

XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

“Integração lavoura-pecuária na região de Sete Lagoas, Minas Gerais”

RAMON COSTA ALVARENGA¹, MIGUEL MARQUES GONTIJO NETO², WALFRIDO MACHADO ALBERNAZ³, MARIA CELUTA MACHADO VIANA⁴

RESUMO – O trabalho foi desenvolvido na região de Sete Lagoas, Minas Gerais mediante o planejamento, implantação e acompanhamento de 19 unidades de demonstração sobre sistemas de integração lavoura-pastagem implantados em fazendas (dezessete) e centros de pesquisa (dois) com objetivo de avaliar a viabilidade técnica, econômica e ambiental destas tecnologias. Foram realizadas visitas técnicas em diferentes fases de planejamento, implantação e condução dos sistemas ILP para obtenção de amostras de solos, históricos de manejo das glebas e de resultados alcançados. Os principais resultados são que o agropecuarista da região já percebeu que deve intensificar o uso da terra com vistas a manter-se competitivo no mercado. A ILP se dissemina rapidamente na região devido ao trabalho liderado pela Emater-MG. Alguns produtores estão eliminando etapas para alcançarem os resultados finalísticos o que, infelizmente, não acontece. A ILP é um aprendizado e deve ser compartilhada entre produtor e assistência técnica desde o planejamento, com vistas à construção de uma base sólida para, aí sim, colher bons resultados.

Palavras-Chave: (sustentabilidade; recuperação de pastagens; milho; extensão rural.)

Introdução

A região de Sete Lagoas, MG, caracteriza-se por apresentar grandes contrastes edafoclimáticos. Apesar de importante bacia leiteira e de pecuária de corte as pastagens, em sua maioria, apresentam-se degradadas sobre solos quimicamente esgotados. São comuns evidências de erosão nos seus estágios mais avançados, com grande população de plantas invasoras perenes e de cupinzeiros. Este quadro contribui para aumentar os custos de produção, fazendo com que muitas fazendas de pecuária operem no vermelho quase o ano todo.

Tanto a avicultura quanto a suinocultura têm se desenvolvido bastante na região estimuladas pela parceria com agroindústrias de processamento de carnes. Este fato tem contribuído para o aumento de demanda de grãos de milho o que torna a região importadora. Dados da Emater-MG apontavam um déficit de quase seiscentas mil toneladas em 2002

sendo, atualmente, estimado em mais de setecentas mil toneladas de grãos de milho ao ano.

Outra forte demanda regional é por agroenergia. A região consome enorme quantidade de carvão com a siderurgia de ferro gusa. Com isto existem imensas áreas com povoamentos de eucalipto para este fim. Em menor escala há produção de madeiras para mourões de cerca e postes.

Todas estas atividades podem co-existir na propriedade como atividades isoladas, ou seja, não há integração entre elas. Dessa forma, deixa-se de usufruir dos benefícios quando estas atividades são executadas de maneira integrada, tais como incrementos de produtividade dos diferentes segmentos, uso intensivo e sustentável do solo nos doze meses do ano e, redução de custos, dentre outros.

Com o objetivo de avaliar a viabilidade técnica, econômica e ambiental destas tecnologias foram feitos acompanhamentos e avaliações nas unidades de demonstração ILP implantadas nesta região.

Material e Métodos

As ações de integração lavoura-pecuária (ILP) na região tiveram início em 2005 através do projeto “Programa de transferência de tecnologias sobre integração lavoura-pecuária – PROTILP” que possibilitou, num primeiro momento, o treinamento de técnicos, especialmente da Emater-MG. A partir daí a Emater-MG, em parceria com a Embrapa Milho e Sorgo e com a Epamig-URCO, implantaram 19 unidades demonstrativas de sistema de plantio direto com integração lavoura-pecuária, 17 delas em fazendas da região, uma no centro de pesquisas da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, e uma na Epamig – URCO, em Prudente de Moraes, MG.

Foram realizadas visitas técnicas em diferentes fases de planejamento, implantação e condução dos sistemas ILP para obtenção de amostras de solos (Tabela 1), históricos de manejo das glebas e de resultados alcançados.

Por ocasião da colheita foram realizados dias de campo para difusão das tecnologias aos produtores e técnicos e estudantes.

Resultados e Discussão

Como já foi citado, grande parte das pastagens da região encontram-se degradadas, com sua capacidade de

¹ Primeiro Autor é pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas, MG, Caixa Postal 285 – CEP 35701-970. ramon@cnpms.embrapa.br

² Segundo Autor é pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas, MG, Caixa Postal 285 – CEP 35701-970. mgontijo@cnpms.embrapa.br

³ Terceiro Autor é extencionista da Emater-MG, Rua Prof. Herculino França, 57. Centro. Sete Lagoas, MG, - CEP 35700-023.

⁴ Quarta Autora é pesquisadora da Epamig – URCO, Rodovia MG 424, km 64, Prudente de Moraes, MG, Caixa Postal 295 - CEP 35701-970.

suporte bastante reduzida. Estimou-se sua capacidade de suporte em 0,5 UA/ha o que reflete índices zootécnicos ruins, um ganho líquido de 3 @ de carne/ha/ano o que leva a um abate tardio, superior a quatro anos e 500 L de leite/ha/ano. Todos estes resultados contribuem para a baixa rentabilidade que se verifica na pecuária da região.

A atividade agrícola é na sua maioria complementar a pecuária. A maioria dos produtores de grãos adota baixo nível tecnológico o que contribui para puxar a média de produtividade para baixo. Para o caso do milho a região apresenta uma média de produtividade de grãos e silagem da ordem de 3.335 kg/ha e 35 t/ha, respectivamente, conforme estimativa da Emater-MG. As lavouras são tecnicamente mal conduzidas e o estande raramente ultrapassa as 40 mil plantas de milho/ha.

O sistema de plantio direto - SPD - vem ganhando adeptos na região, entretanto, ainda há muito o que ser melhorado. Em muitas lavouras em SPD é possível constatar erosão cuja razão principal é o condicionamento físico inadequado do solo. Muitos produtores simplesmente migraram do preparo convencional com arações e gradagens para o SPD sem o cuidado com o condicionamento inicial do solo, especialmente eliminação de camada compactada. Há deficiência de palhada para a cobertura de solo devido ao cultivo de apenas uma cultura ao ano e a rápida mineralização da mesma devido ao clima úmido e quente da primavera-verão. Existe, ainda, a falta de uma leguminosa para a rotação com o milho ou sorgo, uma vez que o produtor da região não cultiva a soja sob alegação da inexistência de colheitadeira disponível.

Na região, o grande apelo da ILP é a recuperação das pastagens degradadas. Como já foi comentado, não só elas mas, também, o solo se encontra degradado. Então, o planejamento e a execução das atividades de ILP, devem ser precedidos de rigoroso diagnóstico sobre as reais condições de cada gleba dentro da fazenda, a começar pelas condições de solo. Diante do real estado de degradação dos solos e das pastagens tem-se deparado com situações que exigem pesados investimentos em serviços com máquinas e corretivos de solo. Então, o custo inicial desta adequação inicial tem-se mostrado elevado. Não é raro encontrar situações em que é necessário fazer a destoca da gleba, testemunho do método inicialmente utilizado para formar pastagem, imediatamente depois da derrubada (corte raso) da vegetação nativa: retirada da madeira, fogo ou carvoejamento e semeio da forrageira. Depois disto, pastejo contínuo por algumas décadas. Daí, os baixos índices zootécnicos constatados nas pastagens.

Muitos produtores rurais, na pressa em melhorar suas pastagens, numa decisão de última hora, têm realizado calagem em superfície, precedendo o plantio de milho ou sorgo consorciados com capim. O mesmo tem acontecido com a dessecação da área. Dessecação num dia e plantio na sequência (aplique-plante). A utilização sem critérios destas práticas tem resultado em lavouras com baixa produtividade, especialmente

quando ocorre veranico. Assim, como o resultado para o pasto é favorável, eles acreditam fazer a coisa certa. Nesta situação os fertilizantes ficam quase que totalmente para o capim, então, há melhoria considerável do pasto. Entretanto, há baixo rendimento proveniente da lavoura, ficando esta reforma muito onerosa. O rendimento, só da pecuária, não paga o custo da reforma da pastagem no curto/médio prazos.

Resultados de unidades de demonstração acompanhadas e implantadas em fazendas da região, de 2005 a 2009, em áreas antes com pastagem degradada, mostraram produtividades médias de grãos de milho da ordem de 3,5 a 6 t/ha no primeiro ano de implantação. Por outro lado, na unidade de integração lavoura-pecuária da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, onde anteriormente era área agrícola já corrigida, a produtividade foi de 6,4 t/ha no segundo ano e evoluiu para 8,17 e 8,05 t/ha no terceiro e quarto ano, respectivamente (Tabela 2). No primeiro ano o veranico causou severas perdas nesta unidade, inclusive perda total da lavoura de milho.

Estes resultados mostram que um esquema de rotação de lavouras com pasto é boa estratégia para incrementar a produtividade vegetal e animal na região. Além disto o SPD é viabilizado em toda sua plenitude: plantio direto na palha. A pastagem dessecada fornece palhada abundante para a lavoura na rotação do próximo ano agrícola. Nas quatro glebas de solo desta unidade não há evidências de erosão.

Outros resultados da Embrapa Milho e Sorgo demonstram que o consórcio lavoura-pasto pode ser conduzido no sentido de maximizar a produtividade da lavoura sem prejuízos ao pasto. Também a avaliação econômica de um sistema ILP da Epamig/Embrapa, em Prudente de Morais, MG, demonstra que o sistema ILP foi mais rentável que o cultivo de milho solteiro. Esta diferença, no primeiro ano, deve-se ao rendimento animal no sistema uma vez que o rendimento das lavouras foi semelhante.

Recomendações

Para o produtor rural que realmente quer adotar o sistema de integração lavoura-pecuária, há pouco espaço para improvisações. O primeiro passo é o planejamento com antecedência para que cada uma das operações aconteçam no momento certo, sem atropelos. Diante disto, algumas alternativas existem para cada caso, considerando a vocação do produtor, suas preferências e a realidade do mercado local e regional.

• condicionamento inicial do solo é obrigatório para começar bem no sistema, sem necessidades de ações corretivas no decorrer do tempo, que podem atrasar e encarecer o projeto. Depois, é necessário adequar a intensidade com que as mudanças irão acontecer à capacidade de investimento, gerenciamento, assistência técnica e oferta de serviços no mercado.

Há interesse para começar a ILP com o sistema de plantio direto mas, na maioria dos casos isso não é tecnicamente recomendável devido às condições de solo. Entretanto, naquelas áreas de relevo mais acidentado, de

maior risco de erosão isto pode ser incentivado, com muita cautela. Para isto alguns pontos devem ser observados:

1. O planejamento deverá ser feito com maior antecedência;
2. Realizar a correção química do solo (calagem, gessagem, etc.) no ano anterior. Se houver recursos disponíveis fazê-la no total das terras da propriedade, mesmo que a maioria não seja cultivada com lavoura nos próximos anos. Isso dará tempo suficiente para a movimentação dos corretivos em profundidade e correção de maior perfil de solo. Nestas glebas, ajustar a taxa de lotação de animais em função da oferta de forragem, assim obtem-se maior produtividade e crescimento adequado da forrageira com suas raízes crescendo mais em profundidade, explorando maior volume de solo, mais nutrientes e água e, criando uma rede de canalículos o que será importante na movimentação de água e crescimento de raízes de outras culturas que virão na sequência. Eliminar os impedimentos físicos (tocos, raízes, cupinzeiros, etc.) com mobilização pontual de solo;
3. Execução das práticas de conservação do solo e da água;
4. Dessecação da vegetação pelo menos quinze dias antes do plantio;
5. Realizar os cultivos em nível.

Este mesmo expediente pode ser aplicado a uma gleba ou uma propriedade que vai sofrer adequação com vistas à conversão para a ILP. Uma possibilidade de mobilização para implementar as correções iniciais do solo e que minimiza os riscos de erosão é o de antecipá-las para o final do período anterior das chuvas, fevereiro-março. Assim, nesta época, fazem-se as atividades de correção e mobilização do solo. O objetivo além das correções do solo é o de restabelecer a pastagem para ofertar pasto de entressafra e palha para o sistema plantio direto em novembro do mesmo ano. Neste sentido, pode ser introduzida nesse momento uma gramínea forrageira de rápido crescimento e tolerante à seca, por exemplo o milheto ou o sorgo de pastejo. Assim, cumprem-se todos os requisitos para com a adequação inicial do solo, com tempo para reação dos corretivos e formação de palhada para começar bem no SPD. Esta antecipação no início da construção de um perfil de solo faz a diferença nas condições do clima da região onde, muitas vezes, falta água em períodos críticos das culturas. Então, ter o perfil de solo com condições de permitir o crescimento do sistema radicular, em profundidade, pode representar sucesso na produtividade.

É importante salientar que a construção de um perfil de solo adequado ao crescimento das plantas não é alcançado no curto prazo. É necessário acompanhamento mediante amostragens e realização de complementação de corretivos e fertilizantes. Também é importante o manejo das lavouras tanto no que diz respeito aos tratos culturais quanto adubações pois,

além da produção, estas deixarão os nutrientes residuais, responsáveis pela nutrição da pastagem que vem na sequência. Num solo química e fisicamente corrigido o sistema radicular das forrageiras aprofunda-se bastante podendo chegar aos dois metros ou mais, o que tem importantes implicações sobre o solo, a forrageira, os animais em pastejo e as lavouras a serem cultivadas no futuro, na gleba. Explorando maior volume de solo as raízes se nutrem melhor e encontram mais água disponível. Com isto crescem mais, há maior oferta de forragem para os animais e deixam mais resíduos no perfil de solo (raízes mortas) e sobre o solo (palhada), importante para a atividade biológica de micro e mesorganismos e para continuidade do SPD.

Tanto o crescimento como a morte e decomposição das raízes constroem uma rede de canalículos no solo que passam a ter uma função importante sobre o movimento de água no solo e o crescimento do sistema radicular das lavouras subsequentes. Na região é comum perderem-se lavouras ou produtividade por falta d'água (veranico) em período crítico do desenvolvimento das plantas. Entretanto, nas condições preconizadas de ILP com SPD o efeito do estresse hídrico, se não muito prolongado, é menos danoso, podendo mesmo, passar despercebido. A razão disto é o aprofundamento do sistema radicular das plantas, com mais água disponível no curto/médio prazos, dependendo da duração do período de seca. Isto, também, tem um papel importante sobre a duração do pasto de entressafra. Nestas condições este fica verde por maior período podendo até rebrotar, mesmo após longo período sem chuva.

Outro ponto a ser considerado é sobre a escolha da(s) espécie(s) de lavoura(s) a ser(em) implementada(s) na ILP. O arroz é menos exigente em correção química do solo, a soja ocupa posição intermediária e o milho ou o sorgo são mais exigentes. Então, no primeiro ano de cultivo após correção do solo com pasto degradado, a lógica é cultivar, preferencialmente, o arroz e depois a soja. Na região isto não se verifica. Como já foi citado, o produtor/pecuarista geralmente prefere produzir silagem, principalmente de milho e, em menor escala produzem milho para grão. Por outro lado, as culturas do sorgo e do milho ajustam-se bem ao consórcio com capim pois o porte maior confere-lhes maior poder de competição com o capim em comparação com a soja ou o arroz. Diante destes fatos, parece razoável considerar como prática mais recomendável a antecipação das correções do solo com pasto degradado, em solo degradado, para o início do ano para posterior cultivo de primeiro ano do consórcio lavoura de milho ou de sorgo com capim.

Conclusões

O agropecuarista da região já percebeu que deve intensificar o uso da terra com vistas a manter-se competitivo no mercado. Para isso a ILP chegou em boa hora e está se disseminando rapidamente devido ao trabalho liderado pela Emater-MG. É necessário afirmar, mais uma vez, que a ILP é um aprendizado e deve ser compartilhada entre produtor e assistência técnica desde o começo com vistas à construção de uma base sólida para, aí sim, colher bons resultados mais a frente.

Tabela 1. Intervalo dos resultados das análises dos solos das unidades de demonstração de sistemas integrados lavoura-pecuária da região central de Minas Gerais. Sete Lagoas, 2009. Adaptado.

pH	H + Al	Al	Ca	Mg	P	K	M.O.	Textura-Argila	
(H ₂ O)	-----cmolc dm ⁻³ -----				----- mg dm ⁻³ -----		dag kg ⁻¹	(g kg ⁻¹)	
4,6 – 5,4	4,00 – 12,36	0,90 – 1,69	0,12 – 0,40	0,06 – 0,14	0,1 – 1,0	31 – 63	1,30 – 2,30	Média	320
								Argilosa	640

Tabela 2. Produção anual de grãos, silagem e carne da unidade demonstrativa da Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2009.

	Soja grãos	Milho grãos	Sorgo Silagem	Carne
 t/ha	t/ha	@/ha/ano
05/06	1,80	-----	31,0	-----
06/07	2,43	6,40	53,0	9,18
07/08	1,98	8,17	41,4	9,38
08/09	2,80	8,05	40,3	aluguel