

Métodos de Manejo

Jamil Constantin

1. Introdução

Ao analisar a história da agricultura, observa-se que há bem pouco tempo o homem dispõe de produtos químicos realmente eficientes para o controle de plantas daninhas e que, na maior parte da existência humana, o combate às invasoras foi realizado por meio de uma série de técnicas que se mostraram suficientes para manter um nível de produção adequado às necessidades requeridas.

Com o aumento da população mundial, houve necessidade de desenvolvimento de novas formas de produção; dentre estas surgiram os herbicidas, que, com sua eficiência, facilitaram muito o controle das plantas daninhas. Mas, independente do desempenho destes produtos, nota-se que as invasoras não desapareceram. Algumas espécies diminuíram sensivelmente, ao passo que outras aumentaram, ou seja, o uso de herbicidas propiciou o desenvolvimento de uma flora altamente competitiva, sendo que atualmente começam a surgir, inclusive, infestantes resistentes a alguns destes produtos. Isto não quer dizer que os herbicidas não sejam uma tecnologia viável, pelo contrário, constituem uma importante arma a ser utilizada. No entanto, o seu uso isolado pode trazer um bom resultado no curto prazo, mas em médio e longo prazo os problemas podem surgir. É necessário, desta forma, a integração com outras formas de manejo para que o controle químico seja mais efetivo e utilizável por um longo período de tempo.

Constata-se que os herbicidas não são a solução final para as plantas daninhas e que os demais métodos de manejo possuem uma eficiência que deve ser resgatada e utilizada. Desta forma, a diversificação dos métodos de controle utilizados em uma cultura implica em maior eficiência e, também, em maior economia.

Segundo [Deuber \(1992\)](#) a combinação de diferentes métodos, denominada manejo integrado, tem como metas o controle mais eficaz, aproveitamento de recursos disponíveis, redução de custos, maximização de segurança ao homem e minimização da contaminação do meio, associando-os ao combate de pragas e doenças e ao controle de erosão. É, portanto, indispensável a integração dos métodos de controle em um programa de manejo

de plantas daninhas e, ainda, o programa de manejo deverá se adequar às diferentes situações encontradas em nível de campo, não sendo um sistema estanque. Para Pitelli (1990), a meta primária de qualquer sistema de manejo de plantas daninhas é a manutenção de um ambiente o mais inóspito possível ao mato, por meio do emprego específico ou combinado de métodos biológicos, culturais, mecânicos e químicos.

O mais importante componente no manejo das infestantes é a própria cultura, ou seja, a cultura é o principal método de controle das plantas daninhas. Uma cultura bem implantada, sadia e vigorosa possui um alto poder de competição, dificultando sobremaneira o surgimento e o desenvolvimento das invasoras, visto que estas têm dificuldade em se instalar e competir em culturas que já estejam ocupando um determinado ambiente. Assim, os métodos de manejo visam apenas propiciar uma vantagem para a cultura no início do seu desenvolvimento, pois após esta fase inicial a própria cultura é capaz de controlar o mato por si só, principalmente através do sombreamento, ganhando o processo competitivo e reduzindo o potencial reprodutivo das plantas daninhas.

Conclui-se, então, que a integração dos métodos é primordial e que a cultura é decisiva no funcionamento destes métodos e, ainda, que um sistema de manejo deve visar não somente a eliminação da interferência das plantas daninhas sobre a produção da cultura implantada mas deve, também, visar à diminuição da produção de propágulos para que haja uma redução gradativa nas infestações sobre as futuras explorações agrícolas.

Por uma questão didática, dividiu-se em tópicos a discussão referente aos diferentes tipos de controle. No entanto, como já discutido, eles podem e devem ser utilizados de maneira conjunta. Assim, as categorias de controle que podem ser utilizadas em um sistema de manejo de plantas daninhas são: erradicação, prevenção e controle propriamente dito.

2. Erradicação

Neste método a planta daninha é totalmente eliminada da área, destruindo-se as suas sementes ou qualquer outra forma de propagação como tubérculos, rizomas e bulbos. A infestante não ocorre mais na área a não ser que seja introduzida novamente.

São utilizados, normalmente, produtos químicos como o brometo de metila, que promovem a desinfecção do solo e eliminam todos os propágulos das plantas daninhas. Devido à dificuldade e ao custo do processo, normalmente este só é utilizado em pequenas áreas como estufas e hortas, sendo muito utilizado no tratamento de substratos para a produção de mudas em viveiros. Garante-se desta forma que, nestas áreas tratadas, não ocorra a presença de plantas daninhas, principalmente aquelas consideradas extremamente problemáticas e de difícil controle, como a tiririca (*Cyperus rotundus*).

3. Prevenção

Relaciona-se a métodos que impeçam a introdução e a disseminação de plantas daninhas em áreas onde elas não existam ou a partir de um foco inicial dentro da propriedade agrícola. Mesmo que já exista uma determinada espécie de planta daninha dentro de uma área, deve-se utilizar medidas preventivas para impedir a entrada de novos propágulos e, com isto, reduzir o potencial de infestação. Também, deve-se isolar focos iniciais de novas plantas daninhas que porventura ocorram na área explorada, evitando o seu alastramento pela propriedade. A prevenção é, sem dúvida, uma importante forma de manejo, pois quando é possível evitar a introdução da planta daninha em uma determinada área, evita-se prejuízos e custos com o seu controle. Além disto, normalmente as medidas preventivas não demandam custos elevados e são de fácil execução, sendo que o retorno destas medidas é sempre elevado em médio e longo prazos.

É importante ter em mente que o homem é o principal agente de disseminação de plantas daninhas e que as sementes das culturas são um dos principais meios de introdução e disseminação das sementes de plantas daninhas. Por isto, deve-se utilizar sementes produzidas por produtores idôneos e que estejam isentas de propágulos das infestantes, sendo o uso de sementes certificadas a melhor opção. Com relação à aquisição de mudas, deve-se adotar os mesmos cuidados citados anteriormente para a aquisição de sementes, para que no futuro os problemas não prejudiquem ou até mesmo inviabilizem a exploração agrícola. Já é previsto na legislação pertinente normas para a produção e comercialização de sementes e mudas, onde é limitada ou proibida a presença de propágulos de certas plantas daninhas, mas a mesma encontra-se muitas vezes defasada, por isto, está em análise no Congresso uma nova norma para produção de sementes e mudas, devendo o técnico utilizar de bom senso com relação às espécies de ocorrência recente e às mais nocivas. É imprescindível dispor de um certificado ou atestado de garantia da qualidade do lote ou, ainda, uma análise que mostre quais espécies de infestantes estão presentes e sua quantidade, para que o técnico possa optar pelo melhor lote de sementes ou mudas a ser adquirido. Em resumo, as principais resoluções da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB) que normalizam a legislação atual para produção e comercialização de sementes e mudas no Estado do Paraná são as seguintes: 003/86, 051/86, 127/87, 091/96, 156/96, 093/98, 125/98, 126/98, 167/98, 027/99, 028/99, as quais devem ser consultadas em casos de dúvidas.

A limpeza de máquinas, equipamentos, pessoas e animais que vão entrar em uma área é uma importante medida preventiva, pois todos estes agentes podem trazer consigo propágulos de plantas daninhas. Observa-se muitas vezes que máquinas e equipamentos, utilizados em áreas infestadas, não passam por nenhum processo de limpeza antes de irem para outra

parte da propriedade ou para outras regiões, causando, assim, a disseminação de plantas daninhas. O tempo não utilizado na limpeza do maquinário irá resultar, no futuro, em um tempo e custos ainda maiores do que para o controle, pois serão introduzidas grandes quantidades de propágulos de plantas daninhas onde antes eles não existiam. Pessoas podem transportar disseminulos em suas roupas e sapatos, assim como animais podem transportá-los em seu corpo, devendo também passar por um processo de limpeza para não serem agentes de disseminação.

Áreas vizinhas sem culturas, curvas de nível, estradas e carreadores devem passar por um processo constante de monitoramento para que sejam eliminadas as plantas daninhas que nelas por ventura venham a surgir, antes que os disseminulos venham a ser produzidos e se tornem uma fonte de contaminação das demais áreas.

As represas, rios e canais de captação de água devem ter as suas margens isentas de plantas daninhas que produzam disseminulos que possam ser transportados com a água, pois, caso se faça uma irrigação, esta pode disseminar as sementes das infestantes por toda a área.

A adubação orgânica deve receber especial atenção, visto que é necessário que o material esteja completamente fermentado para que a maior parte dos propágulos perca sua viabilidade, pela ação da temperatura e de microorganismos. A passagem de sementes de plantas daninhas pelo trato intestinal dos animais não garante que estas percam sua viabilidade, por isto, animais recém-adquiridos devem passar por um período mínimo de confinamento de sete dias, para que todo material ingerido em outras regiões seja digerido e expelido em uma área de fácil controle, evitando que novas plantas daninhas entrem na propriedade.

Há ainda o fato de que determinadas sementes de plantas daninhas podem ser transportadas pelo vento. O uso de quebra-ventos pode ser uma barreira a este tipo de propagação, retendo boa parte destas sementes. Neste caso, mesmo que ocorra a introdução de uma espécie daninha, a dispersão dela acaba limitada pelo quebra-vento, o que, posteriormente, pode facilitar o controle, uma vez que a emergência ocorre em uma área mais restrita.

4. Controle Propriamente Dito

Refere-se basicamente à utilização de medidas diretas que tem como objetivo reduzir suficientemente o número ou o desenvolvimento das plantas daninhas a fim de impedir que a interferência sobre as plantas cultivadas afete a produção econômica. Tais medidas servem também para prevenir o aumento no número de propágulos para as explorações futuras.

4.1 Medidas físicas

- **Calor:** provoca a coagulação do protoplasma em células das folhas e do caule. O ponto térmico letal para a maioria das células vegetais é entre 45 e 55°C, sendo as sementes mais tolerantes. Na planta atingida pelo fogo também morre a parte superior do sistema radicular, devido à translocação de subprodutos tóxicos resultantes da termodegradação de componentes da parte aérea. O fogo destrói uma população existente mas não é eficiente para prevenir a instalação de novas populações podendo, inclusive, promover a quebra de dormência de uma série de sementes de plantas daninhas. A utilização de queimadas é o principal meio de controle pelo fogo, mas, devido aos seus efeitos nocivos sobre o solo, ambiente e eliminação de animais só em ocasiões muito particulares poderia ser recomendada.
- **Vapor:** é outra forma de utilização do calor. É possível utilizar caixas onde se insufla o vapor de água, o qual, pela sua elevada temperatura, promove a esterilização do solo que aí esteja contido, sendo uma opção ao uso de produtos químicos para desinfecção de substratos para canteiros e produção de mudas. Também pode-se utilizar o vapor diretamente no solo com máquinas especiais, em pequenas áreas, para o controle de plantas daninhas.
- **Água:** tanto a inundação como a drenagem podem ser utilizadas no controle das plantas daninhas. Grande número de plantas daninhas não sobrevive quando uma área é inundada, lembrando que a lâmina de água deve submergir totalmente as plantas para que o processo seja eficiente. O exemplo mais típico de utilização da água no manejo de invasoras ocorre na cultura do arroz pré-germinado. O arroz-vermelho é uma das mais importantes infestantes do arroz irrigado, contudo, ao manter o solo saturado por água a germinação desta espécie é sensivelmente diminuída, sem que haja prejuízo para o arroz pré-germinado consegue se desenvolver normalmente nestas condições. O contrário também pode ser utilizado, ou seja, em áreas inundadas onde a presença de plantas daninhas adaptadas a estas condições se tornou um problema, pode-se fazer a drenagem, caso seja possível, que é com certeza um método extremamente eficiente no controle destas plantas daninhas.

Um novo método físico está em estudos para a sua viabilização, que é a utilização de choque elétrico para o controle de plantas daninhas. Ainda há problemas para se desenvolver o equipamento mais adequado para a utilização em nível de campo, utilização de maneira seletiva nas culturas e, ainda, o método não apresenta efeito residual. No entanto, com pesquisas mais apuradas, esta modalidade de controle poderá ser uma interessante alternativa no manejo das invasoras, em determinadas áreas, pois se aliará eficiência a um baixo custo no longo prazo.

4.2 Medidas culturais

Trata-se do uso de práticas culturais ou agrícolas que podem tanto ajudar na eliminação de plantas daninhas quanto aumentar o potencial competitivo da cultura, que por sua vez irá contribuir no controle das plantas daninhas. Reitera-se aqui a importância da cultura em um sistema de manejo; qualquer prática que incremente o desenvolvimento e o poder de competição da cultura diminuirá substancialmente a interferência das plantas daninhas e, também, aumentará a eficiência dos diferentes métodos de controle utilizados. Entre outras, destacam-se as seguintes medidas de controle cultural:

- **Manejo de plantas daninhas na entressafra:** o controle das plantas daninhas não pode se restringir apenas ao período em que as culturas estão implantadas, mas deve também ser realizado no intervalo entre cultivos. Impedindo-se que aquelas plantas daninhas que surgem na entressafra produzam propágulos, garante-se um menor nível de infestação quando do próximo plantio das culturas, e com isto a interferência será menor e o controle posterior facilitado. Em áreas de plantio direto, quanto mais as plantas daninhas crescem na entressafra, mais difícil se torna o manejo destas antes do plantio seguinte, sendo que em menores proporções isto também ocorre no plantio convencional.
- **Rotação de culturas:** visa modificar a população de plantas daninhas predominantes e propicia diversificação nos métodos de controle. Quando culturas diferentes são exploradas em uma mesma área, modifica-se a intensidade de competição e os efeitos alelopáticos a que as plantas daninhas estão submetidas. Abre-se, também, uma oportunidade de utilização de herbicidas com mecanismos de ação diferenciados, ou seja, pode-se fazer uma rotação também de herbicidas e de métodos de controle. Esta rotação de sistemas de manejo, propiciada pela rotação de culturas, dificulta muito o surgimento de uma planta daninha que venha a dominar o ambiente e ainda previne a seleção de espécies resistentes a determinados herbicidas. Assim, uma planta daninha problemática para o controle químico na cultura da soja, por exemplo, pode ser facilmente controlada por herbicidas utilizados quando da exploração da cultura do milho, e vice-versa.
- **Escolha de cultivares:** como a cultura é determinante no sucesso do controle de plantas daninhas, as cultivares a serem exploradas devem ser escolhidas segundo alguns critérios. As cultivares que se desenvolvem mais rapidamente e cobrem o solo de maneira mais intensa conseguem controlar melhor as plantas daninhas e sofrem menos com a interferência que eventualmente possa surgir. Portanto,

devem ser eleitas aquelas cultivares mais adaptadas à região e que sejam mais agressivas em seu crescimento.

- **Período de controle:** deve ser efetuado não só visando à interferência das plantas daninhas sobre a produção da cultura, mas, se for necessário, o controle deve-se prolongar até a colheita. O controle até a colheita muitas vezes se justifica nos casos em que, mesmo não ocorrendo perdas na produtividade e qualidade da colheita após determinado período do ciclo, pode ocorrer interferência na operação de colheita ou quando existe a possibilidade de propágulos que possam vir a se tornar problema no futuro.
- **Cobertura morta:** a palha da cultura anterior auxilia no controle das plantas daninhas, através dos efeitos físico e alelopático, e isto normalmente acontece em áreas onde o plantio direto é bem conduzido. Fisicamente, a cobertura atuará sobre a luz, temperatura e umidade, dificultando os processos de quebra de dormência e impedindo a germinação dos propágulos e, também, poderá funcionar como uma barreira mecânica à emergência das plântulas das infestantes anuais. Quimicamente, por meio da alelopatia, a cobertura pode liberar substâncias no meio que impeçam ou diminuam a germinação e o desenvolvimento das plantas daninhas. A cobertura morta deve ser escolhida, sempre que possível, de acordo com as plantas daninhas presentes nas áreas, pois conforme a origem da cobertura, ela será mais efetiva sobre uma ou outra espécie de planta daninha.
- **Adubação verde:** pode ser usada em áreas que estão em pousio ou intercalada em culturas semi-perenes ou perenes. Dentre os diversos benefícios da cobertura verde encontram-se o controle de plantas daninhas, pois o solo é mantido ocupado, dificultando a instalação das infestantes, evitar erosão, reciclagem de nutrientes, manutenção da umidade, diminuição da temperatura do solo e podem ser uma fonte de renda. O adubo verde pode ser manejado, mecânica e/ou quimicamente, vindo a se tornar uma cobertura morta de modo a auxiliar no controle das plantas daninhas. Deve-se ter cuidado na utilização de cobertura verde de forma intercalar em outras culturas, pois a competição e a alelopatia podem trazer prejuízos que podem suplantam os benefícios que possam advir com esta prática, devendo a decisão ser tomada com base em sistemas de consórcio com sucesso devidamente comprovado.
- **Espaçamento e densidade de plantio:** quanto menor o espaçamento entre as linhas de plantio e maior a densidade de plantas da cultura numa mesma linha, mais precoce e efetivo é o fechamento da cultura, e com isto mais eficiente é o controle das plantas daninhas. No entanto, isto tem um limite, que é o número máximo de plantas

por unidade de área recomendado pela pesquisa para cada cultura. Ao extrapolar este limite haverá concorrência entre as plantas da própria cultura. Assim, pensando no controle de plantas daninhas, deve-se trabalhar no limite superior de número de plantas por área recomendado pela pesquisa para cada cultura e região.

- **Preparo do solo:** o preparo do solo por meio de arações e gradagens é um método eficiente de controle das plantas daninhas antes do plantio, pois promove a destruição e o enterrio das invasoras. Desta forma pode-se preparar o solo com antecedência e efetuar uma última gradagem leve antes do plantio, visando controlar a sementeira que houver emergido, o que resultaria na diminuição da infestação na cultura e evitaria trazer mais sementes viáveis para a superfície do solo. Pode-se utilizar a movimentação do solo, nas entressafras, para forçar a emergência das plantas daninhas e posteriormente promover seu controle, reduzindo o banco de sementes do solo. No entanto, tal medida deve ser criteriosamente avaliada antes de sua utilização, pois pode ocasionar efeitos de desestruturação, compactação e erosão pela excessiva movimentação do solo.
- **Época de plantio:** a realização do plantio na época mais adequada implica em condições ótimas de temperatura, luz e precipitação para o desenvolvimento da cultura. Consequentemente, resulta em uma lavoura que fechará mais rapidamente e controlará melhor as plantas daninhas.
- **Adubação e correção do solo:** cultura nutrida adequadamente cobre o solo rapidamente, sendo que a adubação localizada na linha de plantio favorece mais a cultura do que a planta daninha. A correção do solo pode eliminar plantas daninhas mais adaptadas à condição de solos ácidos como a samambaia (*Pteridium aquilinum*) e o capim-favorito (*Rhynchelytrum repens*).
- **Controle de pragas e doenças:** o poder competitivo de uma cultura depende de sua sanidade. Por isto, em lavouras onde as pragas e doenças são devidamente controladas, as plantas daninhas têm maior dificuldade para o seu estabelecimento e desenvolvimento.

4.3 Medidas biológicas

Relaciona-se ao uso de inimigos naturais das plantas daninhas como insetos, fungos, bactérias, ácaros e animais que predam ou parasitam as invasoras. Este assunto é convenientemente abordado em capítulo específico deste livro, onde são descritos os pontos cruciais para o sucesso deste tipo de controle.

4.4 Medidas mecânicas

- **Controle manual:** é feito por meio de arranquio manual das plantas daninhas. É um método muito eficiente sendo, no entanto, caro, lento e de difícil execução. Pode ser utilizado em áreas pequenas ou com baixa infestação. A sua utilização em grandes áreas é possível, principalmente para plantas problemáticas, quando a dispersão e a frequência da planta daninha ainda são pequenas. Desta forma o rendimento desta prática é elevado e evita-se que esta nova planta daninha venha a ser um problema sério no futuro.
- **Capina manual:** é realizada com a utilização de enxadas. O uso de enxadas é viável para lavouras pequenas, contudo, havendo disponibilidade de recursos humanos, não deve ser descartado para utilização em áreas maiores. É um método normalmente de baixo rendimento e de custo elevado, mas, se utilizado na operação de catação ou repasse, pode ser realizado com bastante eficiência e, por vezes, constitui a forma mais econômica de manejo mesmo em grandes áreas, especialmente para as plantas daninhas que estão surgindo pela primeira vez na área cultivada ou que escaparam após a utilização de outros métodos de controle. É um método que pode perfeitamente ser utilizado no sistema de plantio direto sem causar maiores problemas. A capina é importante nas bordas da lavoura, que propiciam às plantas daninhas maiores possibilidades de desenvolvimento, devido à livre incidência de luz lateral. Um homem gasta em média oito a doze dias para capinar um hectare.
- **Cultivo mecanizado com tração animal ou trator:** em áreas de pequena a média extensão ou com declive acentuado pode-se utilizar animais para tracionar os implementos, sendo que em áreas maiores normalmente é utilizado o trator. Em função de ser um método que revolve o solo, só é recomendado para áreas de plantio convencional. O cultivo mecânico é largamente utilizado nas culturas por apresentar as vantagens de economia (um dos métodos mais baratos), eficiência e rapidez, principalmente em grandes áreas e em condições de solo seco. As desvantagens incluem a não eliminação das plantas daninhas que estão nas linhas de plantio, eventuais danos causados às raízes mais superficiais da cultura, a dispersão de propágulos para áreas não infestadas, exposição do solo à erosão e, ainda, a formação de camadas adensadas no solo. Para pequenas áreas é comum executar-se este método, por ser econômico e eficiente. Implementos de tração animal ou tratorizada podem ser usados com sucesso, tanto para controlar plantas daninhas anuais como bianuais e até mesmo perenes, mediante o uso de arados, grades e cultivadores. São diversos os tipos de cultivadores existentes no mercado, podendo ser classificados em: a) enxada fixa arrastada

no solo por tração; b) enxada rotativa acionada pela tomada de força do trator; c) enxada rotativa de arrasto movida pela resistência oferecida pelo terreno ao deslocamento. As espécies daninhas anuais são facilmente controladas por este tipo de equipamento, desde que o cultivo seja realizado em condições de solo seco. Em condições de solo úmido, ou se ocorrerem chuvas logo após o cultivo, as raízes podem restabelecer-se rapidamente, inutilizando a operação. No caso do arranquio de plantas anuais ou perenes, provenientes de sementes, os cultivos mecânicos visam desalojá-las de seu contato íntimo com o solo e provocar a morte das mesmas, ou retardar o seu crescimento inicial, favorecendo a cultura na ocupação do meio. Por isto, o cultivo deve ser realizado com as plantas daninhas bem pequenas, máximo de 10 cm de altura. Estas são mais sensíveis e fáceis de serem arrancadas podendo-se trabalhar com o cultivador o mais superficial possível, o que é desejável, pois diminui-se muito as injúrias sobre o sistema radicular da cultura e, também, evita-se trazer sementes de plantas daninhas das camadas mais profundas para a superfície do solo, o que causaria uma nova infestação. O rendimento médio do cultivo à tração animal é de meio a um homem/dia por hectare e a tração mecanizada tem um rendimento de 1,5 a 2,0 horas por hectare.

4.5 Medidas químicas

Consiste na utilização de produtos químicos denominados herbicidas, que, aplicados às plantas, interferem em seus processos bioquímicos e fisiológicos, podendo matar ou retardar significativamente o crescimento destas.

Podem ser utilizados herbicidas seletivos ou não à cultura e que podem ser aplicados no manejo antes do plantio, em pré-plantio e incorporado (PPI), em pré-emergência (PRÉ) da cultura e plantas daninhas e em pós-emergência (PÓS) da cultura e das plantas daninhas.

4.6 Integração dos métodos de controle

Como enfatizado no início deste capítulo, muitas vezes a utilização de um único método de controle não é suficiente para resolver o problema de infestação de plantas daninhas. Assim, a integração dos métodos na maioria das vezes é mais eficiente e econômica. O manejo integrado implica na integração de todas as práticas culturais, visando reduzir custos e, ao mesmo tempo, obter controle eficiente das plantas daninhas. Por isto, o produtor deve lançar mão de todos os recursos que possui e combinar as práticas disponíveis.

Pode-se integrar diversas modalidades de aplicação de herbicidas (PRÉ, PÓS e PPI) com métodos mecânicos, biológicos, físicos e culturais. Uma das combinações de métodos mais comum para a cultura de milho, por exemplo, é a aplicação de um herbicida em pré-emergência na linha, em

uma faixa de 30 a 50 cm, e a utilização de cultivadores nas entrelinhas, sendo este método também bastante comum em culturas perenes tais como as frutíferas. No cultivo de arroz pré-germinado, há utilização conjunta do manejo da água e aplicação de herbicidas. O controle de plantas daninhas perenes, provenientes de órgãos de reprodução vegetativa, se faz muito mais eficiente quando se alternam métodos químicos e mecânicos, o que provoca um esgotamento mais rápido das reservas da planta (Melhorança et al., 1997).

Em síntese, não existe o melhor método de controle mas, sim, o mais adequado para uma determinada situação e momento.

Referências

- Deuber, R., *Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos*. v. 1. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 431 p.
- Melhorança, A.L.; Constantin, J. & Pereira, F.A.R., Plantas daninhas. In: *Milho: Informações Técnicas - Circular Técnica*. Dourados, MS: EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste, v. 5, 1997. p. 112-132.
- Pitelli, R.A., Biologia de plantas daninhas. In: *Anais da 10ª Semana de Controle de Plantas Daninhas*. Bandeirantes, PR: Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 1990. p. 58-100.

