

Aproximação entre pesquisa e assistência técnica, com base no método treino & visita

ACOSTA, Adão¹; DOMIT, Lineu²; MARTINS, Fernando³; VIOLA, Ernir⁴; DORO, Cláudio⁴; MARQUES, João Batista⁵; CARVALHO, Orozimbo¹

Resumo: Neste início do século XXI, numerosas mudanças têm ocorrido no ambiente de transferência de tecnologia relacionado à agricultura do Rio Grande do Sul. Novos atores da iniciativa privada tornaram-se indutores do uso de práticas e tecnologias, articuladas com a venda de insumos e a compra da produção, além do avanço da informalidade no setor de sementes. No entanto, a pesquisa agropecuária continua desenvolvendo conhecimentos e tecnologias para a extensão rural oficial e privada. Nesse sentido, foi desenvolvida uma ação da Embrapa Trigo, em parceria com a Emater/RS - Ascar, cooperativas e empresas privadas, como alternativa para aprimorar o processo de transferência de tecnologia, com base no método denominado de "Sistema de Treino e Visita" (T&V), para a transferência e validação de conhecimentos e tecnologias no Rio Grande do Sul. Esse método consiste em atingir número expressivo de técnicos e produtores, através de sucessivos processos de comunicação, conjugados com uma série de atividades de apoio, na busca de aproximação dos agentes do sistema de informação agrícola. Estabeleceram-se parcerias regionais nas regiões Norte, Planalto, Alto Uruguai, Alto Jacuí, Noroeste e Missões, principais pólos de produção de grãos do Rio Grande do Sul, e ocorreram encontros focados na divulgação do método, na construção de uma agenda comum e na valorização de experiências consolidadas no âmbito do grupo. Assim, foram internalizados os elementos centrais do método e constituiu-se um espaço de capacitação, de antecipação de problemas nas principais culturas, de debate e apresentação de trabalhos, não só originários da

pesquisa, mas também de informes relevantes das instituições de maneira ágil.

Palavras-chave: *transferência de tecnologia*

1 INTRODUÇÃO

Neste início do século XXI, numerosas mudanças têm ocorrido no ambiente de transferência de tecnologia relacionado à agricultura do Rio Grande do Sul. Esse ambiente, analogamente ao conceito proposto por Silva & Batalha (1997), poderia ser decomposto em agentes e dimensões. Os agentes seriam aqueles relacionados diretamente com os produtores, particularmente empresas, fornecedores e intermediários de mercado. As dimensões poderiam estar distribuídas nos campos tecnológico, econômico e cultural.

Nos agentes de transferência, além da extensão rural e da pesquisa oficiais e das cooperativas, novos e vigorosos atores, particularmente da iniciativa privada, tornaram-se indutores do uso de práticas e tecnologias, articuladas com a venda de insumos e a compra da produção. Adicionalmente, no que tange aos recursos humanos, tem-se ampliado a presença de profissionais cada vez mais bem capacitados pela oferta de treinamentos formais e não-formais.

Do ponto de vista da dimensão tecnológica, é notável o aumento em disponibilidade e facilidade de informações, em escala global, para a assistência técnica e produtores, por conta dos meios eletrônicos, particularmente Internet. Do ponto de vista econômico, a busca permanente pela adequação de custos de produção e por melhores margens de comercialização

¹ Embrapa Transferência de Tecnologia, Passo Fundo (RS), adao@cnpt.embrapa.br; ² Embrapa Soja, Londrina (PR); ³ Cotrijal, Não-Me-Toque (RS); ⁴ Emater-RS, Porto Alegre (RS); ⁵ Embrapa Trigo, Passo Fundo (RS).

tem relativizado o uso das indicações técnicas para as principais culturas, até então fortemente articuladas com mecanismos oficiais de fomento e crédito.

O advento da adoção de cultivares transgênicos de soja, com sementes pirateadas, ao largo das estruturas formais de pesquisa, assistência técnica e produção, ampliou também o uso de numerosos produtos e práticas sem a devida validação, mas hoje culturalmente aceitos pelos produtores. A informalidade no setor de sementes tem avançado rapidamente também em trigo e, atualmente, menos da metade da oferta provém de sementes certificadas ou fiscalizadas.

Além disso, a pesquisa agropecuária na Embrapa, em universidades, na Fepagro e na Fundacep, entre outras instituições, continua desenvolvendo grande número de projetos, que resultam em conhecimentos e tecnologias disponíveis para a extensão rural oficial, representada pela Emater/RS- Ascar, e para a assistência técnica privada, representada por cooperativas e escritórios de planejamento, além de produtores rurais e outros usuários. São, em geral, tecnologias que proporcionam melhor aproveitamento do espaço agrícola e mais renda aos agricultores e procuram conservar e/ou melhorar o ambiente produtivo.

Não se trata, entretanto, de estabelecer relação dicotômica entre experiências não validadas e conhecimentos derivados da pesquisa científica adotados

pelos agricultores, mesmo porque a produção de grãos no estado atualmente é resultante dessa mescla de fatores.

Nesse sentido, foi desenvolvida uma ação da Embrapa Trigo, em parceria com cooperativas, extensão oficial e empresas privadas, como alternativa para aprimorar o processo de transferência de tecnologia, com base no método denominado de “Sistema de Treino e Visita” (T&V), para a transferência e validação de conhecimentos e tecnologias indicados para as culturas de soja, de milho e de trigo no Rio Grande do Sul.

Esse método foi desenvolvido por Benor & Harrison, citados por Martins (2005), e consiste em atingir número expressivo de técnicos e produtores, através de sucessivos processos de comunicação, conjugados com uma série de atividades de apoio, na busca de aproximação dos agentes do sistema de informação agrícola. O método tem por base o trinômio: identificação dos atores dos sistemas de pesquisa, transferência e assistência técnica e produtores; organização dos elos para a comunicação; e sistematização do fluxo de informações.

O sistema T&V tem sido empregado com sucesso no Brasil, nas principais regiões produtoras de milho e de soja, no Sul e no Sudeste (Embrapa Soja, 2005), de café (MARTINS, 2005), de carne e de leite (Boletim 2005), no Paraná, e de girassol no Centro-Oeste (VIEIRA et alii, 2004).

O objetivo deste trabalho é relatar alguns elementos do método empregado, os componentes e as principais atividades desenvolvidas durante o período 2004-2005.

2 MÉTODO

O sistema funciona, basicamente, pela formação e treinamento de agentes da assistência técnica e da extensão rural que, em contato constante com a



A primeira tentativa de transferência de tecnologia estava relacionada com o ajuste do melhor estádio para adubação nitrogenada em trigo

pesquisa, formam e treinam grupos organizados de técnicos multiplicadores de campo, os quais repassam tecnologias a grupos organizados de agricultores.

Dessa maneira, ocorre fortalecimento dos elos entre pesquisa, assistência técnica, extensão rural e agricultores, propiciando retroalimentação periódica de informações e avaliação dos resultados obtidos.

Em suma, o sistema propicia a criação de rede permanente de capacitação técnica e de comunicação entre pesquisa e adotantes de tecnologia, de forma a dar vazão a novas tecnologias geradas no âmbito da pesquisa para que possam ser rapidamente apropriadas pelos agricultores.

A estratégia operacional consta de um grupo coordenador geral do processo, um grupo de agentes da área da pesquisa e um grupo de agentes da área de transferência de tecnologia, incluídas, nesse caso, a assistência técnica e a extensão rural, organizados de acordo com o esquema proposto na Figura 1 (pág. 35).

Os agentes da área de pesquisa são profissionais e pesquisadores integrantes dos quadros da Embrapa, de instituições de pesquisa estaduais, de instituições de ensino superior e de outras instituições que possam contribuir para o processo.

Os agentes da área de transferência são denominados de TMI (Técnicos Multiplicadores I), também chamados técnicos especialistas, grupo que coordena o processo e repassa os conhecimentos e tecnologias para os TM II (Técnicos Multiplicadores II), também denominados técnicos de campo. Os TM II encaminham ações e repassam os conhecimentos e tecnologias para os produtores.

A função dos agentes do sistema de pesquisa é apoiar os TMI, através de um processo de integração de ações, em uma relação profissional não-hierárquica, mas de



A pesquisa, a extensão rural, as cooperativas e empresas privadas trabalham juntas na divulgação de tecnologias do plantio direto do milho na palha

intercâmbio, com o intuito de atender a demandas e de potencializar a transferência das soluções que serão repassadas para os TM II e, em seguida, para os produtores.

Em sentido inverso, os TM I efetuam observações e coletam dos produtores informações que retroalimentam os TM II e os pesquisadores, quanto a novos problemas, ou relatam os resultados das ações conjuntas no campo.

No Comitê Técnico, interface do sistema de pesquisa com o de assistência técnica, é estabelecida a coordenação da gestão do conhecimento. Os atores possuem graus de relacionamento diferenciados, conforme a intensidade das setas componentes da figura anexa, que descreve a estrutura operacional. Assim, espera-se unicidade de ações entre os pesquisadores e técnicos especialistas, TM I, e, destes, forte relação com os técnicos de campo, TM II. Esses, por sua vez, estarão estreitamente relacionados com os agricultores.

3 RESULTADOS

Para aplicação no Rio Grande do Sul, procurou-se estabelecer parcerias regionais que tivessem agilidade no processo de transferência de tecnologias e cujas áreas de abrangência estivessem localizadas nas regiões Norte, Planalto, Alto Uruguai, Alto Jacuí, Noroeste e Missões, principais pólos de produção de grãos do Rio Grande do Sul.

Foram convidados para implementação, cooperativas

de produção, escritórios central e regionais da Emater/RS e alguns escritórios de planejamento e assistência técnica, constituindo grupo de trabalho, conforme descrito na Tabela 1 (pág 36). Esse grupo corresponderia aos TM I, embora vários TM II também tenham participado dos treinamentos e discussões.

Do ponto de vista da Embrapa, buscou-se a aplicação não-integral apenas de elementos do método proposto. Primeiro, pela maturidade do sistema de assistência técnica e extensão rural do estado. Segundo, haveria necessidade de quebrar a linearidade desse processo, quando fosse iniciado o trabalho, de forma que os próprios parceiros pudessem também divulgar suas experiências. Terceiro, buscava-se diminuir a demanda de treinamentos básicos por parte de extensionistas, técnicos e produtores, garantindo constante atualização dos profissionais de campo e liberando pesquisadores para atividades-fim, eventos de relevância na área científica e eventos de grande expressão para a assistência técnica.

Do ponto de vista dos parceiros da assistência técnica, pela proximidade com o tecido produtivo, a questão central cingia-se ao acesso à informação nivelada, disponível na hora certa, no volume certo e na forma adequada.

Com base nessas premissas, procurou-se fortalecer a ligação entre parceiros, buscando entendimento comum para que o método funcionasse, o que resultou em encontros, cuja temática encontra-se na Tabela 2 (pág 37).

Ocorreram dois encontros focados na divulgação do método, com conteúdo teórico e explanação de um case de sucesso da aplicação em cooperativa de produção no estado do Paraná, além da primeira tentativa de transferência, relacionada ao ajuste do melhor estádio para adubação nitrogenada em trigo. A assimetria e a

diferença de foco entre parceiros mostrou dificuldades na avaliação da ação empreendida em campo.

Em um segundo momento, foram proporcionadas oportunidades de diálogo e construção de uma agenda comum, que demandou questões relacionadas a treinamento e consolidação de alguns conceitos que desembocaram em temas relacionados a adubações de base e foliares, dinâmica de nutrientes no solo e na planta e possibilidades no uso de elementos da agricultura de precisão no contexto de pequenas propriedades.

Já em uma terceira fase, formou-se um mix de oferta da Embrapa e demanda da assistência técnica, já focando problemas relacionados às culturas de verão e, a partir de então, relacionando questões práticas associadas ao arranjo de plantas, cultivares e proteção de culturas. Nesse momento, também, passou-se a valorizar experiências consolidadas no âmbito do grupo. As validações de campo foram prejudicadas pela forte estiagem ocorrida no estado.

Finalmente, houve consenso quanto a época, formato e ações decorrentes dos encontros. Esses ocorreriam antes das safras de inverno e de verão. Os participantes levantariam problemas relevantes ocorridos na safra anterior e os repassariam ao comitê técnico, que, por sua vez, elaboraria a agenda de trabalho. Ficou acordado ainda que ações



O Sistema Treino e Visita tem sido empregado com sucesso nas principais regiões produtoras de soja do Brasil

de transferência conjuntas seriam de difícil execução, em razão das peculiaridades de cada instituição e respectivos representantes. Tem-se optado, dessa forma, pela não-construção de agendas de trabalho comuns aos TM II, respeitando-se as diferenças institucionais e as características dos diferentes parceiros.

Assim, como preparação para a safra de inverno, foram discutidos problemas decorrentes do complexo pulgão-viroses, manchas foliares e relação custo/benefício decorrente do uso de diferentes níveis de tecnologia, ampliando-se o espaço para troca de experiências e trabalhos gerados por integrantes do grupo.

As informações produzidas nesses eventos têm sido compartilhadas entre os membros, de forma a permitir o rápido informe aos multiplicadores de campo para aplicação no momento adequado.

Assim, nas condições do Rio Grande do Sul, o primeiro ano de aplicação do Sistema Treino & Visita propiciou a internalização dos elementos centrais do método e constituiu-se em um espaço de capacitação, de antecipação de problemas nas principais culturas antes da sementeira e de debate e apresentação de trabalhos, não só originários da pesquisa, mas também de informes relevantes das instituições de maneira ágil e não-onerosa.

Entre os desafios futuros, a par da consolidação do sistema, o T&V deverá se constituir em um canal que permita difundir o banco tecnológico existente para grandes culturas ainda não utilizado pelos produtores, comparar a disseminação e aprovação de inovações para produtores atendidos e não-atendidos e aprimorar processos de validação nas regiões contempladas pelo projeto.

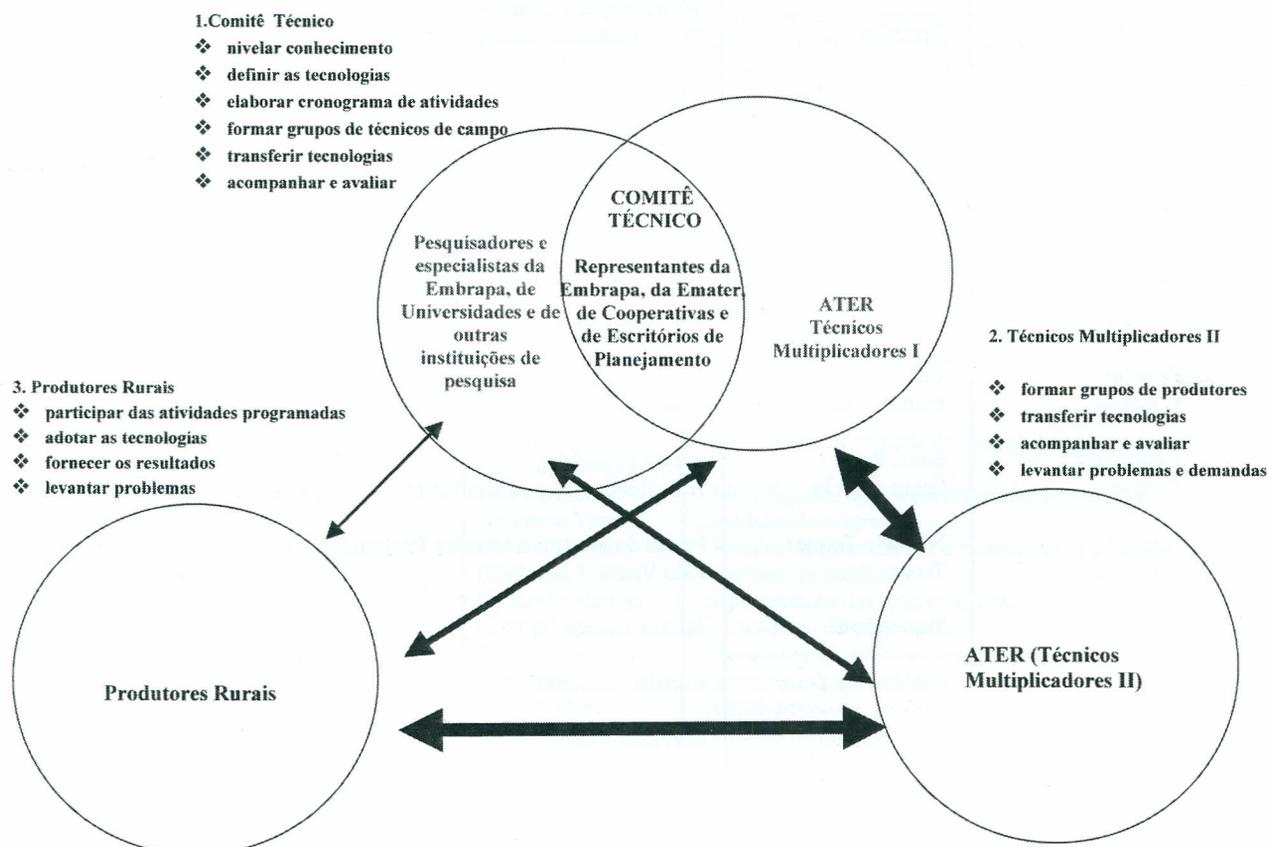


Fig. 1 – Estrutura operacional do programa treino & visita.

REFERÊNCIAS

- SILVA, A.L.; BATALHA, M. O. Marketing estratégico aplicado a firmas agroindustriais. In.: BATALHA, M.O.(Coord.) Gestão Agroindustrial. São Paulo, SP: Atlas, 1997. v. 1, p.49-81
- MARTINS, M.V.F. Treino & visita – CAFE do Paraná. Disponível em: < <http://celepar7.pr.gov.br/iapar/cafecbpd.shtml> >. Acesso em: 24 jun. 2005.
- BOLETIM INFORMATIVO FAEP. Relatório de atividades. Disponível em: <<http://64.233.187:www.faep.com.br>>.
- Acesso em: 24 jun. 2005
- EMBRAPA SOJA. Treino & visita. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/tev/mostra_tv.php>. Acesso em: 24 jun. 2005
- VIEIRA, O.V.; OLIVEIRA, M.F.; DOMIT, L.A. Treino e visita: experiência da Embrapa Soja e da iniciativa privada na transferência de tecnologia. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, v. 21, n. 2, p. 265-78, 2004.

Tabela 1 – Instituições e equipes técnicas participantes do programa T&V-RS

Instituição	Local	Técnicos Multiplicadores I
Emater/RS Estadual	Porto Alegre	Eniltur Viola, Aurelino Farias e Dulphe Pinheiro Machado Neto
Emater/RS Regional	Passo Fundo	Cláudio Doro, Luiz Jacobsen, Eduardo Gelain, Gaspar Scheid e Larri Lui
Emater/RS Regional	Caxias do Sul	Wilson Bossle, e Ismael Dall Agnol
Emater/RS Regional	Ijuí	Volnei Righi, Peri Korb, Carlos Dalla Corte e José Tarrasconi,
Emater/RS Regional	Santa Maria	Luiz Barcellos e Luiz Oliveira
Emater/RS Regional	Erechim	Flavio Bonfada, Amauri Marmentini e João Carlos Balotin
Emater/RS Regional	Santa Rosa	Aldo Schmitd, Dário Germano, Marino Munaro, José Cláudio Reis, José Waschburger e Leandro Denardin
Cotrel	Erechim	Nilso Antoniazzi e Alcir Moraes
Coopatrigo	São Luiz Gonzaga	João Pillon
Cotrimaio	Três de Maio	Rafael Albuquerque
Cotrisal	Sarandi	Cledi Negrão, Emerson Brunetto e Marta Bonfante
Cotripal	Panambi	Ronaldo Muller e Dênio Oerlecke
Cotribá	Ibirubá	João Cláudio Henrich e Danilo Soares
Cotrijui	Ijuí	Jair Melloe Benhur Vione
Copalma	Palmeira das Missões	Danilo Tirloni e Rubens Martins
Coopermil	Santa Rosa	Sérgio Schneider
Cotrisa	Santo Ângelo	João Becker e Lauro Kuhlkamp
Cotrijal	Não-Me-Toque	Fernando Martins e Leandro Pagliarini
Cotrisoja	Tapera	Iedo Viero
Agropan	Tupanciretã	Juliana Gomes
Camol	São José do Ouro	Ronaldo Meireles
Agrotécnica	Passo Fundo	Bernardo Palma
Somma	Carazinho	Jorge Segallin
	Lagoa Vermelha	Fabiano Paganella
Missioneiro	Carazinho	Constantino Nicolacopulus

Tabela 2 – Temas tratados no âmbito do programa T&V – RS no período 2004/2005

Tema	Palestrante/Animador	Natureza da Abordagem
I Encontro – 27/4/2004 Fundamentos do programa Treino & Visita	Lineu Domit (Embrapa Soja)	Primeira aproximação acerca do método junto aos possíveis usuários
II Encontro – 6/5/2004 Case de sucesso na aplicação do Treino & Visita Absorção, redução e translocação de nitrogênio na planta de trigo Fontes de nitrogênio	Milton Dalbosco (Copacol-PR) Osmar Rodrigues (Embrapa Trigo) Geraldino Peruzzo (Embrapa Trigo)	Relato dos principais resultados no âmbito de uma cooperativa do Paraná Implicações desses processos na fenologia e nas épocas de aplicação Discussão sobre usos e eficiência de diferentes fontes comerciais
III Encontro – 15 e 16/7/2004 Dinâmica de nutrientes no solo e na planta Novas indicações de adubação e de calagem para o RS Mais precisão na agricultura Princípios de agricultura de precisão	Áureo Lantmann (Embrapa Soja) Sirio Wietholter (Embrapa Trigo) José Denardin (Embrapa Trigo) Gláucio Roloff (UFPR)	Pontos importantes a considerar no uso de adubações de base e foliar Apresentação das novas indicações de adubação para o RS Contraponto às abordagens tradicionais da Agricultura de Precisão, enfocando o solo Possibilidades do uso da agricultura de precisão em propriedades familiares
V Encontro – 17 e 18/11/2004 Zonamento Agroclimático para soja e para milho Sistema de cultivo tardio - precoce Arranjo de plantas na lavoura de soja Cultivares transgênicos Cultivares de milho Arranjo de plantas na lavoura de milho A experiência da Coopermil no controle de pragas iniciais Doenças em milho afetam a produtividade no Sul do Brasil? Ferrugem Asiática – Teoria e Prática Doenças de Final de Ciclo	Gilberto Cunha (Embrapa Trigo) Osmar Rodrigues (Embrapa Trigo) João Leonardo Pires (Embrapa Trigo) Paulo Bertagnolli (Embrapa Trigo) Francisco Tenório Falcão Pereira Mauro Teixeira (Embrapa Trigo) Sérgio Schneider (Coopermil) Erlei Reis Leila Costamilan Carlos Alberto Forcelini	Revisão de épocas de semeadura para trigo e para soja Implicações em ciclos de cultivares e rendimentos de grãos de soja Interações entre espaçamento e população de plantas e efeitos no rendimento de grãos de soja Desempenho dos novos cultivares de soja transgênica da Embrapa Revisão da oferta de cultivares em relação a custo e nível tecnológico Interações entre espaçamento e população de plantas e efeitos no rendimento de grãos de milho Resultados obtidos na cooperativa com a cultura de milho Discussão sobre a necessidade ou não de uso de fungicidas em milho Revisão da identificação e medidas de controle Perdas e medidas de controle
VI Encontro – 14 e 15/4/2005 Manchas foliares em trigo Complexo pulgões-viroses em trigo Padrões tecnológicos de lavouras de trigo Manejo de cereais no âmbito da Cotrijal Campo tecnológico da Cotrijuí Tecnologias e custos de produção de trigo na região de Passo Fundo Diagnóstico da cultura de trigo na região de Ijuí	Ariano Prestes (Embrapa Trigo) José Salvadori (Embrapa Trigo) Cláudia De Mori (Embrapa Trigo) Fernando Martins (Cotrijal) Benhur Vione (Cotrijuí) Cláudio Doró (Emater/RS) Volnei Righi (Emater/RS)	Motivos da dificuldade de controle na safra anterior Identificação, efeitos em diferentes cultivares e medidas de controle Resultados agrônômicos e financeiros de diferentes sistemas de produção Apresentação das principais linhas técnicas seguidas pela equipe da cooperativa Resultados de unidades demonstrativas de diferentes tecnologias para a cultura de trigo Desempenho de lavouras em diferentes propriedades e custos de produção Desempenho de lavouras em função de tamanhos de propriedades e uso de tecnologia