

Exercício de campo: elaboração de projeto de sistema silvipastoril, realizado durante o curso "Atualização em Arborização de Pastagens", ministrado em Chopinzinho, PR (2008). Fotos: Vanderley Porfírio-da-Silva.



Planejamento Participativo para Implementação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

Rogério Morcelles Dereti¹
Vanderley Porfírio-da-Silva²
Moacir José Sales Medrado³
Diniz Dias Doliveira⁴
Anizio Menarim Filho⁵
Armindo José Bonatto⁶

A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) tem sido proposta como alternativa sustentável aos sistemas tradicionais de uso da terra (PORFIRIO-DA-SILVA, 2007a). As metodologias participativas, na forma de oficinas de planejamento ou de cursos de capacitação, são reconhecidas como abordagens que respeitam o contexto sociocultural dos envolvidos, ao mesmo tempo em que promovem o engajamento em processos de transformação da realidade a partir da reflexão (FRANCO, 2005).

A região de abrangência das ações aqui descritas é composta por nove municípios no sul do Paraná, dos quais cinco possuem topografia predominantemente acidentada, solos rasos, de fertilidade e aptidão agrícola baixas, com predomínio da agricultura familiar de subsistência. A área pertence ao bioma mata-atlântica e conta com significativa cobertura florestal, embora com alto grau de antropização. Esta antropização crescente é um dos problemas de maior emergência na região, manifestando-se como avanço sobre áreas preservadas ou como

impedimento à regeneração de áreas previamente utilizadas para extração de madeira, porém sem vocação para agricultura intensiva.

O maior polo econômico regional é a cidade de União da Vitória, PR. Há uma grande concentração de empresas beneficiadoras de produtos madeiros, sendo pínus, eucalipto e bracatinga as espécies com maiores demandas regionais. Da mesma forma, a erva-mate se destaca como atividade econômica pela concentração de indústrias ervateiras. A atividade pecuária predominante é a pecuária leiteira com baixo nível de tecnificação. A maioria das propriedades encontra-se em situação de inadequação ambiental, seja pela falta de proteção às Áreas de Preservação Permanente (APP) ou pela inexistência de Áreas de Reserva Legal (ARL).

O trabalho realizou-se a partir de uma unidade de referência tecnológica localizada em Porto Vitória, PR, cerca de 30 km de União da Vitória. A

¹ Médico Veterinário, Mestre, Analista da *Embrapa Florestas*. E-mail: rdereti@cnpf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. E-mail: porfirio@cnpf.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Aposentado da *Embrapa Florestas*. E-mail: medrado@cnpf.embrapa.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Extensionista do Instituto Emater-PR. E-mail: diniz@emater.pr.gov.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Extensionista do Instituto Emater-PR. E-mail: menarim@emater.pr.gov.br

⁶ Técnico Agropecuário, Extensionista do Instituto Emater-PR. E-mail: jbonatto@emater.pr.gov.br

denominação Unidade de Referência Tecnológica (URT) refere-se, neste texto, a uma propriedade rural apresenta como modelo de um sistema de produção ou tecnologia que possa ser apropriado por outros produtores. A URT serve como espaço de demonstração, reflexão e avaliação a partir do qual se inicia a capacitação para a adoção.

Foram realizadas três oficinas sequenciais entre março e agosto de 2008, onde foram tratados temas como integração lavoura-pecuária-florestas, adequação ambiental e sustentabilidade. Participaram produtores e técnicos do Emater-PR de oito municípios circunvizinhos a Porto Vitória, PR, sob a coordenação dos autores deste trabalho. Na primeira oficina, os participantes visitaram a unidade de referência, onde foram apresentados dados da evolução da propriedade e feitas considerações sobre formas de implementação e benefícios de Sistemas Agroflorestais (SAFs). Os participantes discutiram também as perspectivas da introdução dos sistemas silvipastoris nas suas propriedades. Como preparação para a segunda oficina, os participantes foram encarregados de fazer um croqui das propriedades e de levantar os dados sobre os sistemas de produção adotados atualmente. Na segunda oficina, o material foi discutido sob a ótica da adequação ambiental e da sustentabilidade. Na terceira etapa, foi realizada uma oficina de planejamento e implementação de projetos para cada área, tendo como ponto de partida o material preparado antecipadamente.

Em novembro de 2008 foi realizado em Chopinzinho, PR, um treinamento de formação de 20 técnicos multiplicadores, extensionistas da Fundação Emater-PR. O curso teve duração de 40 horas, divididas entre teoria, dinâmicas de grupo e exercícios de campo, e teve como objetivo a capacitação para implementação de sistemas silvipastoris.

O material utilizado nas oficinas e no curso consistiu de apresentações em arquivo eletrônico, computador, projetor multimídia, dvd "A Madeira Plantada na Propriedade Rural" (A MADEIRA..., 2006), maquetes ilustrando propriedades em processos de degradação ambiental, maquetes de propriedades combinando sistemas agroflorestais com ações de recuperação ambiental, dados da unidade de referência tecnológica de Porto

Vitória, croquis das propriedades dos agricultores participantes e dados sobre suas atividades agrícolas. O curso de capacitação incluiu visita e planejamento de uma unidade de ILPF numa propriedade rural.

Os métodos aplicados foram exposições dialógicas, discussões em grupo, dinâmicas relacionando experiências pessoais e observações das maquetes, exercício de visão de futuro e planejamento da propriedade, dia de campo na unidade de referência tecnológica de Porto Vitória, exercício de mapeamento e descrição das propriedades dos participantes, sempre enfocando a ILPF como alternativa sustentável para geração de renda e permanência do agricultor no espaço rural.

As oficinas e o curso resultaram diretamente na implantação de seis unidades no Paraná, entre o segundo semestre de 2008 e o primeiro semestre de 2009, e no planejamento de mais três a serem implantadas no segundo semestre de 2009. Também foram retomadas ações de acompanhamento e dinamização de unidades com histórico anterior, envolvendo outros projetos em andamento. As unidades implantadas localizam-se em Bituruna (uma unidade), Realeza (duas), Corumbatá do Sul (duas) e Cândido de Abreu (uma), no Paraná. Foram realizados dias de campo em unidades de referência em Bituruna, Corumbatá do Sul e Ribeirão do Pinhal, entre outras, em parceria com técnicos que tomaram parte nas oficinas e/ou no curso. Além da adoção do SILPF, todas as propriedades foram objeto de ações de adequação ambiental. Estas ações decorreram, na totalidade, do planejamento necessário à adoção do Sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (SILPF).

A mudança do modo de uso da terra em pequenas propriedades rurais, cujos sistemas de produção constituam o sustento dos produtores, é um processo gradual. A alocação espacial do sistema, aliada ao planejamento das etapas de introdução dos componentes na integração, exige a conjugação de capacidade de investimento, expectativas de receitas ao longo do tempo e conhecimento dos níveis de degradação e de pressão sobre os recursos naturais. A decisão de adoção envolve, portanto, racionalização do uso presente dos recursos e planejamento do seu uso futuro. Necessariamente,

esta racionalização envolve estratégias de conservação da água, do solo e recuperação da cobertura vegetal. Medidas para implementação destas estratégias correram paralelamente em todas as unidades implantadas. A mais simples e de adoção mais rápida foi o isolamento do gado das áreas ciliares, observado nas unidades onde o componente pecuário estava presente desde o início da implantação do SILPF. Outra estratégia foi a adoção do plantio de árvores em curvas de nível ou, pelo menos, em sentido transversal ao da pendente dos terrenos, para minimizar a perda de matéria orgânica e erosão (PORFIRIO-DA-SILVA et al., 2009).

No processo de adoção da tecnologia, é fundamental a percepção por parte de produtores e técnicos de que a gestão do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta se baseia na interação entre seus componentes. Assim, quando se avalia um componente isolado do outro, no que diz respeito aos benefícios diretos (produção bruta ou renda, por exemplo), nem sempre se obtém um dado real, uma vez que o sistema como um todo é mais produtivo ao longo do tempo do que seus componentes isolados. Quando acrescentamos os benefícios indiretos, como conforto animal ou melhoria da fertilidade do solo, fixação de carbono, etc., a diferença se acentua. Esta percepção, no entanto, é de difícil formação com base em ferramentas de transferência não participativas ou por meio de ações de difusão tecnológica convencional (ROGERS, 1995) e pode representar um obstáculo à adoção. A melhor das ferramentas, no contexto descrito, foram os exercícios de campo, quando os produtores e técnicos puderam visualizar benefícios, perceber a viabilidade do sistema e a importância do planejamento sistêmico. Esta visão, porém, foi sedimentada depois da ida ao campo, por meio de dinâmicas de grupo e exercícios de planejamento em equipe. Vale destacar que alguns produtores e alguns técnicos haviam participado anteriormente de dias de campo sobre o tema ILPF, mas foi somente após as dinâmicas de grupo durante as oficinas e/ou após o curso, que se mostraram motivados à adoção. Assim, o componente “participativo” da metodologia escolhida mostra-se essencial ao processo de transferência de tecnologia, não apenas quando se trata do planejamento comum de intervenções em locais distintos, por responsáveis diferentes, mas,

principalmente, pelo compartilhamento de dúvidas e soluções para eventuais dificuldades. Mais do que a prática da difusão de inovações, evidencia-se aqui a relevância da construção crítica do conhecimento a partir do universo dos protagonistas contida no universo epistemológico da pesquisa-ação (FRANCO, 2005).

Conclusões

A experiência aqui relatada sugere que a eficácia de estratégias e modelos de transferência de tecnologia em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta passa pelo entendimento do contexto social, econômico e ambiental onde estas estratégias e modelos serão implementados. Estas dimensões interrelacionadas reclamam abordagens sistêmicas para transferência de tecnologia, mais do que modelos lineares ou verticais. Uma vez que sistemas de ILPF possuem componentes cujas modificações repercutem reciprocamente, a decisão de adotá-los e o planejamento de sua implementação devem partir da análise global da propriedade, dos sistemas de produção existentes e de sua inserção na paisagem, com participação ativa dos atores, sejam eles produtores ou técnicos. O conceito de integração, “per se”, tem como pressuposto a sinergia entre componentes e suas relações com o entorno. Logo, impactos sociais, ambientais e econômicos devem ser considerados no contexto da metodologia de transferência de tecnologia a ser adotada.

Referências

- DERETI, R. M. **Fundamentos para o processo de transferência de tecnologia**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 25 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 149).
- FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da pesquisa-ação. Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.
- A MADEIRA plantada na propriedade rural [gravação de vídeo. Elaboração, Embrapa Florestas: SEAB/PR; roteiro, Vanderlei Porfírio-da-Silva, Rogério Morcelles Dereti, Amauri Ferreira Pinto; direção, Rogério Morcelles Dereti; produção, Via rural. Colombo: Embrapa Florestas; Curitiba: SEAB/PR, 2006. 1 DVD (17 min 30 seg); son., color. Capa: Luciane Cristine Jaques.
- PORFIRIO-DA-SILVA, V. A integração “lavoura-pecuária-floresta” como proposta de mudança do uso da terra. In: FERNANDES, E. N.; MARTIN, P. C.; MOREIRA, M. S. P.; ARCURI, P. B. (Ed.). **Novos desafios para o leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007a. p. 197-210.
- PORFIRIO-DA-SILVA, V. Ecologia e manejo em sistema silvipastoril. In: SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS NA AMÉRICA DO SUL, 2., 2007, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007b. CD ROM.

PORFIRIO-DA-SILVA, V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L. F.; DERETI, R. M. **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo.** Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 49 p.

ROGERS, E. **Diffusion of innovations.** New York: Free Press, 1995. 518 p.

Comunicado Técnico, 241

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319

Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2009): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Antonio Aparecido Carpanezi, Cristiane Vieira Helm, Dalva Luiz de Queiroz, Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad*

Expediente

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Revisão de texto: *Mauro Marcelo Berté*

Normalização bibliográfica: *Elizabeth Câmara Trevisan*

Editoração eletrônica: *Mauro Marcelo Berté*