

POTENCIALIDADES DAS CULTURAS DE MILHO E SORGO NA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

R. C. ALVARENGA

¹ Eng. Agrº, D.Sc. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo Caixa Postal 151. 35701-970 Sete Lagoas, MG. (31) 3779.1151 ramon@cnpms.embrapa.br

Palavras chave: sustentabilidade, pastagem degradada, consórcio, conservação do solo

RESUMO

As culturas de milho e de sorgo apresentam-se como boas opções para a integração lavoura-pecuária (ILP), na transformação da propriedade agrícola numa empresa produtiva e sustentável. Isto se deve aos múltiplos usos que essas culturas têm dentro da propriedade, podendo mesmo ser consideradas culturas estratégicas, pois podem atender tanto a produção de grãos quanto a de forragem. Além disso, são as culturas mais adequadas ao consórcio com capim, para pasto, com destaque para o milho, devido ao seu porte alto e à disponibilidade de herbicidas pós-emergentes para o manejo do crescimento do capim consorciado. Por outro lado, o sorgo é mais bem adaptado às condições de safrinha, em que pode ocorrer deficiência hídrica. Já o sorgo de pastejo e corte tem enorme potencial na oferta de forragem em parte do período seco ou na antecipação de pasto, no início das chuvas. A tendência atual de redução de espaçamento só tem favorecido essas culturas, especialmente na ILP. A pesquisa está buscando materiais mais tolerantes à acidez e mais eficientes na utilização do fósforo. Busca também, com a transgenia, dotar essas espécies de características facilitadoras do manejo e de tolerância ou resistência a pragas. Para conseguir o máximo da ILP, primeiro é necessário planejar corretamente, depois selecionar as alternativas técnicas e economicamente viáveis e, por fim, decidir por aquela que melhor se ajuste a uma situação em particular.

INTRODUÇÃO

A eficiência das atividades de agropecuária é decisiva na sobrevivência da propriedade rural como empresa. Para isso, o produtor e o assessor técnico devem planejá-la de tal modo que seja possível, ao mesmo tempo, maximizar o uso da terra, tomando em conta a sua aptidão agrícola, diversificar culturas e aumentar a produtividade, baixando os custos de produção, aumentar a renda e conservar o meio ambiente. Nos dias atuais, parece impossível realizar tal planejamento, pois pode-se supor que sejam necessários investimentos maciços para atender essa nova função da propriedade. Entretanto, essa visão nem sempre requer investimentos financeiros além daqueles de uso rotineiro, como insumos, mão-de-obra etc., para sua implementação. O diferencial é a maneira como as atividades são planejadas e executadas. Nesse contexto, a integração das atividades agrícolas e pecuárias surge como um caminho tecnicamente indicado para fazer essa mudança.

A integração lavoura-pecuária (ILP) é a diversificação, rotação, consorciação e/ou sucessão das atividades agrícolas e pecuárias dentro da propriedade rural, de forma harmônica, constituindo um mesmo sistema, de tal maneira que há benefícios para ambas. Possibilita, como uma das principais vantagens, que o solo seja explorado economicamente

durante todo o ano ou, pelo menos, na maior parte dele, favorecendo o aumento da oferta de grãos, de fibras, de carne, de leite e de agroenergia a custos mais baixos; devido ao sinergismo que se cria entre a lavoura e a pastagem (Alvarenga, 2005).

Uma dificuldade natural por parte do pecuarista é o seu parque de máquinas, geralmente limitado para implementar lavouras. Ele também apresenta deficiência na gestão do manejo das lavouras. Isto, entretanto, pode ser melhorado à medida que a ILP for sendo intensificada na propriedade, mediante assessoramento técnico, tanto para aquisição ou aluguel de equipamentos quanto nos tratos das lavouras. Por sua vez, o agricultor demandará investimentos consideráveis em cercas e animais para os quais ele pode não estar preparado. Parcerias entre ambos, agricultor e pecuarista, têm facilitado superar essas limitações.

Para qualquer perfil de produtor rural, seja ele pecuarista, agricultor, agricultor-pecuarista ou pecuarista-agricultor, as culturas de milho ou de sorgo apresentam-se como boas opções para integrar o sistema ILP na transformação da propriedade numa empresa produtiva e sustentável. Isto se deve aos múltiplos usos que essas culturas têm dentro da propriedade, podendo mesmo ser consideradas culturas estratégicas, pois podem atender tanto a produção de grãos quanto a de forragem, especialmente conservadas (rolão e silagem) para suplementação dos animais no período seco do ano (confinamento ou semiconfinamento). Além disso, são as culturas mais adequadas ao consórcio com capim para pasto.

OPORTUNIDADES DAS CULTURAS DE MILHO E DE SORGO NA ILP

Lavouras de soja, arroz, milho e sorgo são as mais utilizadas na ILP. O milho e o sorgo, para a produção de grãos ou silagem ou, no caso do sorgo de pastejo, para produção de forragem, são culturas de destaque dentro da ILP, devido ao potencial que apresentam em qualquer tamanho de propriedade, desde as pequenas, com alguns hectares e que usam a mão-de-obra familiar, até aquelas empresariais, com alto nível tecnológico. Além disso, elas possuem vantagens comparativas que as diferenciam, por exemplo, da soja ou do arroz, especialmente no que diz respeito ao consórcio lavoura-pasto. São essas vantagens que, muitas vezes, vão fazer a diferença e sinalizar na escolha da espécie a ser utilizada em determinado sistema de produção.

Quando se tratar de área cultivada com lavouras e que, naturalmente, já passou por processo de correção química do solo, a opção pela ILP é facilitada e as lavouras de milho ou de sorgo podem apresentar melhores resultados do que em áreas em processo de construção da fertilidade do solo, especialmente no consórcio lavoura-pasto. Isto é bastante conhecido e é devido à maior exigência dessas espécies por um ambiente de solo favorável, de preferência sem alumínio em solução e com altos teores de fósforo e potássio, além da presença de micronutrientes em quantidades adequadas. Por outro lado, em condições de solo pobremente corrigido, o arroz, seguido pela soja, tem maior potencial de crescimento. O primeiro, pela rusticidade e a leguminosa, também pela simbiose com rizóbio fixador de nitrogênio, nutriente bastante requerido, especialmente pelas gramíneas. Entretanto, ambos possuem porte baixo, o que geralmente traz dificuldades na colheita, porque o capim pode crescer acima deles.

Ainda com relação ao porte das plantas no consórcio com capim, aquelas de maior tamanho, milho e sorgo, exercem maior poder de competição sobre outras espécies que crescem no mesmo momento e local, devido à interceptação da luz e ao sombreamento produzido. Quanto mais rápido for o crescimento, mais rapidamente esses efeitos se

manifestam. Daí, o largo emprego do milho ou do sorgo em consórcio com capins. Soma-se a isso a possibilidade de se trabalhar com menores espaçamentos, que, além de aumentarem a pressão de competição do milho ou sorgo, devido ao melhor aproveitamento dos fatores de crescimento luz, água e nutrientes, possibilitam o estabelecimento de pastagens mais bem formadas (fechadas), quando se trabalha com o semeio do capim somente na linha do cereal. Aliar o maior porte da planta com espaçamentos menores dá, tanto ao sorgo quanto ao milho, maior competitividade no consórcio. Isso significa garantia do potencial de produção simultaneamente à implantação de nova pastagem.

No caso do milho consorciado com capim, a altura de inserção da espiga permite que a colheita seja realizada sem maiores problemas, pois a regulagem mais alta da plataforma diminui os riscos de embuchamento. Entretanto, deve-se estar atento ao crescimento do capim, que é acelerado a partir do momento em que o milho começa a secar as folhas, deixando penetrar mais luz. Então, a colheita deve ser feita assim que houver condições, evitando atrasos. Experiências realizadas por Ingbert Döwich (informação pessoal), em Luiz Eduardo Magalhães, BA, mostraram que pode haver melhor aproveitamento do pasto, em menor período pós-colheita, quando são retiradas as ponteiros da colhedora, sem prejuízos para a colheita. Essa parece ser uma possibilidade também para aqueles casos em que, por alguma razão, o capim cresceu mais dentro da lavoura.

A decisão pelo espaçamento do consórcio a ser estabelecido deve levar em conta a disponibilidade das máquinas tanto para o plantio quanto para a colheita. Muitas colhedoras de milho ainda colhem somente em espaçamentos maiores que 80 cm, devido às características de sua plataforma, o que pode limitar essa redução de espaçamento. Para o sorgo granífero, a escolha da cultivar é decisiva, visto que, em muitas delas, o porte baixo reduz a competição. No consórcio sorgo granífero-capim, é recomendável a utilização de material de sorgo com maior porte ou plantio defasado do capim, com vistas a evitar queda na produção e transtornos na colheita. Em condições menos favoráveis, como é o caso da safrinha, isto pode não ter papel relevante, porque o crescimento do capim é mais lento, mas uma maneira de prevenir esse problema é o semeio defasado do capim.

Em ensaio de primavera/verão com o consórcio sorgo-braquiária brizanta cv Marandu, em andamento na Embrapa Milho e Sorgo, Rodrigues e Alvarenga (2004) verificaram, no primeiro ano, melhor rendimento do sorgo granífero BRS 310 quando a braquiária foi semeada 30 dias após o sorgo, havendo boa formação do pasto. Pelo contrário, tanto para o sorgo silagem BRS 610 quanto para o de pastejo e corte BRS 801, o semeio simultâneo do sorgo e da braquiária foi a melhor estratégia. Nesses dois consórcios, o semeio defasado da braquiária não possibilitou que o pasto se formasse adequadamente, uma vez que as plântulas de capim foram abafadas pelas de sorgo e morreram, na sua grande maioria. Esses resultados se repetiram no ano seguinte e os do terceiro ano ainda estão em procedimentos de análise.

Quanto ao milho, a época de semeio do capim não afeta a produtividade do milho e do capim, pois, para esse cereal, há disponibilidade de herbicidas gramínicos pós-emergentes, o que dá maior flexibilidade no manejo do consórcio e porque as plantas de milho não são tão agressivas quanto as de sorgo. Em áreas com alta infestação de plantas daninhas, a lavoura pode ser implantada sem o capim. Faz-se o controle das plantas daninhas com herbicida pré emergente e o capim é semeado depois de observada a carência do herbicida utilizado. É comum implantar o capim junto à adubação de cobertura. Não havendo esse problema, o semeio deve ser simultâneo e o controle do crescimento do capim é feito com subdose de herbicida gramínico pós-emergente. Tanto para o milho quanto para o sorgo, o controle das

plantas invasoras de folhas largas é feito normalmente com herbicidas específicos. Em áreas menores, bem como na agricultura familiar, em que a colheita é realizada manualmente, existe maior flexibilidade tanto para o plantio em menores espaçamentos quanto para a colheita tardia.

O sorgo de pastejo é uma boa opção de pasto, tanto solteiro quanto consorciado com capim, especialmente naquelas regiões com período seco pronunciado. Primeiro, devido a sua tolerância à deficiência hídrica, o que possibilita oferta de pasto verde por maior período a partir do início do período seco. Depois, na antecipação da oferta de pasto, no início do período chuvoso. Devido a sua precocidade, permite sua utilização já a partir de 30 dias após o plantio, se houver necessidade, embora o ideal seja depois de 40 dias, quando outros capins ainda não estão em condições de aproveitamento. Soma-se a essas qualidades a sua característica de rebrota rápida, o que vai aumentar sobremaneira a capacidade de suporte do pasto. A sua palhada abundante e persistente sobre o solo é bastante usada no plantio direto. Embora ainda seja um desconhecido de grande parte dos pecuaristas brasileiros, começa a ganhar espaço em sistemas integrados de produção.

A ILP tem papel fundamental na incorporação de áreas de pastagem degradada ao processo produtivo em que serão necessários, na grande maioria das vezes, todos aqueles cuidados relativos à melhoria do ambiente químico do solo, tais como calagem e fertilizações corretivas. Para se ter uma idéia, somente na região dos Cerrados, existem mais de 50 milhões de hectares passíveis de recuperação/reforma via lavouras. Como já foi mencionado anteriormente, a soja e o arroz são as culturas mais indicadas no primeiro ano, mas o milho e o sorgo são as melhores opções para a rotação e/ou sucessão. Entretanto, há de se considerar que, muitas vezes, o agropecuarista não tem grande interesse em diversificação de culturas, especialmente quando o principal negócio é a pecuária (pecuarista-agricultor). Também existem regiões com limitações de máquinas para colheita, por exemplo, da soja. Nesses casos, ele tem preferência por culturas mais tradicionais, como é o caso do milho ou do sorgo e, muitas vezes, não está muito preocupado com o rendimento do cereal. Há casos em que ele privilegia a formação do pasto e não faz sequer a aplicação de subdose de herbicida para conter o crescimento do capim. Caso isso aconteça na recuperação de pastagens degradadas, é certo que haverá baixa produtividade, principalmente do milho. Isso, apesar de pouco recomendável, é mais um exemplo da capacidade do sorgo e do milho em crescerem pelo menos razoavelmente em cultivos com manejo deficiente. Na ILP planejada corretamente, tanto a lavoura quanto a pastagem devem ser igualmente consideradas e não devem ser adotados manejos visando apenas um negócio, mas eles acontecem com frequência.

O mercado já oferece materiais de milho com maior tolerância ao alumínio tóxico do solo e maior eficiência no uso de fósforo. Certamente, esses materiais contribuirão marcadamente para aumentar a utilização e a eficiência da cultura do milho em consórcio com pasto, numa situação de solo pobremente corrigido, à semelhança daqueles sob pastagens degradadas, recentemente calcariados e com adubações corretivas, principalmente. Outra opção ao usuário que quer utilizar sorgo ou milho, é fazer as correções preconizadas mais ao final do período chuvoso anterior (fevereiro/março), quando os riscos de erosão já são menores e ainda há umidade para reação dos corretivos e para plantar o capim com que se quer trabalhar. Ele vai se estabelecer e poderá, inclusive, ser usado na entressafra. Em setembro/outubro, é dessecado e o consórcio milho-pasto é implantado no início da estação das águas, já adotando o Sistema Santa Fé em plantio direto.

Não pode deixar de ser considerada a inclusão de materiais transgênicos na ILP, especialmente de milho, com expectativa de bons resultados, devido, entre outros motivos, à maior flexibilidade no manejo que essa tecnologia pode propiciar. A liberação de materiais de milho transgênico tolerantes a herbicidas, como o glyphosate, por exemplo, tem inserção nesse segmento, quando o plantio for defasado para melhor controle das plantas daninhas, conforme já mencionado. O gene Bt, que confere resistência a insetos em materiais de milho, é outro benefício. Muitas espécies de capins são atacadas por lagartas que atacam também o milho. Essa tecnologia vai aumentar bastante o potencial dessa cultura no consórcio com capins e mesmo nos cultivos em áreas vizinhas. Quanto ao sorgo transgênico, ainda não há previsão, a curto prazo, de liberação, por questões de biossegurança, devido à possibilidade de cruzamento com espécies selvagens.

Existem dificuldades e limitações impostas pelo consórcio lavoura + capim, como é o caso do ataque de cigarrinhas-das-pastagens (*Deois flavopicta*), em consórcio com braquiária *ruziziensis* ou *decumbens*. Em áreas com maior probabilidade de que isso ocorra, a solução técnica é a mudança do capim, utilizando-se materiais que não são atacados pelas cigarrinhas. A substituição da forrageira é desejável também naquelas áreas com freqüentes ataques da lagarta militar (dos capinzais) que podem constituir-se em problema no consórcio com *panicuns*, ou a utilização de materiais transgênicos, conforme já foi mencionado.

Na ILP, cada caso é um caso e deve ser analisado como tal. Nenhuma cultura, em particular, é a melhor solução para todas as possibilidades que se apresentarem, embora se ressaltem as potencialidades do sorgo e do milho para o consórcio com forrageiras para pasto. Todas as etapas são igualmente importantes, desde o diagnóstico e o planejamento até a comercialização. Para conseguir o máximo da ILP, primeiro é necessário planejar corretamente, depois selecionar as alternativas técnicas e economicamente viáveis e, por fim, decidir por aquela que melhor se ajuste a uma situação em particular.

LITERATURA CONSULTADA

ALVARENGA, R. C. (Coord.). **Protilp** – Programa de Transferência de Tecnologia para a Integração Lavoura-Pecuária. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. snp. Projeto financiado pelo MCT-Fundo Setorial do Agronegócio/FINEP.

Rodrigues, J. A. S.; Alvarenga, R. C.; KARAM, D.; SANTOS, F. G. **Potencialidades de cultivares de sorgo no consorcio com braquiária brizanta**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 25., 2004, Cuiaba, MT. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Empaer, 2004. CD-ROM. Seção Trabalhos.

Alvarenga, R.C.; Cobucci, T.; Kluthcouski J.; Wruck, F.J.; Cruz, J.C.; Gontijo Neto, M.M. A cultura do Milho na Integração Lavoura-Pecuária. **Inf. Agrop.** v. , n^o , 2006. (no prelo).