0	25,9	25,9	25,6	47,1	50,6	49,8	7,9	7,5	7,4	3,9	3,9	3,8	85,6	78	82,4
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	26,2	26,8	25,6	48,4	49,0	52,2	7,7	7,5	7,6	4,0	3,9	3,8	84,2	80	86,8
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	26,8	26,9	25,6	48,4	50,1	51,2	7,9	7,4	7,9	5,0	4,4	3,8	85,6	83	80,0
testemunha c/ capina continua	-	25,9	26,5	25,6	49,2	48,5	49,0	7,8	7,5	7,5	4,0	3,9	3,8	82,2	86	81,4
testemunha sem capina	-	25,8	26,8	25,2	47,8	45,7	50,3	7,9	7,4	7,3	3,7	3,8	3,8	81,2	81	80,2
Média		26,3	26,7	25,6	48,1	49,7	50,6	7,8	7,6	7,5	4,0	3,9	3,8	83,6	81	83,2
Valor de "F"		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
C.V. (%)		4,04	3,67	2,68	6,33	6,54	5,47	3,95	4,00	8,61	7,01	12,04	2,64	6,11	4,74	5,93

QUADRO 10 - Resultados médios do ensaio de competição de misturas de herbicidas na cultura algodoeira, (*G. hirsutum L.*), utilizando-se a es cala European Weed Research Council, (E.W.R.C.), no ano agrícola de 1974/75.

Tratamentos	Doses (Kg i.a./ha)	Médias da E.W.R.C. (1-9)								
		Primeira avaliação 1/			Segunda avaliação 2/			Terceira avaliação 3/		
		Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas	Capinópolis	Porteirinha	Sete Lagoas
trifluralin + fluometuron	0,67 + 2,0	6,2 b	7,2 b	6,8ab	5,6 b	5,4 b	5,2 b	5,2ab	4,8 b	4,0 b
trifluralin + diuron	0,76 + 2,0	7,6ab	7,6ab	5,8 b	7,0ab	5,6 b	4,8 b	5,4ab	4,8 b	4,0 b
dinitramine + fluometuron	0,50 + 2,0	6,8ab	8,0a	7,4ab	6,6ab	6,0ab	6,0ab	5,0 b	5,4ab	3,8 bc
dinitramine + diuron	0,50 + 2,0	7,0ab	7,2 b	6,0.b	6,2ab	5,0 b	5,6 b	4,8 bc	5,0 b	5,0 b
dinitroanilin + fluometuron	1,25 + 2,0	7,6ab	7,6ab	6,2 b	8,2a	6,2ab	5,2 b	6,4ab	5,2 b	4,4 b
dinitroanilin + prometrina	1,25 + 2,0	6,6 b	6,8 b	5,4 b	6,4ab	4,4 bc	5,4 b	5,4ab	4,0 bc	3,8 bc
pendimethalin + fluometuron	1,16 + 2,0	6,0 b	7,8ab	6,8ab	5,6 b	6,2ab	6,2ab	4,4 bc	5,0 b	4,2 b
pendimethalin + diuron	1,16 + 2,0	7,0ab	7,0 b	6,2 b	6,4ab	5,6 b	6,0ab	5,2ab	5,2 b	4,8 b
testemunha c/ capina contínua	-	9,0a	9,0a	9,0a	9,0a	9,0a	8,6a	9,0a	9,0a	9,0a
testemunha sem capina	-	1,0 c	3,6 c	1,0 c	1,0 c	1,2 c	1,0 c	1,0 c	1,0 c	1,8 c
Média		6,5	7,2	6,1	6,2	5,5	5,4	5,2	4,9	4,5
Valor de F		**	**	**	**	**	**	**	**	**
D.M.S.		2,5	1,9	2,7	2,9	3,5	2,8	3,8	3,6	2,1
C.V. (%)		15,46	10,46	17,50	18,35	25,33	20,52	29,05	28,80	19,01

Obs.: Na mesma coluna, as médias assinaladas com a mesma letra, não diferem significativamente, ao nível de 1% pelo Teste de Tukey

1/ feita aos 34 dias após aplicação pré-plantio e 35 dias após pré- emergência.

2/ feita aos 54 dias após aplicação pré-plantio e 55 dias após pré- emergência 3/

feita aos 86 dias após aplicação pré-plantio e 87 dias após pré- emergência

8. **Análise tecnológica da fibra** - Os dados obtidos podem ser observados no quadro 9. Pela análise de variância, verificou-se que não houve nenhuma diferença significativa para os dados obtidos nas três regiões estudadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Srs. Luis Marques e Seymando S. Sarmento por haver cedido a sua propriedade para instalar os ensaios nas Regiões do Triângulo e Norte de Minas, respectivamente e aos Técnicos Agrícolas Srs. Juarez Guimarães, Ernesto Muniz e Edward Antonio Dutra, pela valiosa colaboração na condução deste trabalho.

LITERATURA CITADA

1. Azevedo, J.J.; Chaves, R. & Yepes, J.H. Mezcla de herbicidas pré-emergentes para el algodónero (*Gossypium hirsutum* L.) en el Valle del Cauca. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 3.º, Palmira, Colombia, 1971. **Resúmenes**, p. 10-11.
2. Alves, A. & Forster, R. Nitralin na cultura do algodoeiro. Efeitos de doses e da profundidade de incorporação ao solo. **Divulgação Agronômica**, 25: 18-11, 1968.
3. Alves, A.; Forster, R. & Gregori, R. Variações nos métodos de aplicação dos herbicidas diuron e trifluralin na cultura do algodoeiro. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 6.º, Sete Lagoas, 1966. **Resúmenes**, p. 51-64.
4. Azzí, G.M. & Fernandes, J. Método de julgamento do efeito herbicida. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 6.º, Sete Lagoas, 1966. **Resúmenes**, p. 21-29.
5. Begazo, J.C.O. & Sedyama, T. Comparação de herbicidas e métodos de aplicação na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) **Revista Ceres. U.F.V., Viçosa, M.G.** 17 (8): 294-302, 1971.
6. Chaves, E. Evaluación del herbicida CP-50144 en tratamiento post-emergente sobre el cultivo del algodónero. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 1.º, Bogotá, Colombia, 1969. **Resúmenes**, p. 10-11.
7. Corrales, M.A. Control químico de malezas en algodónero (*Gossypium hirsutum* L.), **Investigaciones Agropecuarias del Peru. Dirección General de Investigaciones Agropecuarias. Lima, Perú.** 1 (2): 14-20, 1970.
8. Cordova, S.G. Control químico de malezas en el cultivo del algodónero (*Gossypium hirsutum* L.), cultivar «Del Cerro». In: **Convención Nacional de Controladores de Malezas**, 1.º, Chiclayo, Perú. 1972. **Resúmenes**, p. 35-37.
9. Cruz, L.S.P. & Leiderman, L. Efeito comparativo de dois novos herbicidas no controle de ervas daninhas na cultura de algodão. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 9.º, Campinas, SP. 1972. **Resúmenes**, p. 36.
10. Cruz, L.S.P. & Leiderman, L. Primeiros estudos comparativos de efeito herbicida de fluochloralin e dinitramine para algodoeiro. **O Biólogo. São Paulo, SP.** 40 (11): 314-320, 1974.
11. Cruz, L.S.P. & Leiderman, L. Dinitramine: novo herbicida de pré-plantio incorporado para algodoeiro. In: **Reunião Anual da S.B.P.C., 27.º, Seção L. Agricultura. Belo Horizonte, MG.** 1975. **Resúmenes**, 53 L.
12. Estrada, R.J. Estudio económico y de factibilidad del uso de herbicida en cultivo del algodónero (*Gossypium hirsutum* L.), variedad «Del Cerro», em el Departamento de Lambaveque, Perú (Tese de grado). (mimeografado), 1972. 63p.
13. Laca-Buendia J.P. del C.; Penna, V.J.C. & Ferreira, B.M. Competição de herbicidas na cultura algodoeira (*Gossypium hirsutum* L.), no Triângulo Mineiro. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 10.º, Santa Maria, RS. 1974. **Resúmenes**, p. 15-16.
14. Leiderman, L.; Lobato, C.A. & Silveira, R.I. Aplicação de herbicidas em algodão em três Regiões do Estado de São Paulo. **O Biólogo. São Paulo, SP.** 31 (8): 168-175, 1965.
15. Leiderman, L. & Santos, C.A.L.; Figueiredo, P.E. & Silveira, R.I. Controle de ervas daninhas do algodão com misturas de trifluralin e diuron em quatro regiões de São Paulo. **O Biólogo. São Paulo, SP.** 32 (7): 158-162, 1966.
16. Ometto, D.A. & Abreu, de C.P. Aplicação de herbicidas na cultura do algodão. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas e I Reunião Latinoamericana de Luta Contra as Ervas Más**, 4.º, Rio de Janeiro, RJ. 1962. **Resúmenes**, p. 209-217.
17. Saldarriaga, A.; Cruz de La, R. & Lagos, E. Estudio de herbicidas en algodón. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**

- FI), 1.º, Bogotá, Colombia. 1969. **Resúmenes**, p. 17-19.
18. Santos, C.A.L.; Leiderman, L. & Figueiredo, P. Ensaíos comparativos entre cotoran, novo herbicida à base de uréia, diuron e trifluralin na cultura do algodão. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 6.º, Sete Lagoas, MG, 1966. **Resumos**, p. 65-71.
 19. Santos, C.A.L. Aplicação de herbicidas em pré-plantio e pré-emergência na cultura do algodão. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 8.º, Botucatu, SP, 1970. **Resumos**, p. IX-02.
 20. Santos, C.A.L. & Hertwig, K.V. Emprego de herbicidas em pós emergência na cultura do algodão. In: **Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas**, 8.º, Botucatu, SP, 1970. **Resumos**, p. IX-03.
 21. Savage, K.E. & Bardsley, E. Relation of time and pré-emergence herbicides to yield of cotton and weeds. **Agronomy Journal**, 56: 269-271, 1966.
 22. Silva, J.B.; Coelho, J.P.; Falliere, J. & Saturnino, M.A.C. Emprego de herbicidas na cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L.). Sete Lagoas, MG. IPEACO. (Série Pesquisa/Extensão). (mimeografado), 1971. 8p.
 23. Torrado, G.E. & Cardenas, J. Mezclas de herbicidas y nuevos productos para el control de malezas en algodón. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 3.º, Palmira, Colombia, 1971. **Resúmenes**, p. 10-11.
 24. Torrado, G.E. & Cardenas, L. Control post-emergente de malezas en algodón. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 3.º, Palmira, Colombia, 1971. **Resúmenes**, p. 15-17.
 25. Yepes, J.H. & Chaves, R. Herbicidas pré-emergentes en tratamiento de presiembra incorporado para el algodón. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 2.º, Bogotá, Colombia, 1970. **Resúmenes**, p. 48-49.
 26. Yepes, J.H. Herbicidas post-emergentes dirigidos en el algodón. In: **Seminário de la Sociedad Colombiana de Control de Malezas y Fisiología Vegetal (COMALFI)**, 3.º, Palmira, Colombia, 1971. **Resúmenes**, p. 9-10.