

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NAS CULTURAS DE ARROZ, MILHO E SOJA.

Austrelino Silveira Filho⁽¹⁾; Altevir de Matos Lopes⁽¹⁾;

1. INTRODUÇÃO

A capacidade competitiva das espécies cultivadas em relação às plantas daninhas depende de fatores como emergência mais rápida da cultura em relação às invasoras e a maior taxa de crescimento inicial. Tais fatores de competição estão ligados ao manejo de solo (cultivo mínimo e plantio direto) e manejo cultural (uso de sementes, de variedades adaptadas, plantio sem falhas, espaçamento e densidades adequados, fertilidade e condições físicas do solo propícias à espécie cultivada). Outra estratégia seria a eliminação e/ou redução do crescimento das plantas daninhas por métodos químicos, mecânicos e manuais. A aplicação de herbicidas exige o conhecimento da seletividade do produto para cada variedade comercial da espécie cultivada e a eficiência no controle sobre as populações infestantes predominantes.

2. MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Diversos são os métodos de controle de plantas daninhas empregados na espécie cultivada, dentre os quais se podem destacar:

2.1. Controle Preventivo

O controle preventivo tem como objetivo evitar a introdução ou disseminação de plantas daninhas nas áreas de produção. A introdução de novas espécies geralmente ocorre por meio de lotes contaminados de sementes, máquinas agrícolas e animais. De acordo com Gazziero et al. (1989) a utilização de sementes de boa procedência, livres de sementes de plantas daninhas, limpeza de máquinas e implementos ante de cercas e de estradas, em terraços, em pátios, em fontes de água e em canais de irrigação, ou em qualquer lugar da propriedade, são importantes para evitar a disseminação de sementes e de outras estruturas de reprodução.

2.2. Controle Cultural

O método cultural visa aumentar a capacidade competitiva da cultura em detrimento das plantas daninhas. Menor espaçamento entre linhas, maior densidade de plantio, época adequada de plantio, uso de variedades adaptadas às regiões, uso de cobertura morta, adubações adequadas, irrigação bem manejada, rotação de culturas, são técnicas que permitem a cultura tornar-se mais competitivas com as plantas daninhas.

(1) Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, 66095-100, Belém, PA.

O plantio direto tem auxiliado no controle das plantas daninhas, especialmente na espécie cultivada, semeada após a lavoura de verão. Nesse sistema, sem revolvimento do solo, o banco de sementes na parte superficial do solo tende a reduzir, reduzindo a germinação dos propágulos.

2.3. Controle Mecânico de Plantas Daninhas

2.3.1. Capina Manual

Normalmente de duas a três capinas com enxada são realizadas durante os primeiros 40 a 50 dias após a semeadura, pois a partir daí o crescimento da espécie cultivada contribuirá para a redução das condições favoráveis para a germinação e desenvolvimento das plantas daninhas. A capina manual deve ser realizada preferencialmente em dias quentes e secos e com o solo com pouca umidade. Cuidados devem ser tomados para evitar danos às plantas de espécie cultivada, principalmente às raízes. Este método de controle demanda grande quantidade de mão-de-obra visto que o rendimento desta operação é de aproximadamente oito dias. homem por hectare (Silva et al., 1987).

2.3.2. Capina Mecânica

A capina mecânica usando cultivadores, tracionados por animais ou tratores, ainda é o sistema mais utilizado no Brasil. As capinas devem ser realizadas nos primeiros 40 a 50 dias após a semeadura da cultura. Neste período os danos ocasionados à cultura são minimizados comparados com os possíveis danos (quebra e arranquio das plantas) em capinas realizadas tardiamente. A exemplo da capina manual, o cultivo mecânico deve ser realizado superficialmente em dias quentes e secos, com o solo com pouca umidade, aprofundando-se as enxadas o suficiente para o arranquio ou corte das plantas daninhas. Quando as plantas de espécie cultivada encontrar-se de 4 a 6 folhas utilizar enxadas do tipo asa de andorinha para evitar danos no sistema radicular do espécie cultivada, pois o mesmo encontra-se superficial. A produtividade deste método é de aproximadamente 0,5 a 1 dia/homem/hectare (tração animal) e 1,5 a 2,0 horas por hectare (tratorizada) (Silva et al., 1987).

2.4. Controle Químico

O controle químico consiste na utilização de produtos herbicidas para o controle das plantas daninhas, sendo necessário o registro dos produtos no Ministério da Agricultura. Em algumas situações as Secretarias Estaduais de Agricultura podem proibir o uso de determinado(s) produto(s). Ao se pensar em controle químico em espécie cultivada, algumas considerações devem ser feitas: (a) - a seletividade do herbicida para a cultura, (b) - a eficiência no controle das principais espécies na área cultivada e (c) - o efeito residual dos

herbicidas para as culturas que serão implantadas em sucessão ao espécie cultivada. O uso de herbicidas, por ser uma operação de maior custo inicial, é indicado para lavouras médias e grandes, e com alto nível tecnológico onde a expectativa é de uma produtividade acima de 4.000 kg/ha. Embora seja, ultimamente, o método de controle com maior nível de crescimento, o controle químico, se utilizado indiscriminadamente, pode vir a causar problemas de contaminação ambiental. Cuidados adicionais devem ser tomados com o descarte de embalagens, armazenamento, manuseio e aplicação dos herbicidas.

Os herbicidas registrados para uso na cultura do espécie cultivada podem ser vistos nas TABELAS 1 e 2. O seu uso está vinculado aos cuidados normais recomendados nos rótulos pelos fabricantes e à assistência de um técnico da extensão oficial ou do distribuidor.

3. MÉTODOS DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

A eficiência de um herbicida está intimamente relacionada à sua aplicação, que deve ser feita de maneira uniforme e utilizando os equipamentos adequados a cada tipo de situação. Os problemas verificados na ineficiência do controle de plantas daninhas na maioria dos casos estão relacionados à tecnologia de aplicação. Rios e Lambe (1999) apontam que 46% dos problemas das aplicações ocorrem na calibragem do pulverizador, 5% na mistura de produtos e 12% na combinação da calibragem e da mistura de produtos. Segundo Zimdahl (1999) mais de 90% dos herbicidas ainda são aplicados via trator (sistemas hidráulicos), embora a aplicação via água de irrigação tem aumentado nos últimos anos.

3.1. Terrestre

A calibragem do sistema de aplicação terrestre deve ser realizada preferencialmente no local da aplicação observando-se os fatores que interferem na eficiência dos herbicidas. Os equipamentos tratorizados apresentam quatro componentes básicos: tanque, regulador de pressão, bomba e bicos de aplicação, que devem ser sempre verificados, evitando defeitos ou entupimentos que possam vir a tornar a aplicação ineficiente.

3.2. Aérea

A principal vantagem da aplicação aérea em relação as aplicações terrestres tratorizadas ou manual é o menor tempo gasto para tratar uma mesma área. Este método é economicamente e tecnicamente viável somente em áreas extensas e planas. Aplicações aéreas apresentam alto risco de contaminação ambiental em função do alto risco de deriva, devendo portanto sempre ser acompanhada por um técnico responsável.

3.3. Via irrigação

A aplicação de herbicidas via água de irrigação é conhecida como herbigação. Embora a adoção deste método de aplicação ter aumentado nos últimos anos ainda não existem herbicidas registrados para essa modalidade. Além disso apenas alguns herbicidas possuem características favoráveis a aplicação com água de irrigação. Embora a herbigação apresente como vantagens a redução do custo de aplicação, o aumento da atividade herbicida, maior uniformidade de aplicação e maior compatibilidade com o sistema de plantio direto por não haver trânsito de máquinas na época de controle das plantas daninhas, a aplicação, principalmente via pivô-central pode apresentar riscos de contaminação ambiental e aumento do tempo de aplicação.

4. HERBICIDAS

Os herbicidas são classificados quanto a época de aplicação em pré-plantio, pré-emergentes e pós-emergentes, e nas TABELAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, encontram-se os produtos indicados pela pesquisa.

4.1. Informações importantes:

a) não aplicar herbicidas pós-emergentes na presença de muito orvalho e/ou imediatamente após chuva;

b) não aplicar na presença de ventos fortes (> 8 km/h), mesmo utilizando bicos específicos para redução de deriva;

c) pode-se utilizar baixo volume de calda (mínimo de 100 l/ha) quando as condições climáticas forem favoráveis e desde que sejam observadas as indicações do fabricante (tipo de bico, produtos);

d) a aplicação de herbicidas deve ser realizada em ambiente com umidade relativa superior a 60%. Além disso, deve-se utilizar água limpa;

e) não aplicar quando as plantas, da cultura e invasoras, estiverem sob estresse hídrico;

f) para facilitar a mistura do herbicida trifluralin com o solo e evitar perdas por volatilização e foto-decomposição, o solo deve estar livre de torrões e preferencialmente, com baixa umidade;

g) para cada tipo de aplicação, existem várias alternativas de bicos, os quais devem ser utilizados conforme indicação do fabricante. Verificar a uniformidade de volume de pulverização, tolerando variações máximas de 10% entre bicos;

h) aplicações seqüenciais podem trazer benefícios em casos específicos, melhorando o desempenho dos produtos pós-emergentes e podendo, em certas situações, reduzir custos. Consiste em duas aplicações com intervalos de cinco a 15 dias, com o parcelamento da dose total;

i) em solos de arenito, (baixos teores de argila), indica-se precaução na utilização de herbicidas pré-emergentes, pois podem provocar fitotoxicidade na espécie cultivada. Para tais situações, recomenda-se reduzir as doses ou não utilizá-los;

j) o uso de equipamento de proteção individual é indispensável em qualquer pulverização.

4.2. Semeadura direta

O manejo de entressafra das invasoras requer a utilização de produtos a base de paraquat, paraquat + diuron, glyphosate, 2-4-D, chlorimuron e carfentrazone. O número de aplicações e as doses a serem utilizadas irão variar, em função da comunidade presente na área e seu estágio de desenvolvimento. Paraquat requer a mistura com surfactante não iônico na base de 0,1% a 0,2% v/v.

Aplicações seqüenciais na entressafra têm proporcionado excelentes resultados, principalmente quando se trata de espécies de difícil controle. A primeira aplicação geralmente ocorre cerca de 15 a 20 dias após a colheita da cultura comercial ou espécie cultivada para cobertura do solo.

No caso de espécies perenizadas, como o capim-amargoso e o capim braquiária, a dose de glyphosate poderá chegar a 5 L/ha. Nessa situação, recomenda-se inicialmente o manejo mecânico (roçadeira, triturador) visando remover a folhagem velha e forçando a rebrota intensa, que deverá ter pelo menos 30 cm de altura no momento da dessecação.

O 2,4-D, indicado para o controle de folhas largas, deve ser utilizado na formulação amina, com intervalo de 10 dias de carência entre a aplicação e a semeadura da espécie cultivada. Aplicações que não obedeçam as recomendações técnicas podem provocar danos às culturas suscetíveis, como videira, algodão, feijão, café e a própria espécie cultivada.

A utilização de espécies de inverno para cobertura morta é uma alternativa que tem possibilitado a substituição ou a redução no uso de herbicidas em semeadura direta.

Em semeadura direta sobre pastagem, na integração lavoura-pecuária, o período entre a dessecação e a semeadura da espécie cultivada irá variar de 30 a 60 dias. Para espécies como *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizanta*, 30 dias de antecedência poderão ser suficientes. Para *Paspalum notatum*, conhecida como grama mato grosso ou batatais, o período irá variar de 40 a 60 dias. As doses, para essas situações, irão variar com a espécie a ser eliminada, com a condição de cada pastagem e com a época de aplicação do produto. A dose variará entre 5 e 6 litros de glyphosate ou de sulfosate. No caso de *Paspalum*, devido à pilosidade excessiva nas folhas, a adição de 0,5% de óleo poderá ajudar a eficiência do produto.

As áreas que utilizaram o herbicida Tordon para o controle das plantas daninhas da pastagem podem apresentar resíduos que prejudicam a espécie cultivada, podendo, até, causar morte das plantas. Poderá ser necessário um período de dois anos para que os resíduos sejam degradados e viabilizada a implantação da cultura. Recomenda-se monitorar a área.

4.3. Disseminação

Qualquer que seja o sistema de semeadura e a região em que se está cultivando a espécie cultivada, cuidados especiais devem ser tomados quanto à disseminação das plantas daninhas. Tem-se observado aumento de infestação de algumas espécies de difícil controle químico, (*Cardiospermum halicacabum*) o balãozinho, por exemplo.

As práticas sugeridas (Gazziero et al., 1989) para evitar a disseminação de plantas daninhas incluem o uso de sementes de boa procedência, limpeza rigorosa de máquinas e implementos e a eliminação dos primeiros focos de infestação, visando impedir a formação de disseminulos.

4.4. Manuseio de herbicidas e descarte de embalagens

Utilizar herbicidas devidamente registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e cadastrados na Secretaria de Agricultura dos estados que adotam este procedimento para uso na cultura da espécie cultivada e para a espécie de planta daninha que deseja controlar. O número do registro consta no rótulo do produto.

* Usar equipamento de proteção individual (EPI) apropriado, em todas as etapas de manuseio de agrotóxicos (abastecimento do pulverizador, aplicação e lavagem de equipamentos e embalagens), a fim de evitar possíveis intoxicações.

* Não fazer mistura em tanque, de dois herbicidas, ou de herbicida (s) com outro (s) agrotóxico (s), procedimento proibido por lei (Instrução Normativa do MAPA nº 46, de 07/ 2002). Somente é permitida a utilização de misturas formuladas.

* Em aplicação de herbicidas em condições de pós-emergência, respeitar o período de carência do produto (entre a data de aplicação e a colheita da espécie cultivada). Na dessecação em pré-colheita, observar, obrigatoriamente, o intervalo mínimo de sete dias entre a pulverização do herbicida e a colheita, para evitar resíduos do herbicida nos grãos colhidos.

* Ler com atenção o rótulo e a bula do produto e seguir todas as orientações e os cuidados com o descarte das embalagens.

* Devolver as embalagens vazias (após a tríplice lavagem das embalagens de produtos líquidos), no prazo de um ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do MAPA (Lei 9.974, de 06/06/2000 e Decreto 4.074, de 04/01/2002).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GAZZIERO, D.L.P.; GUIMARÃES, S.C.; PEREIRA, F.A.R. **Plantas daninhas:** cuidado com a disseminação. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1989. (Folder).
- HILL, G. D. Impact of weed science and agricultural chemicals on farm productivity in the 1980's. **Weed Science**, Ithaca, v.30, p.426-429, 1982
- SILVA, J. B.; CRUZ, J. C.; SILVA, A. F. Controle de plantas daninhas. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Recomendações técnicas para o cultivo do milho.** 3.ed. Sete Lagoas, 1987. p.31-41 (EMBRAPA-CNPMS.Circular Técnica, 4).
- VIANA, P.A. Instigação. In: COSTA, E.F.; VIEIRA, R.F.; VIANA, P.A.(Ed.) **Quimigacão:** aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS / Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. p.249-268.
- ROSS, M. A.; LEMBI, C. A. 1999. **Applied weed science.** 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 452p.

TABELA 1. Herbicidas pré-semeadura para o controle de plantas daninhas no sistema de plantio direto e/ou cultivo mínimo.

Nome Técnico	Nome Comercial	Ingred. Ativo (g/L ou kg)	Dose (kg ou L p.c./ha)
Paraquat	Gramaxone	200	1,0 - 2,0
Paraquat + Diuron	Gramocil	200 + 100	2,0 - 3,0
Sulfosato	Zaap	480	1,0 -4,0
Amônio Glufosinato	Finale	200	1,5 - 2,0
Glyphosato	Agrisato 480 CS	360	1,0 - 6,0
	Glifosato 480 Agripec	360	1,0 - 6,0
	Glifosato Fersol	360	2,0 - 5,0
	Gliz 480 CS	360	1,0 - 6,0
	Round Original	360	0,5 - 6,0
	Glyphogan 480	360	2,0 - 4,0
	Glifosato Nortox	360	1,0 - 6,0
	Glifosato Atanor	360	1,0 - 3,0
	Glifosato Alkagro	360	2,0 - 5,0
	Gliz BR	360	1,0 - 6,0
	Polaris	360	0,5 - 5,0
	Radar	360	0,5 - 5,0
	Roundup Transorb	648	1,0 - 4,5
	Roundup WG	720	0,5 - 3,5
	Rustler	360	0,5 - 5,0
	Stinger	360	0,5 - 5,0
Touchdown	360	1,0 - 6,0	
Trop	360	1,0 - 6,0	

TABELA 2. Herbicidas pré-emergentes para o controle de plantas daninhas na cultura do arroz.

Nome Técnico	Nome Comercial	Ingred. Ativo (g/L ou kg)	Dose (kg ou L p.c./ha)
Oxadiazon	Ronstar 250BR	250	3,0 - 5,0
	Ronstar SC	400	2,5
Pendimethalin	Herbadox 500CE	500	2,5 a 3,5
Oxyfluorfen	Goal BR	240	1
Butachlor	Machete CE	600	4,0 - 6,0
Thiobencarb	Saturn 500CE	500	6,0 - 8,0
	Saturn GR100	100	30
Clomazone	Gamit 500 CE	500	1,0 - 1,2

TABELA 3. Herbicidas pós-emergentes para o controle de plantas daninhas na cultura do arroz.

Nome Técnico	Nome Comercial	Ingred. Ativo (g/L ou kg)	Dose (kg ou L p.c./ha)
Propanil	vários	360	8,0 - 14,0
Molinate	Ordran 720E	720	4,0 - 6,0
	Ordran 200GR	200	8,0 - 20,0
Quinclorac	Facet PM	500	0,75
2,4-D	Aminamar	670	2,5 - 3,5
	Aminol 806	720	2,5 - 3,5
	Capri	400	2,0 - 3,0
	Deferon	670	3,0 - 4,5
	DMA 806 BR	400	2,5 - 3,0
	Esteron 400 BR	400	3,0 - 4,5
	Herbi D-480	720	3,0 - 4,5
	Tento 867 CS	720	2,0 - 3,0
Bentazon	U 46 D - Fluid 2,4-D 670		2,0 - 3,0
	Basagran	600	1,2 - 1,6
	Basagran	480	1,5 - 2,0
Fenoxaprop-p-ethyl	Basagran	100	30
	Starice Whip S	69	0,8 - 1,0
	Propanil + Molinate	Arrozan	360 + 360
Propanil + pendimethalin	+ Pendinil	250 + 170	6,0 - 8,0
Propanil + Thiobencarb	Satanil E Grascarb	200 + 400	6,0 - 8,0
Propanil + 2,4-D	Herbanil 368	340 + 28	8,0 - 12,0
Pirazosulfuron-ethyl	Sirius 250 SC	250	0,06 - 0,08
Metasulfuron	Ally	600	0,0033
Azimsulfuron	Gulliver	500	0,010 - 0,012
Bispyribac-sodium	Nominee	400	1,6
Clefoxydim	Aura	200	0,6 - 0,8
Cyclosulfamuron	Invest	700	0,057

TABELA 4. Herbicidas pré-emergentes para o controle de plantas daninhas na cultura do milho.

Nome Comum	Nome Comercial	Concentração	Dose Comercial
		(g/L ou g/kg)	(kg ou L/ha)
Acetochlor ¹	Kadett	840	3,0 - 4,0
	Kadett CE	840	3,0 - 4,0
	Surpass	768	2,6 - 5,2
Alachlor ¹	Alachlor Nortox	480	5,0 - 7,0
	Laço CE	480	5,0 - 7,0
Alachlor + Atrazine ¹	Alachlor + Atrazina SC Nortox	240 + 250	6,0 - 8,0
	Alazine 500 SC	250 + 250	7,0 - 8,0
	Boxer	300 + 180	7,0 - 9,0
	Agimix	260 + 260	6,0 - 8,0
Amicarbazone	Dinamic	700	0,4
Atrazine	Atralex 500 Sc	500	4,0 - 5,0
	Atrazina Nortox 500 SC	500	3,0 - 6,5
	Atrazinax 500	500	3,0 - 6,5
	Coyote	500	5,0 - 6,0
	Gesaprim 500	500	5,0 - 6,0
	Herbitrin 500 Br	500	4,0 - 8,0
	Stauzina 500 SC	500	4,0 - 6,0
	Siptran	800	2,0 - 4,0
	Gesaprim GRDA	880	2,5 - 3,5
	Trac 50 SC	500	4,0 - 6,0
	Proof	500	4,0 - 5,0
Atrazine + Dimethenamid	Guardzman	320 + 280	4,0 - 5,0
Atrazine + Isoxaflutole ²	Alliance WG	830 + 34	1,5
			2
Atrazine + Metolachlor	Primaiz 500 SC	250 + 250	5,0 - 8,0
	Primestra SC	200 + 300	5,0 - 8,0
Atrazine + S- Metolachlor	Primagran Gold	370 + 230	3,5 - 4,5
	Primaiz Gold	370 + 270	3,5 - 4,5
	Primestra Gold	370 + 270	3,25 - 4,5

continua na próxima página.

Tabela 4 - continuação

Nome Comum	Nome Comercial	Concentração	Dose Comercial
		(g/L ou g/kg)	(kg ou L/ha)
Atrazine + Simazine	Actiomex 500 SC	250 + 250	3,5 - 7,0
	Atrazimex 500 SC	250 + 250	4,0 - 6,0
	Extrazin SC	250 + 250	3,6 - 6,8
	Herbimix SC	250 + 250	6,0 - 7,0
	Primatop SC	250 + 250	3,5 - 6,5
	Triamex 500 SC	250 + 250	3,5 - 6,0
	Controller 500 SC	250 + 250	3,5 - 6,0
Cyanazine ³	Bladex 500	500	3,0 - 5,0
2,4-D	Aminamar	670	2,5 - 3,5
	Aminol 806	720	2,5 - 3,5
	Capri	400	2,0 - 3,0
	Deferon	670	3,0 - 4,5
	DMA 806 BR	400	2,5 - 3,0
	Esteron 400 BR	400	3,0 - 4,5
	Herbi D-480	720	3,0 - 4,5
	Tento 867 CS	720	2,0 - 3,0
	U 46 D - Fluid 2,4-D 670		2,0 - 3,0
Dimethenamid	Zeta 900	900	1,25
Isoxaflutole ²	Alliance SC	20	2,5 - 4,0
	Provence 750 WG	750	80
Linuron	Linurex Agricur 500 PM	500	1,2 - 4,0
	Afalon SC	450	1,6 - 3,3
Metolachlor ⁴	Dual 960 CE	960	2,5 - 3,0
S-Metolachlor ⁴	Dual Gold	960	
Pendimethalin ⁵	Herbadox 500 CE	500	2,0 - 3,5
	Herbazin 500 BR	500	3,0 - 5,0
Simazine ⁵	Sipazina 800 PM	800	2,0 - 5,0
	Blazina SC	250 + 250	4,8 - 8,0
Terbuthylazine	Gardoprim	500	4,0 - 7,0
Trifluralin	Novolate	600	0,9 - 4,0
	Premerlin 600 CE	600	3,0 - 4,0
	Trifluralina Nortox Gold	450	1,2 - 2,4

TABELA 5. Herbicidas pós-emergentes para o controle de plantas daninhas na cultura do milho

Nome Comum	Nome Comercial	Concentração	Dose Comercial
		(g/L ou g/kg)	(kg ou L/ha)
Alachlor + Atrazine	Alachlor + Atrazine SC Nortox	240 + 250	6,0 - 8,0
	Alazine 500 SC	250 + 250	7,0 - 8,0
	Boxer	300 + 180	7,0 - 9,0
	Agimix	260 + 260	6,0 - 8,0
Ametryne ¹	Ametrina Agripec	500	3,0 - 4,0
	Gesapax 50	500	3,0 - 4,0
	Gesapax GRDA	785	2,0 - 2,5
Amicarbazone	Dinamic	700	0,4
Atrazine + Metolachlor ¹	Primaiz 500 SC	250 + 250	5,0 - 8,0
	Primestra SC	200 + 300	5,0 - 8,0
Atrazine + Bentazon	Laddok	200 + 200	2,4 - 3,0
Atrazine + Óleo Vegetal ¹	Posmil	400 + 300	5,0 - 7,0
	Primóleo	400 + 300	5,0 - 6,0
Atrazine + Nicosulfuron	Sanson AZ	500 + 20	1,75 - 2,0
Atrazine + Simazine	Actiomex 500 SC	250 + 250	3,5 - 7,0
	Atrazimex 500 SC	250 + 250	4,0 - 6,0
	Extrazin SC	250 + 250	3,6 - 6,8
	Herbimix SC	250 + 250	6,0 - 7,0
	Primatop SC	250 + 250	3,5 - 6,5
	Triamex 500 SC	250 + 250	3,5 - 6,0
	Controller 500 SC	250 + 250	3,5 - 6,0
Bentazon	Basagran 600	600	1,2
	Banir 480	480	1,5 - 2,5
Carfentrazone-Ethyl	Aurora 400 SC	400	0,025 - 0,125
2,4-D4	Aminamar	670	2,5 - 3,5
	DMA 806 BR	670	2,5 - 3,0
	Esteron 400 BR	400	3,0 - 4,5
	Herbi D-480	400	3,0 - 4,5
	U 46 D- Fluid 2,4-D	720	2,0 - 3,0
Foramsulfuron + Iodosulfuron-Methyl	Equip Plus	300 + 20	0,12 - 0,15
Imazapic + Imazapyr ⁵	Onduty	525 + 175	100
Nicosulfuron ⁶	Nisshin	750	70 - 80
	Sanson 40 Sc	340	1,25 - 1,50

TABELA 6. Alternativas para o controle químico de plantas daninhas na cultura da soja. Pré-emergentes

Nome Comum	Nome Comercial ¹	Concentração (g/L ou g/kg)	Dosagem Comercial kg ou L/ha
Alachlor	Laço	480	5,0 a 7,0
Ciomezona	Gamit	500	1,6 a 2,0
Cyanazine	Bladex 500	500	2,5 a 3,0
Diclosulam	Spider 840 GRDA	840	0,024 a 0,042
Dimethenamide	Zeta 900	900	1,25
Flumetsulan	Scorpion	120	0,875 a 1,167
Flumioxazin	Flumizin 500	500	0,09-0,12
	Sumisoya	500	0,09-0,12
Imazaquin	Scepter ou Topgan	150	1,0
Metolachlor	Dual Gold	960	1,5 a 2,0
Metribuzin	Sencor 480	480	0,75 a 1,0
Pendimethalin	Herbadox	500	1,5 a 3,0
Pendimethalin + Imazaquin	Squadron	240 + 30	5,0
Sulfentrazone	Boral 500 SC	500	1,2
Trifluralin	Vários	445	1,2 a 2,4
Trifluralin	Premerlin 600 CE	600	3,0 a 4,0

TABELA 7. Controle químico de plantas daninhas na cultura da soja.
Pós emergentes

Nome Comum	Nome Comercial ¹	Concentração (g/L ou g/kg)	Dosagem Comercial (kg ou L/ha)
Acifluorfen-sódio ⁵	Blazer Sol	170	1,0 a 1,5
	Tackle 170	170	1,0 a 1,5
Bentazon	Basagran 600	600	1,2
Bentazon + Acifluorfen-sódio	Volt	400 + 170	1,2
Butoxydim ⁵	Falcon 250 WG	250	0,1 a 0,3
Chlorimuron-ethyl ⁵	Classic	250	0,06 a 0,08
Clethodim ⁵	Select 240	240	0,35 a 0,45
Cloransulam-methyl	Pacto	840	0,047
Fenoxaprop-p-ethyl + Clethodim ⁵	Podium S	50 + 50	0,8 a 1,0
Fenoxaprop-p-ethyl	Podium	110	0,625 a 0,875
Fluazifop-p-butyl ⁵	Fusilade 125	125	1,5
Fluazifop-p-butyl + Fomesafen	Fusiflex	125+ 125	1,6 a 2,0
Fluazifop-p-butyl + Fomesafen	Robust	250+ 200	1,0
Flumiclorac-pentyl ⁵	Radiant 100	100	0,6
Flumioxazin	Flumizin 500	500	0,05
	Sumisoya	500	0,05
Fomesafen ⁵	Flex	250	1,0
Haloxifop-methyl ⁵	Verdict	240	0,4 a 0,5
Haloxifop-R, éster metílico ⁵	Verdict-R	120	0,4 a 0,5
Imazethapyr	Pivot ou Vezir	100	1,0
Lactofen	Cobra	240	0,625 a 0,75
Oxasulfuron	Chart	750	0,08
Propaquizafop ⁵	Shogum CE	100	1,25
Quizalofop-p-ethyl	Targa 50 CE	50	1,5 a 2,0
Quizalofop-p-tefuril	Panther	120	0,6
Sethoxydim ⁵	Poast BASF	184	1,25
Tepraloxymim	Aramo	200	0,375 a 0,5