

# **Alternativas de Controle de Plantas Daninhas em Grandes Culturas**

**Alexandre Magno Brighenti<sup>1</sup>; Gustavo Martins Stroppa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pesquisador Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, nº 610, Bairro Dom Bosco, Juiz de Fora, MG. E-mail: [brighent@cnpqg.embrapa.br](mailto:brighent@cnpqg.embrapa.br)

<sup>2</sup>Estagiário Embrapa Gado de Leite / Graduando do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora- Campus Estrela Sul: Av. Luz Interior nº 345, Bairro Estrela Sul, Juiz de Fora, MG.

As práticas intensivas de manejo empregadas na agricultura convencional têm levado, de modo geral, a obtenção de altas produtividades. Porém, alguns questionamentos têm sido levantados, principalmente no que diz respeito a preservação ambiental e a produção de alimentos saudáveis (Kathounian, 2001; Garcia, 2003). Nesse contexto, tecnologias alternativas de manejo dos agroecossistemas são bem aceitas a fim de garantir a sustentabilidade dos sistemas de produção de alimentos, tendo como consequência a redução dos custos de produção e do impacto ambiental da cadeia produtiva.

Um dos maiores desafios na produção de alimentos é o manejo de espécies daninhas, sendo a prática mais comum de eliminação dessas espécies o emprego do controle químico por meio da aplicação de herbicidas. Contudo, vários aspectos devem ser levados em consideração tais como o impacto desses produtos ao meio ambiente, o efeito deles sobre a saúde humana, em função dos prováveis resíduos nos alimentos, a segurança do aplicador, a contaminação do solo e da água. Esse fato incita a pesquisa em desenvolver novos estudos que venham contribuir na mitigação ou, até mesmo, na eliminação dos efeitos nocivos do controle químico.

O uso da cobertura do solo com o intuito de reduzir a densidade de plantas daninhas é conhecido desde os impérios chinês e romano. Eram utilizadas pedras, galhos de árvores e de arbustos e folhas como cobertura dos solos no intuito de evitar a emergência e o estabelecimento das populações de plantas daninhas. O controle manual e o mecânico de plantas daninhas foram utilizados no passado e permanecem até os dias atuais, porém quando grandes áreas são cultivadas, são pouco eficazes e de baixo rendimento. Os estudos voltados à alelopatia e ao controle biológico de plantas daninhas também merecem destaque, porém são muito específicos para determinadas espécies infestantes e ainda incipientes no que tange a sua praticabilidade em grande escala. O uso de coberturas mortas no sistema de semeadura direta também promovem resultados satisfatórios, pois reduz de forma substancial a infestação de plantas daninhas, principalmente as espécies anuais (VIDAL et al., 1998).

Outra prática que vem ganhando espaço é o controle cultural de espécies daninhas,

ou seja, dar condições para que a própria planta cultivada exerça supressão da comunidade de espécies daninhas e sobressaia na competição. Na cultura do milho e do girassol, por exemplo, os espaçamentos entrelinhas dessas culturas mais empregados variam de 0,70 a 1,0 m. Porém, espaçamentos menores como 0,45 - 0,50 m têm sido empregados. Nessa condição, há um fechamento mais rápido das entrelinhas, sombreando o solo e dificultando a germinação e o estabelecimento das espécies daninhas. Também a opção por cultivares mais bem adaptadas, de maior arranque inicial de crescimento, maior produção de fitomassa, maior índice de área folhear, maior porte e melhor arquitetura da parte aérea possibilita o melhor estabelecimento da plantas cultivadas em detrimento ao da população de espécies daninhas, garantindo uma melhor competitividade.

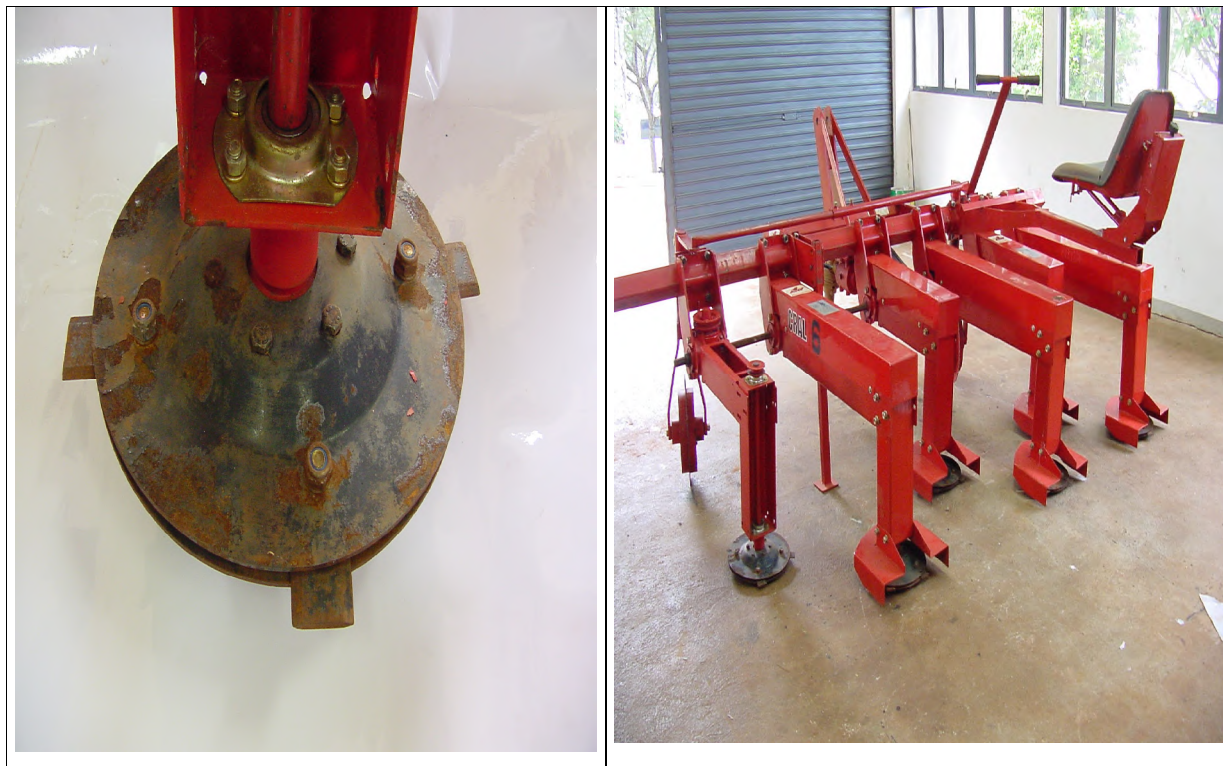
A integração lavoura-pecuária-floresta também é uma ferramenta potencial na redução da população de espécies daninhas. Áreas de lavouras onde se introduzem espécies forrageiras e além delas o componente arbóreo há uma redução significativa da população de espécies daninhas.

Estudos recentes foram desenvolvidos pela Embrapa Soja a fim de avaliar alternativas de manejo de plantas daninhas na cultura da soja. O controle mecânico dessas espécies foi avaliado no sistema de semeadura direta da soja em Londrina, PR, utilizando um equipamento denominado roçadeira articulada (Figura 1).



**Figura 1.** Roçadeira articulada eliminando as plantas daninhas nas entrelinhas da cultura da soja.

Esse implemento agrícola possui seis linhas, sendo cada linha composta por uma pequena roçadeira, com três facas, que elimina as espécies daninhas somente nas entrelinhas das culturas (Figura 2).



**Figura 2.** Componente da roçadeira articulada com acoplamento das três facas.

As espécies daninhas de folhas largas avaliadas nesse estudo (picão-preto e amendoim-bravo), por terem o pontos de crescimento em locais capazes de serem eliminados por esse implemento, foram controladas de forma eficaz, dificultando a rebrota. Contudo, as espécies de folhas estreitas presentes, principalmente o capim-marmelada, foi eliminado acima do ponto de crescimento da espécie, o que facilitou a rebrota e o estabelecimento da população. Assim, em situações de predominância de espécies daninhas gramíneas (*B. plantaginea* e *Digitaria* ssp) a roçadeira articulada não é eficaz; por outro lado, em situações onde há predominância de espécies dicotiledôneas (*Bidens* spp., e *Euphorbia heterophylla*) e, em densidades de infestação média a baixa, o equipamento realiza controle satisfatório (Brighenti et al., 2007a).

Outros estudos foram desenvolvidos também pela Embrapa Soja, no município de São Miguel do Iguaçu, PR, com o objetivo de avaliar o controle de plantas daninhas na cultura da soja por meio de descarga elétrica. O equipamento testado é acoplado à tomada de força do trator, gerando eletricidade (Figura 3).





**Figura 3.** Equipamento capaz de produzir descarga elétrica a partir da rotação da tomada de força do trator e eliminar as espécies daninhas. Barra na dianteira para dessecação pré-semeadura (A). Área não dessecada-testemunha (esquerda) e área dessecada (direita) (B).

A descarga elétrica, ao atingir as espécies daninhas, provoca alteração na fisiologia das plantas de forma irreversível, as quais murcham e morrem em pouco tempo. O equipamento também possui campânulas de aplicação, dispostas em uma barra, acoplada perpendicularmente à parte central do trator, de forma a facilitar o balizamento pelo operador (Figura 4).



**Figura 4.** Campânulas de aplicação, dispostas em uma barra, acoplada perpendicularmente à parte central do trator.



O controle das plantas daninhas é realizado apenas nas entrelinhas das culturas (Figura 5).



**Figura 5.** Linha central não aplicada (infestação de picão-preto) e laterais direita e esquerda aplicadas.

Nesses estudos fixou-se as voltagens do equipamento em 4400 e 6800 voltz, variando apenas a rotação do motor do trator. O emprego de descarga elétrica foi eficiente no controle das plantas espontâneas da cultura da soja. A rotação 2200 rpm proporcionou o melhor controle (Figura 6) e, conseqüentemente, a maior produtividade da cultura (Tabela 1) (Brighenti et al., 2007b).

**Tabela 1.** Percentagem de controle de plantas daninhas a 1 (um) e 20 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), fitomassa seca de plantas daninhas (g/0,25 m<sup>2</sup>) e produtividade da cultura da soja (kg/ha), em função dos tratamentos.

Tratamentos	Controle		Fitomassa seca	Produtividade
	1 DAT	20 DAT		
2200 rpm	86,0 b	90,0 ab	125,8 bc	2337,8 b
2000 rpm	84,5 b	87,5 bc	150,0 bc	1403,9 c
1600 rpm	75,7 b	77,5 c	240,1 ab	1086,5 c
Testemunha capinada	100,0 a	100,0 a	39,4 c	2899,1 a
Testemunha sem capina	0,0 c	0,0 d	289,5 a	574,3 d



**Figura 6.** Controle de plantas daninhas na cultura da soja utilizando a rotação 2200 rpp e voltagem de 6800 voltz (A) e testemunha sem capinada (B).

A utilização de um único método de controle de plantas daninhas, por si só, não possibilita um manejo eficaz dessas espécies. Entretanto, a busca por novas técnicas e a agregação dessas práticas, ou seja o manejo integrado de plantas daninhas, aplicado corretamente aos sistemas de produção, resultará em manejos mais eficientes, garantindo a preservação ambiental e a produção de alimentos mais saudáveis.

**Palavras-chave:** cultura da soja, controle mecânico, descarga elétrica, agroecologia

#### **Referências**

BRIGHENTI, A. M.; GAZZIERO, D. L. P.; VOLL, E.; ADEGAS, F. S. Controle de plantas daninhas em soja orgânica com uso da roçadeira articulada. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 29., 2007, Campo Grande. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja p. 202-204. (Embrapa Soja. Documentos, 287)

BRIGHENTI, A. M.; SOUZA SOBRINHO, F.; MARTINS, C. E.; ROCHA, W. S. D.; GAZZIERO, D. L. P.; VOLL, E. Manejo de plantas espontâneas em cultivos orgânicos de soja por meio de descarga elétrica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 5., 2007, Guarapari. **Agroecologia e territórios sustentáveis.** [S.l.]: Aba Agroecologia, 2007. CD ROM

GARCIA, A. Cenário da soja orgânica no Brasil. In: CORRÊA-FERREIRA, B. S. **Soja Orgânica: Alternativas para o manejo de insetos-pragas.** Londrina: Embrapa Soja, 2003. 83 p.

KATHOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura.** Botucatu: Agroecológica, 2001.

348 p.

VIDAL, R. A.; THEISEN, G.; FLECK, N. G.; BAUMAN, T. T. Palha no sistema de semeadura direta reduz a infestação de gramíneas anuais e aumenta a produtividade da soja. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 28, n. 3, p. 373-377. 1998.