

7 ESTABELECER CULTURAS FORRAGEIRAS

A maioria das regiões brasileiras apresenta condições climáticas desfavoráveis ao crescimento das plantas forrageiras, seja pela falta de água (seca), seja pelas baixas temperaturas, seja, ainda, pela associação desses dois fatores. Para proporcionar alimento em quantidade e qualidade durante a presença desses fatores climáticos, além das pastagens, grande parte dos produtores de leite estabelece diferentes espécies forrageiras. A forma de utilização dessa forragem produzida (verde picada, silagem, feno) pode variar de acordo com a forrageira cultivada e com a propriedade explorada. Essa forragem produzida é essencial para que os animais expressem todo o seu potencial de produção de leite, contribuindo para a manutenção ou aumento da produtividade, especialmente em épocas de escassez do produto, quando o preço do leite pago aos produtores geralmente é maior.

Atenção: A cultura forrageira deve ser implantada no início do período chuvoso, quando as condições são mais favoráveis ao estabelecimento e crescimento das plantas. As atividades de análise, calagem e preparo do solo devem ser planejadas e executadas com antecedência.

7.1 ESTABELEÇA AS CAPINEIRAS

As áreas da propriedade cultivadas com gramíneas destinadas ao corte para fornecimento no cocho, sob a forma de forragem verde picada, são denominadas de capineiras. Estas devem ser estabelecidas, preferencialmente, em áreas próximas ao curral, facilitando a sua utilização e reduzindo a necessidade de mão de obra.

As espécies normalmente utilizadas apresentam porte alto e elevado potencial de produção de forragem. Essas são características marcantes do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), que é a gramínea mais utilizada para o estabelecimento de capineiras.

Atenção: A capineira deve ser considerada uma cultura de grande valor econômico, necessitando de cuidados especiais para mantê-la produtiva ao longo dos anos.

7.1.1 ESCOLHA A VARIEDADE

A escolha da variedade de capim-elefante a ser implantada está diretamente relacionada à sua adaptação às condições de clima e solo da região de cultivo, bem como ao nível tecnológico a ser empregado no manejo da capineira.

O Quadro 1 apresenta algumas das variedades de capim-elefante mais comumente usadas para a formação de capineiras.

Controle de formigas

Quadro 1 - Variedades de capim-elefante mais frequentemente utilizadas para o estabelecimento de capineiras

Variedades	
Mineiro	Taiwan A-146
Napier	Cameron
Mercker	Roxo
Pioneiro	Mott



Capim-elefante variedade Napier

7.1.2 ABRA OS SULCOS DE PLANTIO

Os sulcos para o plantio das mudas de capim-elefante devem ter profundidade de 25 cm a 30 cm, podendo ser feitos manualmente ou por meio de sulcadores de tração animal ou mecanizada. O espaçamento entre eles deve ser de 50 cm a 70 cm, uma vez que plantios mais espaçados proporcionam menor estande e favorecem o aparecimento de plantas daninhas.



Alerta ecológico: Em áreas declivosas, os sulcos devem ser realizados acompanhando-se as curvas de nível, para evitar a erosão.

7.1.3 REALIZE A ADUBAÇÃO DE PLANTIO

A adubação de plantio deve ser calculada com base na interpretação dos resultados da análise prévia do solo. Normalmente são utilizados adubos químicos e orgânicos, que são distribuídos uniformemente, de forma manual, no fundo dos sulcos.

Atenção: A interpretação dos resultados da análise do solo e a recomendação do tipo e da quantidade de adubo devem ser realizadas por profissionais da área de ciências agrárias, devidamente capacitados.

a) Faça a adubação química

No plantio, recomenda-se apenas a adubação fosfatada, optando-se, preferencialmente, por fontes mais solúveis, como o superfosfato simples, distribuído manualmente no fundo dos sulcos.



b) Faça a adubação orgânica

A quantidade recomendada de adubo orgânico para o plantio das capineiras depende do seu tipo e disponibilidade. De forma geral, aplicações entre 20 t/ha e 50 t/ha de esterco bovino curtido distribuída nos sulcos são recomendadas.



7.1.4 CALCULE A QUANTIDADE DE MUDAS NECESSÁRIA

A quantidade de mudas necessária para o estabelecimento da capineira depende do tamanho da área, da variedade e do espaçamento adotado entre os sulcos. Normalmente são necessárias de 3 a 4 toneladas de mudas para a formação de cada hectare de capineira.

7.1.5 COLHA AS MUDAS

Para a colheita das mudas devem ser utilizadas ferramentas adequadas, como facões e enxadas, que permitam bom rendimento no corte. As mudas devem ser obtidas de plantas maduras, de colmos com idade entre três e quatro meses.

A utilização de mudas oriundas de colmos muito jovens aumenta a possibilidade de seu apodrecimento nos sulcos, devido à elevada quantidade de água nelas presente. Por outro lado, o uso de colmos mais velhos normalmente origina brotações menos vigorosas. Em ambos os casos, o estande será afetado, comprometendo a produtividade da capineira.

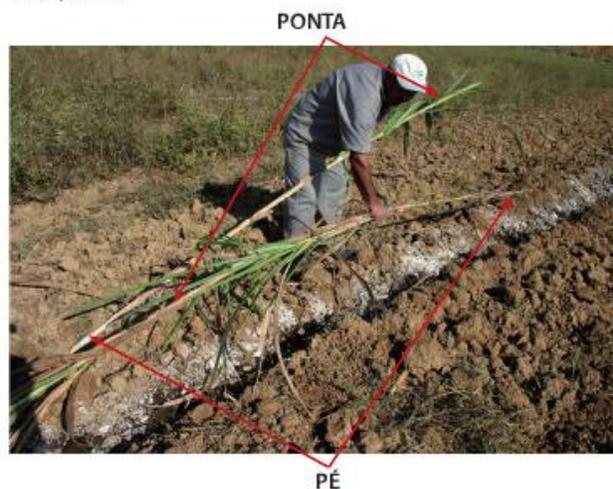


7.1.6 PREPARE AS MUDAS

De forma geral, o preparo das mudas de capim-elefante ocorre simultaneamente ao seu corte, correspondendo apenas ao desponte dos colmos.

7.1.7 DISTRIBUA AS MUDAS NO SULCO

Os colmos devem ser distribuídos no fundo dos sulcos uniformemente, dois a dois, colocados em esquema de pé com ponta.



7.1.8 CUBRA AS MUDAS NO SULCO

As mudas devem ser cobertas com 10 a 15 cm de terra. Em solos argilosos, a camada de terra deve ser menor, em virtude da maior dificuldade da brotação em rompê-la.



Atenção: Camadas de terra superiores a 15 cm frequentemente retardam a brotação das gemas e a emergência de novas plantas, contribuindo para o surgimento de plantas daninhas na área.

É recomendável que o adubo químico seja incorporado no fundo dos sulcos antes da distribuição das mudas, evitando-se a queima, com prejuízos no estabelecimento da capineira.

7.1.9 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais visam operar o estabelecimento mais rápido da capineira e, conseqüentemente, a sua utilização mais precoce.

Atenção: 1 – A indicação do inseticida ou do herbicida e de suas dosagens, bem como a emissão do receituário para a sua obtenção, devem ser realizadas por engenheiro agrônomo.

2 – Nunca reutilizar embalagens vazias, pois elas podem alterar a composição do produto aplicado.

Precaução: O uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) é indispensável no manuseio e na aplicação de inseticidas ou herbicidas, para evitar contaminação.

Alerta ecológico: As embalagens vazias devem ser devolvidas (após triplice lavagem), no prazo de 1 (um) ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do Mapa (Lei nº 9.974/00).

a) Controle as plantas daninhas

Para se manter a área livre de plantas daninhas, proporcionando melhores condições ao desenvolvimento da forrageira, devem ser feitas capinas sempre que necessário. O monitoramento da área deve ser realizado constantemente.

com a participação da assistência técnica, que auxiliará na tomada de decisão sobre a necessidade de intervenção e o modo de controle mais adequado às diferentes situações. Existem diferentes métodos de controle de espécies daninhas, e o ideal é a associação deles (controle integrado) para aumentar a sua eficiência.



b) Controle as formigas

Os focos de formigas devem ser controlados com formicidas apropriados, de acordo com as recomendações do fabricante.



c) Controle as lagartas

Normalmente, o ataque de lagartas ocorre em reboleiras dentro da capineira, e o seu controle deve ser realizado assim que forem constatados os primeiros focos. Devem ser utilizados produtos específicos, recomendados para a cultura e aprovados pelo Mapa, seguindo-se as orientações do fabricante.

d) Controle a cigarrinha-das-pastagens

Para o controle desse inseto, deve ser realizado o monitoramento da área com amostragens periódicas, para subsidiar a tomada de decisão e a escolha da melhor forma de controle. Nessa etapa, é essencial a participação da assistência técnica. As amostragens devem ser quinzenais, iniciando-se após as primeiras chuvas.



Cigarrinha-das-pastagens



Espuma formada pela cigarrinha

e) Controle os cupins

Os cupins, de forma geral, devem ser controlados antes do preparo do solo, evitando-se a sua multiplicação na área pela destruição dos montículos. Para o controle dos cupins formadores de montículos recomenda-se a utilização de produtos apropriados, conforme indicação de especialista.



Abertura orifício no cupinzeiro



Aplicação do produto dentro do cupinzeiro

7.1.10 UTILIZE A CAPINEIRA

Uma vez estabelecida a capineira, seu corte deve ser feito rente ao solo, estimulando o perfilhamento das touceiras. O material colhido deve ser picado e disponibilizado no cocho para os animais.



7.2 ESTABELEÇA O CANAVIAL

Na maior parte do Brasil, há necessidade de suplementação volumosa do rebanho em pelo menos um período do ano, visando à manutenção da produtividade de leite. Na Região Sudeste, o período da seca apresenta redução acentuada da produção das pastagens, e a cana-de-açúcar surge como uma

boa alternativa para a alimentação dos bovinos. Entre as características favoráveis à sua utilização, destacam-se:

- alta produtividade de forragem;
- cultura de tradição no Brasil, com implantação e manejo simples;
- períodos de maturação e colheita coincidente com a escassez de forragem, dispensando a sua conservação;
- qualidade constante durante o período seco;
- cultura perene, sendo cortada anualmente, com pequeno risco de frustração de safra;
- boa palatabilidade da forragem e aceitação pelos animais.

A qualidade nutricional da cana-de-açúcar pode ser corrigida, ou minimizada, com a associação de ureia e com o fornecimento de mistura mineral de boa qualidade aos animais suplementados.

Sempre que possível, deve-se optar por áreas próximas ao curral, com relevo plano ou de meia encosta, com solo fértil e bem drenado, visando proporcionar condições favoráveis à maior produção da forrageira e redução dos custos com mão de obra referentes ao seu corte e transporte.

7.2.1 ESCOLHA AS VARIEDADES

A escolha da variedade de cana-de-açúcar a ser estabelecida está relacionada à sua adaptação às condições de clima e solo da região de cultivo e ao nível tecnológico a ser empregado no manejo do canavial. Algumas características que devem ser consideradas na seleção das variedades são a produtividade de forragem, o teor de açúcar, a capacidade de rebrota, o tombamento e a resistência às pragas e doenças.

É recomendável o cultivo de variedades de ciclo precoce, intermediário e tardio, para se ter forragem de melhor qualidade durante todo o período seco.



Cultivar SP 79-2233



Cultivar RB 73-9735



Cultivar CB 47-355

7.2.2 ABRA OS SULCOS DE PLANTIO

Os sulcos para o plantio das mudas de cana-de-açúcar devem ter profundidade de 25 cm a 30 cm, e podem ser feitos manualmente ou por meio de sulcadores de tração animal ou mecanizada. O espaçamento entre eles deve ser de 1,0 m a 1,3 m, sendo que plantios mais espaçados proporcionam menor estande e favorecem o aparecimento de plantas daninhas.



Alerta ecológico: Em áreas declivosas, os sulcos devem ser realizados acompanhando-se as curvas de nível, contribuindo para a conservação do solo e evitando a erosão.

7.2.3 REALIZE A ADUBAÇÃO DE PLANTIO

A adubação de plantio deve ser calculada e realizada em função da interpretação dos resultados da análise prévia do solo. Normalmente são utilizados adubos químicos e orgânicos, que são distribuídos uniformemente, de forma manual, no fundo dos sulcos.

Atenção: A interpretação dos resultados da análise do solo e a recomendação do tipo e da quantidade de adubos devem ser realizadas por profissionais da área de ciências agrárias, devidamente capacitados.

a) Faça a adubação química

A adubação de plantio é baseada na interpretação do resultado da análise do solo e na resposta da cultura à adubação, considerando a produtividade esperada. Deve-se dar preferência a fontes mais solúveis de fósforo, como o superfosfato simples. No caso do adubo nitrogenado, pode-se utilizá-lo somente em cobertura, considerando que este é um elemento de alta mobilidade no solo. Caso seja aplicado no plantio, aumentam-se as chances de perda, pois a planta somente será capaz de utilizar este elemento quando estiver fotossinteticamente ativa.



b) Faça a adubação orgânica

A quantidade recomendada para o plantio dos canaviais depende do solo (interpretação dos resultados da sua análise), da fonte e da disponibilidade de adubo orgânico na propriedade; de forma geral, é recomendada aplicação entre 15 t/ha e 50 t/ha de esterco bovino distribuídos nos sulcos.



7.2.4 CALCULE A QUANTIDADE DE MUDAS NECESSÁRIA

De forma geral, são necessárias em torno de 10 a 12 toneladas de mudas para formar um hectare de canavial.

7.2.5 COLHA AS MUDAS

Para a colheita das mudas, devem ser utilizadas ferramentas que permitam bom rendimento no corte, como facões e enxadas.

As mudas, obtidas de plantas maduras (de 8 a 12 meses), devem ser retiradas, preferencialmente, de canaviais vigorosos, sem infestação de pragas ou doenças.



Precaução: O operador deve utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) próprios para a realização do corte das mudas de cana, para evitar acidentes.



Corte feito rente ao chão



Brotação da cana após o corte

7.2.6 PREPARE AS MUDAS

O preparo das mudas de cana-de-açúcar corresponde apenas ao desponte dos colmos, ocorrendo simultaneamente ao seu corte.



Desponte das pontas

7.2.7 PLANTE A CANA

A época ideal de plantio da cana é o início do período chuvoso. Nesse caso, a colheita da primeira safra ocorre quando as plantas apresentam idade inferior a 12 meses, sendo chamadas de cana de ano. Nos casos em que o plantio atrasa, ocorrendo de janeiro a março, não é possível colher a forragem no mesmo ano, e a cana é denominada de cana de ano e meio.

a) Distribua as mudas no sulco

As canas, duas a duas, colocadas em esquema de pé com ponta, devem ser distribuídas no fundo do sulco, uniformemente.

Atenção: É recomendável fazer uma mistura de adubo químico com terra no fundo dos sulcos antes da colocação das mudas, evitando-se a sua queima, com prejuízos para a brotação e o estabelecimento da capineira.



Uma vez no sulco, as mudas devem ser cortadas, com facão ou enxadão, em toletes menores, contendo 3 a 4 gemas, para obter uma brotação mais rápida e uniforme.



b) Cubra as mudas no sulco

As mudas devem ser cobertas com 10 cm a 15 cm de terra, sendo que maiores quantidades podem retardar a brotação das gemas e a emergência de novas plantas, contribuindo para o surgimento de plantas daninhas na área. Em solos argilosos, a camada de terra deve ser menos espessa, em razão da maior dificuldade do broto em rompê-la.



7.2.8 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais consistem em operações que visam favorecer o estabelecimento e desenvolvimento do canavial, contribuindo com a produtividade de forragem e a longevidade da cultura.

a) Controle as plantas daninhas

Para manter a área livre de plantas daninhas, proporcionando melhores condições ao desenvolvimento da forrageira, devem ser feitas capinas sempre que necessário. O monitoramento da área deve ser realizado constantemente, com a participação da assistência técnica, que auxiliará na tomada de decisão sobre a necessidade de intervenção e o modo de controle mais adequado às diferentes situações. Existem diferentes métodos de controle de espécies daninhas, e o ideal é a associação deles (controle integrado), para aumentar a eficiência.

b) Controle as formigas

Os focos de formigas devem ser controlados com formicidas apropriados, de acordo com as recomendações do fabricante. Esse controle deve ser realizado não só na área ocupada pelo canavial, mas também nas suas proximidades.

c) Controle as lagartas

Normalmente, o ataque de lagartas ocorre em reboleiras dentro do canavial, e o controle deve ser realizado assim que forem constatados os primeiros focos do inseto. Devem ser utilizados produtos específicos, recomendados para a cultura e aprovados pelo Mapa, seguindo-se as orientações do fabricante.

d) Controle a cigarrinha-dos-canaviais

Para o controle desse inseto, deve ser realizado o monitoramento da área com amostragens periódicas, a fim de subsidiar a tomada de decisão e a escolha do melhor método. Nessa etapa, é essencial a participação da assistência técnica. As amostragens devem ser quinzenais, iniciando-se após as primeiras chuvas.

e) Controle os cupins

Os cupins, de forma geral, devem ser controlados antes do preparo do solo, evitando-se a sua multiplicação na área pela destruição dos montículos.

7.2.9 EXPLORE O CANAVIAL

Uma vez estabelecido o canavial, a forragem produzida deve ser cortada rente ao solo, estimulando o perfilhamento das touceiras, e disponibilizada no cocho aos animais, como alimento verde picado. O planejamento realizado no momento da escolha das variedades deve ser respeitado, cortando-se os materiais de ciclo precoce, intermediário e tardio ao longo do ano, para se obter forragem com melhor qualidade.



Cana picada sendo fornecida aos animais

7.3 ESTABELEÇA A CULTURA DO MILHO OU SORGO PARA SILAGEM

As silagens de milho e sorgo são tradicionalmente utilizadas para a alimentação de vacas leiteiras. Alguns fatores que justificam o emprego dessas duas espécies, principalmente do milho, para a produção de silagem, são: a) facilidade de cultivo; b) tecnologia disponível e de amplo conhecimento; c) grande número de cultivares disponíveis no mercado, adaptadas às diferentes regiões do País; d) bom rendimento de matéria seca; e) facilidade de fermentação (dispensa o uso de aditivos); f) volumoso com alto teor de energia; g) massa verde produzida; e h) alto consumo pelos animais (Miranda et al., 1999).

O plantio do milho deve ser realizado no início do período chuvoso, e a colheita do material para a ensilagem é realizada entre 90 e 130 dias, dependendo da cultivar empregada. No caso da existência de irrigação nas áreas de produção, é possível a obtenção de dois cultivos por ano. Deve-se evitar plantios nas épocas mais frias, pois a germinação das sementes e o desenvolvimento das plantas podem ser prejudicados, mesmo sob irrigação. Uma boa estratégia é o plantio do primeiro cultivo cerca de um mês antes do período normal das chuvas. Assim, a irrigação será necessária apenas para a germinação e o desenvolvimento inicial da cultura. A partir do início das chuvas a irrigação é suspensa e deve ser utilizada apenas em casos de ocorrência de veranicos. O segundo cultivo seria realizado imediatamente após a colheita das plantas do primeiro (safrinha), aproveitando-se das chuvas que ainda ocorrem e, também, das temperaturas mais elevadas, que favorecem o desenvolvimento da lavoura. A irrigação deve ser utilizada, caso necessário, somente no final do ciclo da cultura (florescimento e enchimento dos grãos) ou para repor a umidade do solo caso as chuvas terminem mais cedo. Em ambos os casos deve-se empregar cultivares de ciclo precoce, desde que sejam recomendadas para a região.



Milho



As recomendações para o sorgo são semelhantes às feitas para o milho, com a ressalva de que o sorgo é mais tolerante à falta de água: sendo assim, ele poderá ser cultivado tanto no início como no final do período chuvoso, constituindo-se uma boa opção para o plantio da safrinha.



Sorgo

7.3.1 ESCOLHA AS VARIEDADES

A escolha da cultivar (variedade ou híbrido) de milho ou sorgo a ser utilizada constitui-se uma etapa muito importante no processo de produção de forragem, tanto do ponto de vista agrônomo como econômico. No mercado existem opções de cultivares, produzidas por diferentes empresas, e o custo das sementes, de forma geral, não deve ser o único fator a ser considerado na escolha do material. Muitas vezes o custo das sementes de diferentes híbridos de milho ou sorgo é semelhante, embora suas produtividades sejam muito distintas na região específica.

A cultivar para silagem deve ser adaptada à região de plantio, com alta produção de grãos, os quais devem ser preferencialmente do tipo dentado (grãos amarelos e macios quando secos), boa produção de massa verde, alta estabilidade, resistência às principais doenças foliares e ao acamamento e com pouco stay green. Essa última característica mantém a planta verde por mais tempo durante a maturação dos grãos, sendo importante para evitar o acamamento das plantas em culturas para colheita de grãos. No caso da produção de silagem, os grãos podem estar no ponto de ensilagem e a planta permanece com muita umidade, reduzindo o teor de matéria seca e a qualidade final da silagem.

No mercado de sementes de milho, as cultivares são classificadas conforme o período que ficam no campo, ou seja, entre o plantio das sementes e a colheita dos grãos.

- **Cultivares normais** – apresentam porte alto, atingindo o ponto de ensilagem cerca de 120 dias após o plantio de verão.

- **Cultivares precoces** – apresentam porte mais baixo, resistindo melhor ao tombamento. Normalmente, oferecem melhor relação espiga/colmo, e o ponto de ensilagem pode ser antecipado em 20 dias em relação às cultivares normais.
- **Cultivares superprecoces** – características semelhantes às das precoces, porém com ciclo mais curto, em cerca de 10 dias em relação às cultivares precoces.

Em todos os casos, quando o plantio ocorre em épocas de temperaturas mais baixas e menor número de horas/dia (fotoperíodo mais curto), o ciclo das cultivares pode se estender em até 30 dias além do seu ciclo normal.

7.3.2 PREPARE O SOLO

O preparo do solo tem por objetivo básico otimizar as condições de germinação, emergência e estabelecimento das plântulas. Normalmente, é realizado de maneira convencional, com revolvimento do solo, podendo ser aproveitado para incorporar o calcário, se recomendado. Nesse caso, a aração deve ser feita de 20 cm a 25 cm de profundidade e seguida de uma ou duas gradagens, sendo a última às vésperas do plantio, para auxiliar no controle de plantas daninhas (plantio no limpo). No caso do sorgo, em função do menor tamanho das sementes, atenção especial deve ser dada à gradagem, proporcionando melhor destorroamento do solo, o que favorece a distribuição das sementes e a sua germinação.

No caso do plantio direto, o preparo do solo consiste na aplicação de herbicidas, para dessecação da vegetação existente. Devem ser utilizados herbicidas recomendados para as plantas daninhas de maior incidência na área.

Atenção: 1 – A indicação do herbicida e de suas dosagens, bem como a emissão do receituário para a sua obtenção devem ser realizadas por engenheiro agrônomo.

2 – Nunca reutilizar embalagens vazias, pois elas podem alterar a composição do produto aplicado.

Precaução: 1 – O uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) é indispensável no manuseio e na aplicação de herbicidas, para evitar contaminação.

2 – Nunca se deve aplicar o herbicida contra o vento, pois isso pode contaminar o operador, mesmo com o uso dos EPIs.

Alerta ecológico: 1 – A lavagem do equipamento utilizado na aplicação dos herbicidas deve ser realizada em local apropriado, com cuidado especial, para não contaminar mananciais.

2 – As embalagens vazias devem ser devolvidas (após tripla lavagem), no prazo de 1 (um) ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do Mapa (Lei nº 9.974/00).

7.3.3 REALIZE A SEMEADURA E A ADUBAÇÃO DE PLANTIO

O plantio de uma lavoura deve ser muito bem planejado, pois determina o início de um processo de cerca de 120 dias que afetará todas as operações envolvidas, inclusive as possibilidades de sucesso ou insucesso da lavoura.

A semeadura e a adubação podem ser realizadas tanto de forma manual como mecanicamente. Em ambos os casos, há de se considerar certos procedimentos, como o espaçamento entre plantas, tanto na linha de plantio como entre as linhas, e a profundidade de deposição das sementes e do adubo, com o objetivo de se obter um estande de plantas que maximize a produtividade da lavoura. O número de plantas por área mais adequado varia de acordo com a cultivar empregada e deve seguir a recomendação da empresa produtora do material.

O espaçamento e a profundidade de plantio são influenciados pelo tipo de solo, e, na sua execução, devem ser considerados a disponibilidade de chuvas ou irrigação, o porte da planta e a cultivar utilizada. De modo geral, as recomendações de estande ideal para as principais cultivares comercializadas atualmente variam de 40 a 70 mil plantas/ha (Tabela 4). Quando a semeadura é realizada de forma mecânica, o espaçamento entre sulcos mais utilizado é de 0,8 m a 1,0 m. No caso de espaçamentos mais estreitos, quando a colheita da silagem é realizada de forma mecânica, deve-se atentar para a largura da boca da colhedora, evitando-se a derrubada das linhas de milho e o desperdício de forragem.

Tabela 4 – Densidade de plantas recomendadas para os diferentes tipos de cultivares comercializadas na safra 2001/2002

Tipos de cultivares	Densidades de plantas recomendadas Número/ha
Híbrido simples	50.000 a 70.000
Híbrido triplo	45.000 a 60.000
Híbrido duplo	40.000 a 55.000
Variedade	40.000 a 50.000

Fonte: Adaptado de Cruz, Pereira Filho, 2001.

A profundidade de semeadura é muito influenciada pelo tipo de solo. Para aqueles solos mais leves, com menores teores de argila, a deposição das sementes de milho pode variar de 5 cm a 8 cm. Por outro lado, para solos pesados, com muita argila, a profundidade nunca deve ultrapassar os 4 cm.

No caso do sorgo, são normalmente utilizados espaçamentos mais estreitos, variando de 0,5 m a 0,7 m, e a profundidade de plantio deve ser um pouco menor do que para as sementes de milho, em função do seu tamanho reduzido; quanto mais argiloso o solo, menor a profundidade de deposição das sementes.

Normalmente, o rendimento de uma lavoura se eleva com o aumento da densidade de plantio, até atingir uma densidade

ótima, que é determinada pela cultivar e por condições externas resultantes das condições edafoclimáticas do local e do manejo da lavoura. A partir da densidade ótima, quando o rendimento é máximo, o aumento da densidade resultará em decréscimo progressivo na produtividade da lavoura.

Em termos genéricos, verifica-se que cultivares de ciclo mais curto exigem maior densidade de plantio em relação às cultivares de ciclo mais longo para expressarem seu máximo rendimento. A razão desta diferença é que cultivares de ciclo mais curto geralmente apresentam plantas de menor altura e menos massa vegetativa. Estas características morfológicas determinam menor sombreamento dentro da cultura, possibilitando um menor espaçamento entre plantas, para melhor aproveitamento da luz.

Outra característica que deve ser levada em consideração na definição da densidade de plantas a ser utilizada é a disponibilidade de água. Quando o número de plantas é excessivo em relação ao suprimento de água, ocorre maior frequência de plantas sem espigas ou apresentando desenvolvimento anormal, reduzindo a participação dos grãos na silagem produzida. Em situações como no plantio do milho safrinha, em que a disponibilidade hídrica é menor e os problemas com acamamento e quebramento são maiores, a densidade de plantio deve ser menor do que nos plantios na época normal. Como regra geral, a densidade recomendada para a safrinha é cerca de 20% menor do que a recomendada para a safra normal. Para a maioria das cultivares de milho para plantio na safrinha, a densidade de 40.000 a 45.000 plantas por hectare é a mais frequentemente recomendada pelas empresas de semente. (CFSEMG, 1999).

De forma geral, em função de problemas relacionados à semeadura, aos danos mecânicos e doenças de sementes e aos ataques de pragas recomenda-se um acréscimo de 20% na quantidade de sementes utilizada.

Tabela 5 – Sementes por metro linear em relação ao estande e ao espaçamento entre as linhas de milho

Espaçamento entre as linhas (m)	Estande (mil plantas/ha)					
	40	45	50	55	60	65
0,80	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8	6,3
0,90	4,3	4,9	5,4	6,0	6,5	7,0
1,00	4,9	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8
1,10	5,3	6,0	6,6	7,3	8,0	8,6

Fonte: Embrapa. Trabalhador na bovinocultura de leite, 1997.

No caso do sorgo, a população final deve ficar entre 150.000 e 200.000 plantas/ha. O consumo de sementes varia com o tamanho delas e com a população desejada. Normalmente são necessários de 8 kg a 10 kg de sementes por hectare, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Número de sementes de sorgo a serem plantadas por metro linear, em função do espaçamento e da cultivar recomendados*

Tipo de sorgo	População (mil plantas/ha)	Espaçamento (m)	
		0,70	0,50
Granífero	200	19	13
Forrageiro	150	15	11

* Considerando sementes com valor cultural superior a 70% e um acréscimo de 30%, para compensar perdas diversas.

Fonte: Embrapa. Trabalhador na bovinocultura de leite, 1997.

Atenção: O poder germinativo influencia a quantidade de sementes a ser empregada. Por isso, é sempre necessário corrigir essas quantidades, uma vez que esse poder nem sempre é de 100%.

a) Faça a semeadura manual

A distribuição das sementes é realizada manualmente, da maneira mais uniforme possível. Em geral, o plantio é realizado em covas, feitas com o auxílio de enxadão ou matraca. Nesses casos, há deposição de mais de uma semente por cova.



Semeadura manual com matraca

b) Faça a semeadura mecânica

Em lavouras mecanizadas, o plantio é efetuado com o uso de plantadeiras-adubadeiras, que executam simultaneamente a abertura do sulco, a distribuição da semente e do adubo e a cobertura da semente. Esses equipamentos podem ser de tração animal ou mecânica (tratores), sendo o número de linhas variável. Independentemente disso, a regulagem da plantadeira deve ser realizada de forma criteriosa, para garantir a deposição das quantidades desejadas de sementes e adubos, nas devidas profundidades.

A definição da adubação de plantio deve ser baseada na análise da fertilidade do solo, no histórico de uso da área e na produtividade esperada. Nos cultivos destinados à produção de silagem, tanto de milho como de sorgo, a retirada de nutrientes do solo é maior do que aquela realizada para a produção de grãos, pois quase não há sobra de palhada na área. Por isso, a reposição de nutrientes, especialmente N, P₂O₅ e K₂O, deve ser realizada, para devolver parte desses nutrientes ao solo e evitar, conseqüentemente, a degradação das áreas produtivas.

De forma geral, todo o fósforo recomendado é utilizado no plantio, e o potássio e o nitrogênio, em função de sua maior mobilidade no solo, sofrem o parcelamento das aplicações. Em solos mais arenosos, com menos de 15% de argila, deve-se parcelar o potássio (K₂O) em duas aplicações, sendo metade da dose no sulco, por ocasião do plantio, juntamente com o N e o P₂O₅, e o restante com a primeira adubação nitrogenada de cobertura.

Ainda são recomendadas adubações com 3 kg/ha a 5 kg/ha de zinco e cerca de 30 kg/ha de enxofre, aplicados em dose total no plantio.

A distribuição do adubo necessita ser bem uniforme e incorporada ao solo. Recomenda-se regular adequadamente a plantadeira-adubadeira e, com determinada frequência, conferir, para evitar erros na distribuição tanto de fertilizante como de sementes.

Atenção: A recomendação do corretivo e da adubação de plantio, bem como do tipo de fertilizante a ser empregado, deve ser feita por engenheiro agrônomo.



Semeadura mecânica com plantadeira-adubadeira

7.3.4 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais consistem em operações que visam favorecer o estabelecimento mais rápido da pastagem e, conseqüentemente, a sua utilização mais precoce.

Atenção: 1 – A indicação do inseticida ou do herbicida, a prescrição de suas dosagens e a emissão do receituário para a sua obtenção devem ser realizadas por engenheiro agrônomo.

2 – Nunca reutilizar embalagens vazias, pois elas podem alterar a composição do produto aplicado.

Precaução: 1 – O uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) é indispensável durante o preparo da calda e na aplicação de inseticidas ou herbicidas, para evitar contaminação.

2 – A aplicação de inseticidas ou herbicidas deve ser feita sempre na direção do vento, nunca contra ele, para evitar contaminação do aplicador.

Alerta ecológico: 1 – A lavagem do equipamento utilizado na aplicação dos herbicidas deve ser realizada em local apropriado, com cuidado especial, para não contaminar mananciais.

2 – As embalagens vazias devem ser devolvidas (após triplice lavagem), no prazo de 1 (um) ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do Mapa (Lei nº 9.974/00).

a) Controle as plantas daninhas

As ervas daninhas devem ser combatidas mecanicamente (capinas) ou quimicamente (herbicidas), de modo a reduzir a competição com o milho ou o sorgo no período inicial da cultura, evitando-se perdas na produtividade de forragem. A partir de 40 a 50 dias após a emergência das plantas, o desenvolvimento das plantas de milho ou de sorgo reduz o crescimento de ervas daninhas na lavoura em função do sombreamento produzido. O controle pode ser feito também de forma mecânica ou química.

■ Controle mecanicamente

O controle mecânico é realizado utilizando um cultivador movido por tração animal ou trator, ou manualmente, com o uso de enxada (capinas). 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. Nesse período, os danos ocasionados à cultura são minimizados, comparados com os possíveis danos (quebra e arranquio das plantas de milho) em capinas realizadas tardiamente (CFSEMG, 1999).

■ Controle quimicamente

O controle químico consiste na utilização de produtos herbicidas para o controle das plantas daninhas, sendo necessário o seu registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Ao se pensar em controle químico em milho ou sorgo, 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 posteriormente. Existem muito poucos produtos registrados para controle de plantas daninhas em sorgo, dificultando a capina química nesta cultura.

b) Faça a adubação de cobertura

Nas culturas de milho e sorgo para silagem, recomenda-se utilizar nitrogênio (N) e potássio (K₂O) em cobertura, sendo a quantidade dependente da análise do solo e da produtividade que se deseja alcançar.

De modo geral, a adubação nitrogenada em cobertura deve ser feita no milho quando as plantas apresentarem 8 a 10 folhas bem desenvolvidas e, em sorgo, 30 a 35 dias após a emergência das plantas.

Dependendo do tipo de solo (mais arenosos) e da quantidade de nitrogênio a ser aplicada (acima de 100 kg de N/ha), a cobertura pode ser parcelada. Neste caso, como regra prática, pode-se fazer a primeira cobertura entre 20 e 25 dias com metade da dose de N e a segunda, com o restante, entre 35 e 40 dias da emergência da plântula.

As adubações em cobertura devem ser realizadas com solo úmido, colocando o adubo na superfície ou, preferencialmente, incorporando-o ao solo, próximo à linha de plantio.



Atenção: As adubações de manutenção devem ser realizadas quando houver previsão de chuva, para que a água solubilize o adubo e realize a incorporação dos nutrientes no solo.

c) Controle as pragas e as doenças

Várias pragas e doenças atacam as sementes, as raízes e as plantas de milho e sorgo durante todo o seu ciclo, podendo reduzir o estande e a produtividade das lavouras. A importância dessas pragas e doenças varia de acordo com o local, o ano e o sistema de cultivo, e, caso seja necessário, elas devem ser monitoradas e controladas.

De modo geral, as principais pragas que atacam a cultura do milho são:

▼ FORMIGAS

As formigas podem aparecer em qualquer estágio da cultura, devendo-se efetuar o controle assim que sua presença for verificada na área.



▼ LAGARTAS

A lagarta-elasma e a lagarta-do-cartucho são as que mais atacam as plantas de milho e sorgo. A lagarta-elasma pode atacar as plantas logo após a emergência, causando, inicialmente, a murcha das folhas centrais, evoluindo para a sua morte. Essa lagarta, com coloração marrom-avermelhada e listas pardo-escuras, tem, aproximadamente, 15 mm de comprimento e se aloja dentro do colmo. A ocorrência se dá principalmente nos períodos de estiagem, e o prejuízo é causado pela redução do estande das lavouras.

A lagarta-do-cartucho pode atacar as plantas em qualquer estágio, dependendo de condições ambientais favoráveis. Ela se alimenta principalmente das folhas mais novas do cartucho antes de se abrirem, podendo até causar a morte das plantas.

Esses dois tipos de lagarta podem ser controlados por meio de inseticidas aplicados em direção à base da planta e à área do solo circunvizinho.

7.4 PLANTE AVEIA OU AZEVÉM

Em parte do território brasileiro, as baixas temperaturas predominantes durante certo período do ano dificultam ou inviabilizam a exploração de forrageiras tropicais. No entanto, há espécies temperadas, como a aveia e o azevém, que constituem alternativas técnicas economicamente viáveis para o estabelecimento de pastagens na porção sul do Estado

de Minas Gerais e em algumas áreas do Brasil Central, além da quase integralidade da Região Sul. Recomenda-se o plantio dessas gramíneas entre meados de março e final de abril, quando a cultura anterior já tiver sido colhida e a área estiver desocupada. Embora o cultivo dessas espécies forrageiras de inverno requeira irrigação, dentre as características favoráveis à sua utilização destacam-se as seguintes vantagens:

- possibilita a manutenção e uniformidade da produção leiteira ao longo do ano;
- minimiza a suplementação alimentar do rebanho, reduzindo os gastos com a aquisição de concentrados protéicos/energéticos;
- explora áreas de baixada, irrigáveis, durante a entressafra;
- reduz a taxa de lotação, ou carga animal, nas demais pastagens da propriedade rural durante o período frio/seco, minimizando os riscos de superpastejo.



Aveia



Azevém

7.4.1 ESCOLHA AS VARIEDADES

Embora o número de variedades de aveia forrageira seja ainda limitado, a Embrapa recomenda, principalmente, as variedades Fapa 2 e São Carlos para cultivo na Região Sudeste, além das Cepab/Fapa 00103, SI 98105-b e UPF AL203-2.

Dentre as variedades de azevém, também em número limitado, destacam-se, além do azevém comum, as variedades Estanzuela 284 (AZ-284), Lipo, Tama, Pacote, Polly e Nui.

7.4.2 REALIZE A SEMEADURA E A ADUBAÇÃO DE PLANTIO

Após o preparo do solo, deve ser realizada a semeadura. A quantidade de adubos necessária deve ser calculada com base na interpretação dos resultados da análise prévia do solo.

A forma de distribuição dos adubos irá depender do método de semeadura. O adubo é distribuído a lanço, imediatamente antes da semeadura manual. Em plantios mecanizados, a adubação e a semeadura são realizadas simultaneamente.

Atenção: Para o plantio do azevém, que possui sementes muito pequenas, é recomendável que o preparo do solo inclua duas gradagens.

a) Faça a semeadura manual

As sementes são distribuídas manualmente, com a máxima uniformidade possível. Uma sugestão é a semeadura a lanço para sementes de pequeno tamanho e para solos que

tenham sido preparados de forma convencional, com aração e gradagem. A semeadura feita superficialmente é seguida pela passagem de um rolo ou galho de árvore sobre a área semeada, propiciando germinação mais rápida e uniforme.

b) Faça a semeadura mecânica

As sementes são distribuídas por meio de semeadoras, de tração animal ou mecânica, sendo recomendadas para se estabelecer pastagens em grandes áreas.

■ Faça a semeadura a lanço

A semeadura mecânica a lanço utiliza as espalhadeiras de calcário, e, para viabilizar a regulagem do equipamento, as sementes são, usualmente, misturadas com areia ou adubos.

■ Faça a semeadura em sulcos

Os sulcos devem ser feitos em nível, espaçados de 20 cm, e as semeadoras-adubadoras devem estar reguladas para depositar as sementes pouco acima do adubo, sem contato entre eles. É importante que a regulagem do equipamento seja feita de forma a propiciar a semeadura à profundidade correta, com posterior cobertura do sulco de plantio.

7.4.3 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais consistem em operações que visam favorecer o estabelecimento mais rápido da cultura e, conseqüentemente, a sua utilização mais precoce.



Pastagem de aveia após os tratos culturais: utilização precoce e maior rendimento



a) Irrigue

A aveia e o azevém requerem irrigação, preferencialmente por aspersão, desde o plantio até o último corte ou pastejo. As áreas estabelecidas com essas forrageiras de inverno devem ser irrigadas, aproximadamente, a cada 10-15 dias, sendo recomendado o equivalente a uma lâmina d'água de 25 mm em cada aplicação.

Atenção: A frequência de irrigação deve ser alterada caso ocorram chuvas durante o período de exploração da pastagem de inverno.

Alerta ecológico: A irrigação por gravidade, ou inundação, só deve ser feita em áreas previamente sistematizadas, de forma a evitar o empoçamento ou o acúmulo de água em determinadas áreas, prevenindo, assim, encharcamentos.

b) Controle as plantas daninhas

O ciclo da aveia é curto, e a sua cultura se desenvolve em época cujas condições climáticas são, normalmente, desfavoráveis ao crescimento das principais gramíneas tropicais, comumente agressivas, o que facilita o controle de plantas daninhas. No entanto, a irrigação, imprescindível ao cultivo da aveia forrageira, favorece o desenvolvimento de diferentes daninhas. Assim, para se evitar a mato-competição, deve-se realizar o monitoramento da área cultivada, visando à detecção precoce da necessidade de controle das daninhas, bem como o método mais adequado às diferentes situações.

Atenção: Existem diferentes métodos de controle de plantas daninhas, devendo-se buscar a associação entre eles para aumentar sua eficiência, por meio do controle integrado. É muito importante que o agente de assistência técnica participe ativamente no monitoramento das áreas cultivadas, auxiliando no processo de tomada de decisão sobre os métodos de controle a serem implementados.

As mesmas recomendações se aplicam ao azevém.

c) Faça a adubação de cobertura

A primeira adubação de cobertura deve ser feita cerca de 20-25 dias após o plantio. Adubações posteriores serão realizadas, aproximadamente, a cada 3-4 semanas, conforme a frequência de corte ou pastejo.

Atenção: As adubações de manutenção devem ser realizadas quando houver previsão de chuva, para que a água solubilize o adubo e realize a incorporação dos nutrientes no solo.

d) Controle as pragas e as doenças

As pragas mais comuns nos cultivos de aveia e azevém são aquelas já descritas para outras gramíneas forrageiras: lagartas, cupins, formigas, percevejos e afídeos.

O controle de formigas cortadeiras e de cupins deve ter início antes do preparo da área, que deve ser permanentemente monitorada quanto à ocorrência dessas e de outras pragas.

Atenção: O controle de pragas não deve ser limitado à área de plantio, abrangendo, também, glebas vizinhas. Os diversos métodos de controle e de erradicação de pragas devem ser implementados com base nas orientações dos agentes de assistência técnica, que irão auxiliar na tomada de decisão sobre aqueles mais adequados.

7.5 PLANTE A ALFAFA

A alfafa é uma forrageira de alto valor nutritivo (proteína bruta = 22% a 25%, cálcio = 1,6%, fósforo = 0,26% e NDT = 60%), sendo utilizada para a alimentação de animais de alto requerimento nutricional.

As maiores produtividades da alfafa são obtidas em solos férteis, profundos, pH em torno de 6,5, que tenham boa drenagem, e em regiões onde as temperaturas máxima e mínima sejam 35 °C e 10 °C, respectivamente, durante longos períodos.

É uma cultura que pode ser cultivada tanto ao nível do mar quanto em altitudes elevadas.

Áreas sujeitas ao encharcamento e ao acúmulo de água por períodos longos devem ser evitadas.

Deve-se dar preferência àquelas áreas cujas declividades variem de 3% a 10%, visando à mecanização da cultura.



Na sua implantação, bem como durante sua utilização, deve ser eliminada ou bastante reduzida a presença de plantas daninhas no alfafa.



Campo de alfafa

7.5.1 ESCOLHA AS VARIEDADES

No Brasil, praticamente, só a cultivar Crioula encontra-se disponível no mercado; é a de melhor comportamento em todas as regiões de cultivo, sendo, ainda, a mais recomendada. Há outras cultivares (Moapa, Florida-77, CUF-101, BR2 e P30), mas de menor desempenho.



7.5.2 APLIQUE HERBICIDA EM PRÉ-PLANTIO

A competição imposta pelas plantas daninhas em alfafa é mais acentuada a partir da primavera e durante o verão.

A aplicação de herbicida no pré-plantio deve ser realizada observando-se o seu período de carência; em seguida, deve ser incorporado com grade ou enxada rotativa.

Gradagens e/ou o uso de herbicidas são práticas de extrema importância para o sucesso do estabelecimento da cultura.

7.5.3 FAÇA A INOCULAÇÃO DAS SEMENTES

Deve ser utilizado inoculante específico para alfafa (*Rhizobium meliloti*). A quantidade de nitrogênio fixada pela alfafa devido à simbiose pode variar entre 126 kg/ha/ano e 332 kg/ha/ano, o que é suficiente para seu desenvolvimento

e produção de forragem. O importante é adquirir estirpes eficientes; portanto, a recomendação técnica é fundamental.

O inoculante precisa ser conservado em geladeira, pois as bactérias são sensíveis às altas temperaturas e à luz. A forma de sua utilização é informada pelo fornecedor. Algumas recomendações podem ser utilizadas:

a) Prepare o inóculo juntando 100 g do inoculante com 100 mL de água. Misture o inoculante com as sementes de alfafa, até que elas sejam envolvidas pelo inoculante.

b) Dissolva 2,5 kg de goma arábica em 5 litros de água destilada; adicione 500 g de inoculante; agite até homogeneizar a mistura; inclua nessa mistura 50 kg de sementes de alfafa e deixe-a secar à sombra.

c) Prepare 1,5 litro de solução aderente (água açucarada na proporção 1:1, goma arábica a 40%, celofas (metiletil-celulose) a 5%); deixe esfriar para uso posterior; misture o inoculante (80 g para cada 10 kg de sementes) à solução aderente; derrame a suspensão sobre as sementes, agitando-as até que todas estejam umedecidas; adicione o material para recobrimento (6 kg de calcário fino – *filler*), até que as sementes estejam cobertas e separadas uma das outras.

d) Durante a semeadura, utilize o inoculante recomendado na proporção de 200 g para cada 20 kg de sementes; adicione a solução aderente (água e açúcar na proporção 1:1); agite até que todas entrem em contato com a solução.

A eficiência da forma de inocular é a grande responsável pelo desempenho da simbiose e não o método de inoculação.

Recomenda-se que a semeadura seja realizada rapidamente após a inoculação; caso não seja possível, as sementes podem ser utilizadas no dia seguinte, desde que sejam armazenadas à sombra e em local fresco. Quanto mais tempo demorar, menor será a eficiência da simbiose.

7.5.4 REALIZE A SEMEADURA E A ADUBAÇÃO DE PLANTIO

A semeadura e a adubação da alfafa podem ser realizadas tanto de forma manual como mecânica. Em ambos os casos há de se considerar características como a forma de semeadura e a profundidade de deposição das sementes e do adubo, com o objetivo de se obter um estande de plantas que maximize a produtividade.

a) Faça a semeadura manual

Recomenda-se a passagem da grade niveladora no terreno, antes do plantio, de modo a tornar o solo solto e uniforme.

O plantio no início do outono permite um melhor controle das plantas daninhas, possibilitando um crescimento mais rápido do alfafal.

Na semeadura da alfafa é recomendada densidade de 18 kg/ha a 20 kg/ha de sementes viáveis, que podem ser distribuídas a lanço ou em linhas espaçadas de 20 a 30 cm.

A adubação de plantio é baseada no resultado de análise de solo e na necessidade e resposta da cultura à adubação. É



importante salientar a necessidade de aplicar micronutrientes, principalmente boro (B), cobre (Cu) e zinco (Zn), que podem ser fornecidos por bórax, sulfato de cobre e sulfato de zinco, respectivamente.

b) Faça a semeadura mecânica

A uniformidade na distribuição das plantas define a maior produtividade do alfafa, o que é facilitado pela semeadura a lanço. Porém, essa forma é recomendada somente para áreas com baixa infestação de plantas daninhas.

A experiência é importante na distribuição das sementes na semeadura manual a lanço. Mas, para facilitar o trabalho, a área pode ser dividida em lotes menores, para melhor distribuição. A semeadura manual, utilizada para pequenas áreas, com boa distribuição, é de baixo rendimento.

Depois da semeadura deve ser realizada a movimentação do solo, para que haja um maior contato da semente com a terra. O ideal é que as sementes sejam enterradas dois centímetros abaixo da superfície.

7.5.5 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais consistem em operações que visam favorecer o estabelecimento mais rápido da cultura e, conseqüentemente, a sua utilização mais precoce.

Atenção: 1 – A indicação do pesticida ou do herbicida, a prescrição de suas dosagens e a emissão do receituário para a sua obtenção devem ser realizadas por engenheiro agrônomo.

2 – Nunca reutilizar embalagens vazias, pois elas podem alterar a composição do produto aplicado.

Precaução: O uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) é indispensável durante o preparo da calda e na aplicação de pesticida ou herbicida, para evitar contaminação.

Alerta ecológico: 1 – A lavagem do equipamento utilizado na aplicação dos herbicidas deve ser realizada em local apropriado, com cuidado especial, para não contaminar mananciais.

2 – As embalagens vazias devem ser devolvidas (após tripla lavagem), no prazo de 1 (um) ano após a compra do produto, ao posto de recebimento indicado na nota fiscal de compra, conforme legislação do Mapa (Lei nº 9.974/00).

a) Irrigue

O sistema de irrigação mais utilizado é o de aspersão.

A época ideal para irrigar a alfafa pode ser determinada por critério visual, ou seja, quando as plantas apresentarem coloração verde escura, ou por equipamentos como o tensiômetro. O correto é realizar a avaliação do solo (curva de retenção de água) e determinar a evapotranspiração da

planta, para decidir o momento e o volume da lâmina de água a ser utilizada.

b) Controle as plantas daninhas

Com a evolução dos métodos de manejo de espécies daninhas, o controle químico cresceu em participação percentual na maioria das áreas agrícolas do mundo. Entretanto, tem crescido a preocupação com a preservação do meio ambiente e a busca por alimentos obtidos por meio de práticas mais ecológicas de manejo dos cultivos. Nesse contexto, a associação de métodos de controle é indispensável num programa de manejo de plantas daninhas, de modo a garantir a sustentabilidade das atividades agrícolas.

A seguir, serão descritos isoladamente diferentes métodos de controle de espécies daninhas, embora o modo de como integrá-los seja função da diversidade de situações encontradas em campo.

■ Controle mecanicamente

O controle das plantas daninhas é realizado utilizando-se um cultivador movido por tração animal ou trator, ou manualmente, com o uso de enxada (capinas).

■ Controle quimicamente

Também pode ser realizado o controle de plantas daninhas por meio de produtos herbicidas. Deve-se utilizar produtos registrados para a cultura no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) e seguir as orientações do fabricante para a sua aplicação.

c) Faça a adubação de cobertura

A adubação de cobertura ou manutenção tem o objetivo de adicionar no solo os nutrientes exportados pela cultura. Portanto, após cada corte ou pastejo, é recomendada a utilização de adubos que contenham os macronutrientes fósforo (P) e potássio (K) e os micronutrientes boro (B), zinco (Zn), cobre (Cu) e molibdênio (Mo). O molibdênio presente nesse composto é importante para a fixação biológica de nitrogênio. A quantidade recomendada será definida com base na análise de solo e na resposta da cultura, sendo fundamental o acompanhamento da assistência técnica.

Atenção: As adubações de manutenção devem ser realizadas quando houver previsão de chuva, para que a água solubilize o adubo e realize a incorporação dos nutrientes no solo.

d) Controle as pragas e as doenças

O manejo adequado, o acompanhamento frequente do estado sanitário e, em alguns casos, pulverizações com fungicidas/inseticidas podem evitar prejuízos maiores à cultura.

Para controlar as pragas, pode-se usar inseticidas carbamatos ou fosforados, e para controle de fungos, o fungicida Mancozeb.

O inseticida só deve ser usado quando há evidências de ataque de insetos e que eles estejam prejudicando economicamente a cultura.

Em regiões em que a umidade relativa do ar é alta, pulverizações com fungicidas podem ter caráter preventivo.