

Coleção ♦ 500 Perguntas ♦ 500 Respostas

# MILHO



*O produtor pergunta, a Embrapa responde*

**Embrapa**

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Milho e Sorgo  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



***O produtor pergunta, a Embrapa responde***

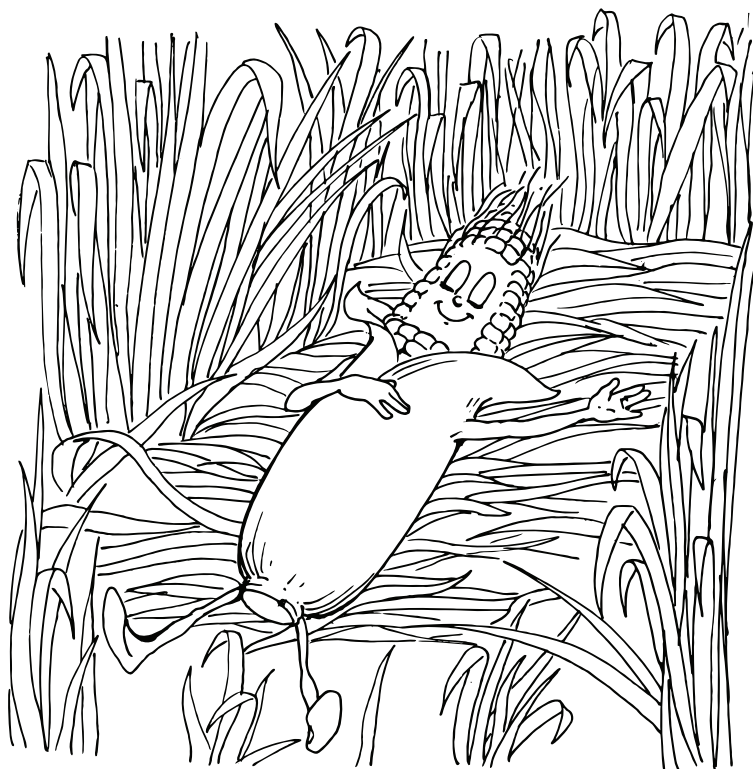
*José Carlos Cruz  
Paulo César Magalhães  
Israel Alexandre Pereira Filho  
José Aloísio Alves Moreira*

Editores Técnicos

***Embrapa Informação Tecnológica***  
Brasília, DF  
2011

# 17

## O Milho na Integração Lavoura-Pecuária



*Ramon Costa Alvarenga  
Miguel M. Gontijo Neto  
João Kluthcouski*

**395****Por que a cultura do milho é fundamental em sistemas de integração lavoura-pecuária?**

Ela é muito utilizada em virtude de sua larga utilização na fazenda tanto na forma de grãos, na elaboração de ração, quanto na forma de silagem, ou como produto para comercialização. Além disso, é a cultura mais utilizada para o plantio consorciado com capim, em razão de seu rápido crescimento inicial, porte alto e boa capacidade de competição com o capim plantado em consórcio. Também deve-se considerar que as forrageiras tropicais apresentam desenvolvimento inicial muito lento, não competindo com o milho no período em que este é mais sensível à “matocompetição”. Além disso, existem herbicidas gramínicos pós-emergentes seletivos ao milho que limitam o crescimento do capim, permitindo produtividade semelhante ao plantio solteiro.

**396****Há perda em produtividade do milho quando cultivado consorciado com capim?**

Depende bastante das condições em que o consórcio se desenvolve. Quanto maior a fertilidade do solo e melhores as condições para o bom estabelecimento e desenvolvimento do milho, menores ou nula serão as perdas de produtividade do milho no sistema em consórcio. Em condições desfavoráveis para o rápido estabelecimento do milho, como por exemplo solos de baixa fertilidade, adubações insuficientes, solo mau preparado, baixo estande, ataque de pragas no milho ou falta de chuvas, as perdas podem variar entre 10% e 15% ou até mais. Tem-se observado que em condições desfavoráveis para o desenvolvimento do milho a pastagem se desenvolve melhor e compensa essa redução.

Para se atingir altas produtividades de milho consorciado com capim, é fundamental que a lavoura de milho tenha todas as condições necessárias para seu rápido estabelecimento e desenvolvimento inicial. O plantio da forrageira, alguns dias após o plantio

do milho, ou a utilização de herbicidas gramínicos seletivos para o milho em baixa dosagem, paralisando temporariamente o crescimento do capim, favorece a produtividade do milho consorciado com forrageiras.

**397** **Quais capins são apropriados para cultivo consorciado com milho?**

De maneira geral, todas as espécies de capins implantados por sementes podem ser utilizados em consórcio com o milho.

A escolha da forrageira deve levar em consideração a finalidade de uso dentro do sistema de produção e as características específicas de cada forrageira. Assim, para o agricultor que deseja implantar o consórcio com objetivo de formar pastagem de entressafra e palhada para o sistema lantio direto na safra seguinte, tem sido amplamente utilizada a *Brachiaria ruziziensis*, que apresenta baixa competição com o milho, boa cobertura do solo e fácil dessecação. No caso de pecuaristas que desejam utilizar a pastagem formada por uma ou mais safras, as *B. brizantha* cv. Marandu, Xaraés e Piatã são as mais utilizadas. Nesse caso, existe também a possibilidade de utilização do capim-massai ou mesmo da *B. decumbens* ou do *Andropogon gayanus*. Em solos de média-alta fertilidade, pode-se optar por cultivares do gênero *Panicum* (Tanzânia, Mombaça, Milênio, etc.), porém, em função do porte elevado dessas forrageiras, é preciso estar atento para a antecipação da colheita do milho, evitando complicações durante a colheita mecanizada dos grãos. Na produção de milho para ensilagem, os consórcios com capins do gênero *Panicum* não apresentam problemas.

**398** **Posso utilizar leguminosas forrageiras no consórcio milho-capim?**

Existem poucos trabalhos avaliando a introdução de leguminosas em plantios consorciados com milho + capim, porém, em

princípio, todas as espécies de leguminosas não trepadoras, especialmente forrageiras como o guandu e o estilosante, podem ser consorciadas com o milho. O calopogônio, apesar de hábito trepador, é pouco agressivo e pode ser utilizado.

**399** Quais são as principais vantagens do plantio consorciado lavoura de milho-capim?



- Recuperação ou reforma de pastagens degradadas com amortização dos custos de insumos e serviços.
- Pastagens mais produtivas e de melhor qualidade, especialmente na entressafra, permitindo o uso intensivo e sustentado do solo durante os 12 meses do ano.
- Formação de camada de palha de melhor qualidade e quantidade para o sistema plantio direto, além da própria produção da lavoura de milho.

**400** Quais são os benefícios da lavoura de milho para com a pastagem que se forma na sequência?

Os adubos residuais deixados pela lavoura de milho ficam para a pastagem e, então, possibilitam melhor produtividade e qualidade das pastagens que são formadas especialmente para o período de entressafra. Em outras palavras, a recuperação ou a renovação das pastagens é custeada pela comercialização do milho.

**401** Quais as vantagens de cultivo do milho com capim, em solo?

A principal vantagem é a possibilidade de maiores produções tanto do milho quanto da pastagem. Nesse caso, a expectativa de

ganhos tanto com a produção do cereal quanto com a de carne ou leite aumenta.

**402 Qual é o momento apropriado para semear o capim na lavoura de milho?**

O capim pode ser semeado simultaneamente ou após a emergência do milho. Semeaduras simultâneas são recomendadas para capins dos gêneros *Brachiaria* ou *Andropogon*. Também, nesse caso, pode haver necessidade de aplicação de redutor de crescimento do capim, que consiste na aplicação de subdose de herbicida graminicida seletivo a cultura e deve ser aplicada quando a forrageira apresentar de 2 a 3 perfilhos. Semeadura simultânea também pode ser utilizada com sucesso quando se utiliza espaçamentos menores entre as fileiras de milho, de 0,45 m a 0,50 m. Semeaduras do capim em pós-emergência do milho devem ser preferidas em áreas muito infestadas por plantas daninhas, que necessitam de controle total, ou no consórcio com espécies do gênero *Panicum*.

**403 É preciso equipamento especial para fazer o plantio consorciado do milho com o capim?**

Existem equipamentos próprios que fazem o plantio consorciado do milho com o capim. Entretanto, se esse não estiver disponível, existem outras possibilidades. Na semeadura simultânea, as sementes do capim podem ser misturadas aos fertilizantes ou distribuídas por uma terceira caixa adaptada aos equipamentos de semeadura convencionais. No caso de equipamentos que realizem a semeadura do milho em espaçamentos maiores (70 cm a 90 cm), é recomendada a semeadura de pelo menos uma entrelinha com capim, que poderá ser realizada utilizando a própria semeadora sem as sementes de milho. Em caso de preparo convencional do solo, na ausência de semeadoras apropriadas para o plantio consorciado, pode-se realizar a distribuição das sementes de capim

a lançar antes do plantio do milho. Nesses casos, é recomendado aumentar em 50% a 100% a taxa de semeadura da forrageira para garantir uma boa formação da pastagem. Nas semeaduras do capim em pós-emergência do milho, deve-se optar pelo enterrio das sementes com equipamento específico tal qual o utilizado para a incorporação de fertilizantes aplicado em cobertura.

**404 Qual o espaçamento do milho que mais se ajusta a esse consórcio?**

Esse consórcio segue a tendência de espaçamentos menores, embora possam ser usados maiores espaçamentos. Espaçamentos de 0,45 m a 0,50 m entre fileiras ajudam, ainda mais, na manutenção de bons rendimentos de grãos de milho, considerando a possibilidade de aumentar a densidade de plantas conforme recomendação do fornecedor da semente. Com isso, perdas de produtividade de milho no consórcio com forrageiras têm sido mínimas ou inexistentes. Entretanto, o produtor pode usar os equipamentos disponíveis, de maior espaçamento nas entrelinhas, observando as recomendações discutidas anteriormente.

**405 Em área de pastagem degradada, quais os cuidados para o cultivo do milho consorciado com capim?**

Todos os cuidados para adequar a nova área ao cultivo do milho. Eliminar as plantas daninhas perenes, trilheiros de gado, sulcos de erosão, tocos e raízes, para facilitar o tráfego de máquinas e equipamentos na área. Implantar um sistema de manejo e conservação do solo e da água que contemple, inclusive, a realocação de estradas e cercas. Nesse caso, o custo inicial é maior. Corrigir a acidez do solo com antecedência mínima de 12 meses, para haver reação desses no solo, elevando a saturação por bases acima de 50% e incorporando os corretivos pelo menos a 0,3 m de profundidade. Não realizar a semeadura muito próxima ao preparo



do solo, sob pena de ocorrer dano às plântulas em virtude do processo inicial de decomposição dos resíduos orgânicos. Para isso, em torno de 30 dias antes da aração, deve-se proceder a uma gradagem para incorporação superficial dos resíduos vegetais. Utilizar maiores doses de fertilizantes, principalmente dos macronutrientes e, da mesma forma, corrigir adequadamente os micronutrientes, principalmente boro (B) e zinco (Zn).

**406**

**Em área já cultivada e com grande incidência de plantas daninhas, qual a melhor maneira de implantar o consórcio lavoura de milho com capim?**

No manejo convencional com aração e gradagens, realizar a semeadura do milho, consorciado ou solteiro, imediatamente após a gradagem de nivelamento. Em alguns casos, o milho poderá ser semeado sozinho e na sequência, deve-se fazer o controle total das plantas daninhas para, só depois disso, semear o capim. No caso do sistema plantio direto, deve-se garantir a emergência do milho antes da emergência das primeiras plantas daninhas. Para isso, aplica-se os herbicidas de manejo com antecedência de pelo menos 15 dias em relação à implantação da lavoura e, imediatamente após a semeadura do milho, aplica-se herbicida de contato, à base de paraquat. Em casos de áreas muito infestadas por plantas daninhas, pode-se optar pela semeadura do capim em pós-emergência do milho, imediatamente antes ou após a aplicação do(s) herbicida(s) pós-emergente(s).

**407**

**Existe diferença no manejo da lavoura de milho consorciada com capim quando a finalidade é a produção de grãos ou de silagem?**

Não. Obviamente, a adubação será diferente, pois as exigências da produção de silagem são maiores. Para a produção de silagem, deve-se optar pelo consórcio simultâneo e cultivares específicas.

Como a colheita do milho para ensilagem é mais cedo, normalmente ainda existem condições climáticas adequadas (chuvas e temperaturas) que vão favorecer o desenvolvimento da forrageira, permitindo que a pastagem se forme mais rápido e seja utilizada primeiro em relação àquela formada depois da colheita do milho grão. Por sua vez, há maior remoção de nutrientes quando se faz silagem, então, a pastagem formada na área que foi feita silagem, embora igualmente de boa qualidade inicialmente, será produtiva por menor tempo.

408

**Qual o tamanho ideal de área para fazer o consórcio lavoura de milho com capim?**

Não existe tamanho ideal. Esse consórcio pode ser feito tanto em pequena propriedade de mão de obra familiar quanto em grandes empresas com plantios e condução de lavouras totalmente mecanizados. Tudo vai depender do interesse do proprietário, do planejamento de uso da propriedade e da disponibilidade de máquinas e implementos. Vale lembrar que existem no mercado variados tamanhos e modelos de máquinas e implementos, desde aqueles manuais (matraca), a tração animal ou motorizados, para as atividades agrícolas que envolvem essa modalidade de cultivo.

409

**Qual o melhor material de milho para o consórcio com capim?**

Qualquer cultivar de milho pode ser consorciada com capim. Devem ser plantadas de preferência cultivares com rápido desenvolvimento inicial, tolerantes às principais doenças, produtivas e com inserção alta de espigas.

**410****A adubação do consórcio milho-capim difere daquela da lavoura de milho solteiro?**

Basicamente não. Entretanto, em solos de baixa fertilidade, pode ser aplicado um adicional de 30% de fósforo e potássio, enquanto, para solos de média a alta fertilidade, a adubação deve ser a recomendada para a cultura do milho. Em função do objetivo da produção, a adubação pode variar, isto é, para a produção de silagem, o nível da adubação recomendada é maior do que para a produção apenas de grãos, uma vez que a quantidade de nutrientes que serão exportados da área é bem maior.

**411****Como deve ser o manejo de pragas e de doenças no consórcio milho-capim?**

No caso das pragas, o controle deve ser da maneira recomendada para cada caso. Não tem sido observado com frequência pragas do milho atacando o capim e vice-versa. Por sua vez, pode haver maior ocorrência de doenças no milho em situações em que o capim cresça mais que o desejado, formando um



microclima mais propício às doenças. No entanto, o capim pode dificultar essa propagação, constituindo-se numa barreira física. De qualquer forma ainda existem poucas informações a esse respeito.

**412****O consórcio milho-capim pode ser usado em agricultura irrigada, onde raramente entrará animal, para a formação de palhada para o plantio direto?**

Apesar de a ausência de animais não caracterizar um sistema de integração lavoura-pecuária (ILP), em áreas intensivamente

irrigadas, especialmente na sucessão milho e feijão o consórcio do milho com a braquiária *ruziziensis* já está sendo utilizado com a finalidade de produzir palha para o plantio direto. As vantagens dessa espécie de braquiária sobre as demais são as de apresentar boa produção de biomassa e baixa competição com o milho em virtude do crescimento rasteiro e estolonífero não formando touceiras, cobertura homogênea do solo resultando em palhada bem distribuída sobre o solo, e ser de fácil dessecação. Estudos demonstraram que a palhada das braquiárias é muito eficiente no controle de fungos do solo, portanto, o cultivo do feijoeiro na sucessão é beneficiado por essa palhada.