

Contribuições da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia ao desenvolvimento sustentável da reforma agrária no Rio Grande do Sul – ações e atividades realizadas de 2005 a 2008

Imagem: Genei A. Dalmago



Genei Antonio Dalmago¹
Adão da Silva Acosta²
Anderson Santi¹
Raul Grehs³
João Leonardo Fernandes Pires¹
Antonio Faganelo¹
Henrique Pereira dos Santos¹
Renato Serena Fontaneli¹
Arcenio Sattler¹
Francisco Tenório Falcão Pereira²
Eliana Maria Guarienti¹
Orozimbo Silveira Carvalho⁴
Osvaldo Vasconcellos Vieira⁵
Joseani Mesquita Antunes⁵
Paulo Ernani Peres Ferreira⁵
Alfredo do Nascimento Junior¹
Anor Aluizio Menine Guedes⁶



¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, 99001-970 Passo Fundo, RS.

² Analista da Embrapa Transferência de Tecnologia, Rodovia BR 285, km 294, 99001-970 Passo Fundo, RS.

³ Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, km 78, 96001-970 Pelotas, RS.

⁴ Pesquisador da Embrapa Transferência de Tecnologia, Rodovia BR 285, km 294, 99001-970 Passo Fundo, RS.

⁵ Analista da Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, 99001-970 Passo Fundo, RS.

⁶ Bolsista do Convênio INCRA/FAPEG/EMBRAPA.

Apresentação

Queiramos ou não, há muitas agriculturas no Brasil. E é o conjunto delas que forma aquilo que chamamos, orgulhosamente, de agricultura brasileira. Cada segmento componente está inserido em um contexto particular e desempenha funções variadas, que vão desde garantir a segurança alimentar da nação (arroz, feijão, mandioca, carne, leite, etc.), atuar como fonte de emprego e renda (feiras de produtor, agroindústria, etc.), favorecendo a inclusão social e o desenvolvimento socioeconômico do País, até o suprimento de matéria-prima para as cadeias de exportação do nosso complexo agrícola (soja, carnes, celulose, etc.).

A Lei 11322, de 24 de julho de 2006, definiu os contornos da chamada Agricultura Familiar Brasileira, que, embora sendo uma expressão internacionalmente usada, ainda, em certos pontos, carece de consenso na sua conceituação e suscita dúvidas quanto ao seu pleno entendimento. A categoria social de uma exploração não pode ser definida exclusivamente pelo estatuto social de sua mão-de-obra (familiar, assalariada, cooperativada, etc.). Em linhas gerais, o nosso marco legal, caracteriza como agricultura familiar, para fins de benefícios de políticas públicas, aqueles empreendimentos cuja área não é superior a quatro módulos fiscais, a maioria da atividades é conduzida pelos membros da família (predomínio de mão-de-obra familiar), que, por sua vez, exerce a direção e reside na propriedade, tirando desta atividade a maior parte da renda familiar; além do traço de pluriatividade que costuma caracterizar este tipo de estabelecimento rural.

No universo da Agricultura Familiar Brasileira, enquadram-se os agricultores assentados pelo programa de reforma agrária do Governo Federal. Indiscutivelmente, um segmento que carece de políticas públicas específicas para levar a bom termo a proposta de inclusão social que justifica este tipo de programa. Em destaque, a transferência de tecnologias passíveis de adoção por esses agricultores (criadas especificamente ou adaptáveis a cada realidade) está entre as ações de competência da Embrapa, conforme expressa a sua missão institucional. De fato, na diversidade de tecnologias produzidas pela pesquisa agrícola brasileira, nunca esteve excluído o segmento dos agricultores familiares. No entanto, um programa de transferência de tecnologia com as especificidades requeridas pelo segmento, nem sempre foi presente/atual na organização ou plenamente compreendido pela equipe de pesquisadores. O convênio Inbra – Fapeg – Embrapa, cujo relato de atividades executadas e de resultados alcançados, no período 2005 a 2008, constitui o conteúdo principal deste documento, é prova da mudança da atuação e do compromisso da Embrapa com os agricultores familiares brasileiros.

As instituições de ciência e tecnologia do setor agrícola têm, acima de tudo, responsabilidade com o desenvolvimento rural. Nós da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo entendemos que a busca deste desenvolvimento almejado é, mais que qualquer coisa, um processo educacional que passa pelo respeito e pela incorporação da sabedoria popular e do conhecimento tradicional à ciência e tecnologia de ponta. Uma situação em que, a participação dos atores locais, torna-se indispensável. Nesse contexto, ações de transferência de tecnologia, de intercâmbio e capacitação tecnológica levadas a cabo no formato de unidades de referência instaladas em campos de produtores, tipo as realizadas no âmbito do convênio Inbra – Fapeg – Embrapa, envolvendo agricultores familiares assentados da reforma agrária no Rio Grande do Sul, são exemplos de uma nova pedagogia, caracterizada pelo comprometimento das partes, pelo compartilhamento de conhecimentos e de experiências, e pela responsabilidade social e com o ambiente.

Como instrumento de apoio às ações desenvolvidas no âmbito do convênio Inbra – Fapeg – Embrapa, foram produzidas publicações básicas, em linguagem de fácil acesso ao público geral, contemplando temas de interesse dos agricultores familiares assentados da reforma agrária, e cursos de capacitação em temas de interesse destes agricultores e de seus familiares.

Nós da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo temos a satisfação de disponibilizar este documento que contém um relato das contribuições de nossas instituições para

ao desenvolvimento sustentável da reforma agrária no Rio Grande do Sul, envolvendo ações e atividades realizadas de 2005 a 2008.

Nossos cumprimentos a todos que estiveram efetivamente envolvidos com esse esforço da Embrapa para ajudar a construir um futuro viável para os agricultores familiares assentados da reforma agrária.

Gilberto R. Cunha
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Resumo

Os agricultores assentados pela reforma agrária, em geral, são demandantes de assistência técnica para viabilizarem seu sustento na terra recebida. Diversos fatores desafiam e amplificam essa necessidade, tais sejam: assentamentos em regiões diferentes da origem dos assentados, área de terra pequena, solos com baixo potencial natural de produção, falta de infraestrutura básica e conhecimento técnico aquém do necessário para operar. Assim, a melhoria das condições desses agricultores requer a viabilização econômica, social e ambiental das atividades produtivas nestas áreas de terra. O objetivo deste documento é relatar as atividades de transferência de tecnologia executadas pela Embrapa Trigo e pela Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, no período 2005 a 2008, em manejo de plantas forrageiras, utilização de cultivares, arranjo de plantas, manejo e fertilidade de solos, regulagem de máquinas e implementos, de forma a contribuir para a produção sustentável de leite e de grãos nas pequenas propriedades familiares de assentamentos da reforma agrária da metade Norte do Rio Grande do Sul. Essas atividades foram realizadas conjuntamente entre pesquisadores e técnicos da Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia, técnicos prestadores de assistência técnica nos assentamentos e agricultores. Constaram de dois tipos de trabalho: as Unidades de Referência (UR) e os eventos de capacitação (seminários, cursos e dias de campo). Também, foram realizados dois diagnósticos, um expedito para avaliação das propriedades agrícolas e do conhecimento trocado com os agricultores e outro para avaliação das condições de fertilidade do solo. Foram instaladas 18 URs com culturas de grãos e pastagens de inverno e de verão e realizados 15 eventos de capacitação sobre temas demandados pelos agricultores e/ou identificados pelos técnicos envolvidos nas ações. Foram capacitados 149 técnicos e 469 agricultores e foram produzidas 04 publicações técnicas. De acordo com o diagnóstico expedito, após a execução das atividades, os agricultores identificaram melhoria na renda em torno de 20%, destacando-se 33% na atividade leiteira e 13% na produção de grãos. O trabalho realizado teve avaliação positiva pelos assentados, os quais destacaram as culturas de inverno para a produção de pastagens, especialmente o trigo de duplo propósito. Verificou-se ainda que as áreas utilizadas pelas URs apresentaram fertilidade superior às áreas adjacentes não utilizadas pelas URs, indicando a necessidade de adequar o planejamento das atividades quanto ao manejo de solo, com ênfase à conservação e ao incremento da fertilidade para a grande maioria das áreas de assentamentos.

Termos para indexação: transferência de tecnologia, agricultura familiar, assentamentos, capacitação, produção de leite, produção de grãos.

Introdução

No Rio Grande do Sul, existem 290 assentamentos, com onze mil famílias, distribuídas por várias regiões edafoclimáticas do Estado (FREITAS & GREHS, 2006). Parte desses assentamentos encontra-se na metade Norte do RS e apresentam dificuldades no desenvolvimento da produção agrícola, especialmente devido à falta de conhecimento e acesso à tecnologia, bem como devido à carência de infraestrutura, acesso à água, energia elétrica e habitações adequadas. Há também problemas relacionados ao crédito rural, tanto em valor como período de disponibilização. Na tentativa de contornar essas características estruturais e outras, como a frequente descapitalização e as áreas reduzidas e muitas vezes inadequadas para produção de grãos, a produção leiteira tende a predominar, sendo que, normalmente, mais de 90% dos recursos são destinados para esta atividade. No entanto, a pequena escala de produção dificulta o investimento em infra-estrutura, genética, máquinas e equipamentos, resultando em produtividade baixa.

De outra forma, a existência de assentamentos da Reforma Agrária consolidados e com disponibilidade de assistência técnica capaz de gerenciar trabalhos de transferência de tecnologia, permitiu à Embrapa articular um modelo de intercâmbio com assentados, associando diferentes disciplinas, no mesmo nível hierárquico, para ofertar tecnologias e atender a demandas. Nesse sentido, identificou-se em reuniões e fóruns de agricultores demandas como produção de trigo duplo propósito, manejo de pastagens, centeio para recuperação de solos e sobressemeado em pastagens perenes, milho semeado em agosto em sucessão a forrageiras, milho branco para farinha, trigo de menor exigência em insumos para produção de pães, sorgo, produção de sementes para uso próprio, manejo e conservação de solos e de água, regulação de máquinas, produção de sementes de forrageiras, culturas para recuperação de solos (aveia, aveia + ervilhaca, nabo, sorgo e centeio) e alternativas de agregação de valor à produção primária.

Para atender essas demandas, a estratégia adotada consistiu em disponibilizar tecnologias e conhecimentos produzidos ou de domínio da Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia, privilegiando fatores determinantes do rendimento de culturas forrageiras e de grãos, sob circunstâncias da agricultura familiar na Região Sul, como tipos de cultivares, arranjos de plantas, sucessão de culturas, tipos e formas de semeadura e de fertilização, correta regulação de máquinas e equipamentos, manejo e conservação de solos e de água.

Estas situações foram reproduzidas em condições de minilavouras nas propriedades dos assentados, denominadas Unidades de Referência (URs), que serviram para demonstração e avaliação das tecnologias disponibilizadas (em casos específicos) por agricultores, técnicos e pesquisadores.

Assim, procurou-se utilizar cultivares representantes da diversidade genética para os cultivos escolhidos, associando a implantação das culturas em épocas determinadas pelo zoneamento agrícola, de forma a maximizar o aproveitamento dos fatores ambientais e reduzir os riscos de insucessos. Também foram trabalhados aspectos relacionados à adubação, como componentes de um sistema de produção ajustado, na semeadura e em cobertura. Foram ainda ajustados espaçamentos e população de plantas para melhorar o aproveitamento da radiação solar, água, nutrientes e controle de plantas daninhas.

Tais atividades foram mediadas pela participação, integração e experiência acumulada pelos agricultores dos assentamentos e pela interação com os diversos fatores de produção e circunstâncias socioeconômicas locais. Com isso, buscou-se viabilizar o uso pelos assentados das tecnologias geradas pela pesquisa, reduzindo o tempo e o custo desta apropriação.

Objetivos

O objetivo deste documento é apresentar as atividades de demonstração, capacitação e demais resultados decorrentes das ações da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, no período 2005 a 2008, para permitir a produção sustentável de leite e de grãos nas pequenas propriedades familiares de assentamentos da reforma agrária da metade Norte do Rio Grande do Sul. Adicionalmente, objetiva relatar a interação e relacionamento com grupos de âmbito local para acompanhamento e avaliação de tecnologias, bem como o diagnóstico técnico expedito e econômico das unidades de produção envolvidas no plano de trabalho.

Método

As ações foram desenvolvidas em assentamentos da metade Norte do Rio Grande do Sul, durante o período de novembro de 2005 a maio de 2008, no âmbito do convênio Incra/Fapeg/Embrapa, cujo projeto foi denominado “Desenvolvimento Sustentável da Reforma Agrária no Rio Grande do Sul”.

No início e durante o convênio foram realizadas reuniões nos assentamentos, em que foram definidos os locais e o perfil das unidades de produção familiar, onde foram instaladas Unidades de Referência (URs) no ano de 2005. As demais ações foram definidas em reuniões do Fórum de Desenvolvimento da Agricultura Camponesa da Metade Norte do Estado do Rio Grande do Sul, bem como os assentamentos, as respectivas URs e as culturas a serem implantadas no inverno de 2006, verão de 2006/2007 e inverno de 2007 (Tabela 1). As culturas implantadas nos assentamentos procuraram atender às necessidades dos agricultores, principalmente na produção de forragem para a produção leiteira.

As capacitações foram realizadas por meio de seminários, cursos e dias de campo, sobre diferentes temas de interesse dos agricultores com a participação de pesquisadores da Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia/ Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS. Foram realizadas nas dependências da Embrapa Trigo e também diretamente nas URs, em momentos importantes da implantação, manejo e colheita das culturas.

Nas URs, a implantação das minilavouras de inverno e verão foi feita em áreas de aproximadamente um hectare, em semeadura direta realizada sobre condições de manejo previamente utilizadas pelos agricultores. Grande parte das áreas apresentavam insuficiente quantidade de palha na superfície. A semeadura foi feita com semeadoras existentes na região ou com àquelas pertencentes à Embrapa Trigo. As diferentes culturas foram semeadas em faixas contíguas. A época de semeadura, o número de espécies e a adubação foram diferentes entre locais devido às particularidades, tanto de ordem ambiental, quanto econômica e social. Os tratos culturais das lavouras de inverno e verão seguiram as indicações para as diferentes culturas, variando em função do conhecimento do agricultor e da presença ou não dos assistentes técnicos para a orientação no momento adequado.

No caso das URs com cereais de inverno de duplo propósito e outras espécies forrageiras, as áreas de pastagens foram divididas em piquetes de forma transversal às faixas de semeadura das diferentes espécies, de maneira que os animais, ao pastarem, tivessem acesso a todas as forrageiras ao mesmo tempo. Por observação visual o agricultor identificava qual espécie ganhava a preferência dos animais. Os cereais de duplo propósito foram manejados de forma a permitir também a produção de grãos. Nesse caso, avaliações foram feitas após a maturação das mesmas, com o agricultor estimando um percentual da resposta, em função da média de produtividade por ele obtida nos anos anteriores.

Tabela 1. Unidades de Referência (URs) instaladas pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia, Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, em assentamentos da metade Norte do Rio Grande do Sul, entre 2005 e 2008. Passo Fundo/RS, 2009.

Ano	Assentamento (Município)	Nº do Agricultor	Tecnologias apresentadas
2005	Bom Recreio (Passo Fundo)	1	Milho varietal.
2006	Rondinha (Jóia)	2	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre campo nativo.
2006	Santa Rita (Capão do Cipó)	3	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre grama tifton.
2006	Santa Rosa (Tupanciretã)	4	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre campo nativo.
2006	Sepé Tiarajú (São Luiz Gonzaga)	5	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre grama tifton.
2006	Alvorada (Julio de Castilhos)	6	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre campo nativo.
2006	Nova Esmeralda (Esmeralda)	7	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira.
2006	Encruzilhada Natalino (Pontão)	8	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia e ervilha forrageira e; centeio + azevém sobre grama tifton.
2006	Nova Esmeralda (Esmeralda)	7	Consórcios soja/milho e feijão/milho.
2006	Rondinha (Jóia)	2	Soja, feijão e milho.
2006	Santa Rosa (Tupanciretã)	4	Feijão e milho.
2006	Sepé Tiarajú (São Luiz Gonzaga)	5	Soja em cultivo solteiro e feijão consorciado com milho e consórcio de feijão e milho.
2007	Bom Recreio (Passo Fundo)	1	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.
2007	Santa Rosa (Tupanciretã)	4	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.
2007	Santa Rita (Capão do Cipó)	3	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.
2007	Encruzilhada Natalino (Pontão)	8	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.
2007	Nova Esmeralda (Esmeralda)	9	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.
2007	Nova Esmeralda (Esmeralda)	7	Cereais de inverno de duplo propósito: centeio, trigo, triticales, aveia.

Ao final das atividades foi realizado um diagnóstico expedito para verificar a percepção dos agricultores com relação ao trabalho realizado e para diagnosticar a apropriação do conhecimento transferido. O diagnóstico foi dividido em duas partes: realização de levantamento da condição de fertilidade do solo, por meio de coleta de amostras de solo nos assentamentos e posterior análise; aplicação de questionário dirigido com questões que contemplavam os principais aspectos relacionados às atividades realizadas, a evolução em relação à condição anterior ao trabalho realizado e a percepção dos agricultores. Para isso, foi também elaborado questionário com o objetivo de captar a percepção dos assentados que tiveram URs implantadas na propriedade, com os seguintes

tópicos: identificação da unidade de produção, infraestrutura, dados da terra, culturas, criações existentes, dados ambientais, percepção sobre agricultura sustentável, percepção sobre agroecologia e percepção sobre as ações e atividades desenvolvidas.

A fertilidade do solo foi avaliada ao final do convênio nos assentamentos de Esmeralda, em duas propriedades, Júlio de Castilhos, São Luiz Gonzaga, Tupanciretã, Jóia, Passo Fundo, Capão do Cipó, Pontão e São Miguel das Missões. Em cada local as coletas de solo foram realizadas em duas áreas distintas dentro da propriedade: a) nas parcelas das URs onde os produtores adotaram as tecnologias indicadas pela Embrapa, que foram corrigidas previamente quanto às necessidades de fertilizantes e corretivos, denominadas, para efeito de discussão dos resultados, como amostragem “dentro das Unidades de Referência (URs)” e, b) na área adjacente às áreas demonstrativas, denominadas “fora das Unidades de Referência (FURs)”. O solo foi amostrado com três repetições em duas profundidades (0-10 cm e 10-20 cm).

As análises de solo foram realizadas no Laboratório de Solos da Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. Para discussão, tomou-se o resultado (médias das três repetições de campo) de pH, fósforo, potássio, matéria orgânica, alumínio, cálcio, magnésio e saturação de bases.

Os principais resultados referentes às ações realizadas foram apresentados em evento realizado no município de Capão do Cipó, RS, com a presença de pesquisadores, técnicos, agricultores assentados e lideranças dos agricultores e locais. No evento foi feito o levantamento das percepções dos agricultores e técnicos com relação ao trabalho desenvolvido.

Resultados

Os resultados obtidos por meio das ações e das atividades promovidas pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia em assentamentos da metade Norte do Rio Grande do Sul estão separados em grupos, considerando que trabalhos de intercâmbio e transferência de tecnologia necessitam de períodos maiores de tempo para observar e captar as mudanças decorridas das ações implementadas. Ainda assim foi possível balancear parte dos resultados quantitativamente e parte com caráter subjetivo, baseados nas percepções dos atores envolvidos.

Unidades de Referência (URs)

A descrição detalhada de cada UR implantada pode ser observada na Tabela 2. De maneira geral, verificou-se que os procedimentos de implantação e manejo das culturas seguiram as indicações de acordo com a cultivar/variedade utilizada para as variáveis monitoradas. Observou-se uso de herbicidas para dessecação das áreas de cultivo. Praticamente não houve problemas de pragas nas culturas, exceção a dois locais para a cultura do milho, em que houve necessidade de controle da lagarta do cartucho. No caso de doenças, ocorreram sintomas de algumas doenças foliares, mas sem necessidade de controle. Ao contrário das pragas e doenças, houve necessidade de controle de plantas invasoras em todos os locais e culturas. Entretanto, a maneira de controle não foi informada.

Tabela 2. Descrição de tecnologia utilizada em cada Unidades de Referência (URs) instalada pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, em assentamentos da metade norte do Rio Grande do Sul, entre 2005 e 2007. Passo Fundo/RS, 2009.

Agricultor/Assentamento – UR	Data Semeadura	NPL (pl/m)	DEL (m)	Adubação			Herbicida (pré)		Presença/controle		
				(kg/ha)	Fórmula	Uréia	(L/ha)	Nome	Invasoras	Pragas	Doenças
Agricultor 1 - Assentamento Bom Recreio, Município de Passo Fundo, RS											
Trigo BRS Umbu – DP	04/05/07	-	0,17	200	5-25-25	-	não	-	controladas	-	não
Trigo BRS Tarumã – DP	04/05/07	-	0,17	200	5-25-25	-	não	-	controladas	-	não
Centeio BR 1	04/05/07	-	0,17	200	5-25-25	-	não	-	controladas	-	não
Aveia Embrapa 139 Neblina	04/05/07	-	0,17	200	5-25-25	-	não	-	controladas	-	não
Agricultor 2 - Assentamento Rondinha, Município de Jóia, RS											
Soja BRS Cambona - Convencional	29/12/06	13	0,40	200	5-20-20	-	3	Glifosato	incidência	não	não
Feijão BRS Valente	29/12/06	10	0,40	200	5-20-20	-	3	Glifosato	incidência	não	não
Milho BRS Planalto – Variedade	29/12/06	3	0,90	200	5-20-20	-	3	Glifosato	incidência	sim*	-
Agricultor 3 - Assentamento Santa Rita, Município de Capão do Cipó, RS											
Trigo BRS Umbu – DP	25/05/07	65 a 85	0,17	250	6-8-8	60	não	-	controladas	-	não
Trigo BRS Tarumã – DP	25/05/07	63 a 85	0,17	250	6-8-8	60	não	-	controladas	-	não
Centeio BR 1	25/05/07	50 a 70	0,17	250	6-8-8	60	não	-	controladas	-	não
Aveia Embrapa 139 Neblina	25/05/07	68 a 79	0,17	250	6-8-8	60	não	-	controladas	-	não

Continua...

Continuação Tabela 2.

Agricultor/Assentamento – UR	Data Semeadura	NPL (pl/m)	DEL (m)	Adubação			Herbicida (pré)		Presença/controle		
				(kg/ha)	Fórmula	Uréia	(L/ha)	Nome	Invasoras	Pragas	Doenças
Agricultor 4 - Assentamento Santa Rosa, Município de Tupanciretã, RS											
Feijão BRS Valente	28/12/06	7	0,40	200	5-20-20	-	3	Glifosato	incidência	não	não
Milho BRS Planalto – Variedade	28/12/06	3 a 4	0,90	200	5-20-20	-	3	Glifosato	incidência	sim*	-
Trigo BRS Umbu – DP	06/05/07	63 a 85	0,17	200	5-25-25	60	não	-	controladas	não	não
Trigo BRS Tarumã – DP	06/05/07	63 a 85	0,17	200	5-25-25	60	não	-	controladas	não	não
Centeio BR 1	06/05/07	50 a 70	0,17	200	5-25-25	60	não	-	controladas	não	não
Aveia Embrapa 139 Neblina	06/05/07	68 a 79	0,17	200	5-25-25	60	não	-	controladas	não	não
Agricultor 5 - Assentamento Sepé Tiarajú, Município de São Luiz Gonzaga, RS											
Soja BRS Cambona - Convencional	09/01/07	10 a 12	0,45	200	5-20-20	-	3	Glifosato	controladas	não	não
Feijão BRS Valente	09/01/07	10 a 12	0,45	200	5-20-20	-	3	Glifosato	controladas	não	não
Milho BRS Planalto – Variedade	09/01/07	4 a 5	0,90	200	5-20-20	-	3	Glifosato	controladas	não	não
Agricultor 7 - Assentamento Nova Esmeralda, Município de Esmeralda, RS											
Soja BRS Cambona - Convencional	12/12/06	10 a 12	0,45	200	5-20-20	-	-	-	-	-	-
Milho BRS Planalto – Variedade	12/12/06	4 a 5	0,90	-	-	-	3	Glifosato	controladas	-	-
Feijão BRS Valente	12/12/06	10 a 12	0,45	200	5-25-25	-	-	-	-	-	-
Milho BRS Planalto – Variedade	12/12/06	4 a 5	0,90	-	-	-	3	Glifosato	controladas	não	sintomas
Trigo BRS Umbu – DP	06/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas

Continua...

Continuação Tabela 2.

Agricultor/Assentamento – UR	Data Semeadura	NPL (pl/m)	DEL (m)	Adubação			Herbicida (pré)		Presença/controle		
				(kg/ha)	Fórmula	Uréia	(L/ha)	Nome	Invasoras	Pragas	Doenças
Trigo/BRS Tarumã – DP	06/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Centeio BR 1	06/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Aveia Embrapa 139 Neblina	06/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Agricultor 8 - Assentamento Encruzilhada Natalino, Município de Pontão, RS											
Trigo BRS Umbu – DP	28/05/07	54 a 115	0,17	250	5-25-25	150	não	-	controladas	-	não
Trigo BRS Tarumã – DP	28/05/07	52 a 95	0,17	250	5-25-25	150	não	-	controladas	-	não
Centeio BR 1	28/05/07	50 a 87	0,17	250	5-25-25	150	não	-	controladas	-	não
Aveia Embrapa 139 Neblina	28/05/07	84 a 110	0,17	250	5-25-25	150	não	-	controladas	-	não
Agricultor 9 - Assentamento Nova Esmeralda, Município de Esmeralda, RS											
Soja BRS Cambona - Convencional	12/12/06	10 a 12	0,45	200	5-20-20	-	-	-	-	-	-
Milho BRS Planalto – Variedade	12/12/06	4 a 5	0,90	-	-	-	3	Glifosato	controladas	-	-
Feijão BRS Valente	12/12/06	10 a 12	0,45	200	5-25-25	-	-	-	-	-	-
Milho BRS Planalto – Variedade	12/12/06	4 a 5	0,90	-	-	-	3	Glifosato	controladas	não	-
Trigo BRS Umbu – DP	07/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Trigo BRS Tarumã – DP	07/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Centeio BR Serrano	07/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas
Aveia Embrapa 139 Neblina	07/06/07	-	0,17	250	5-25-25	50	não	-	controladas	não	sintomas

OBS: Para o agricultor 8 não foram apresentadas as características da UR, devido o registro das mesmas não ter sido feito; DP= duplo propósito; NPL = número de plantas por metro linear; DEL = espaçamento entre linhas.

Dentre as URs realizadas, destacou-se a do Assentamento Encruzilhada Natalino, município de Pontão, com maior população de plantas e o triplo do uso de nitrogênio. Assim obteve maior ganho de produção de forragem e de grãos. O desempenho superior dessa UR em relação às demais pode ser atribuído ao modelo de trabalho cooperativo praticado na mesma, além de maior atenção ao emprego das práticas de manejo de solo e culturas. Pelas características de uso de tecnologia, inserção no mercado, trabalho cooperativo e modelo de produção, é possível afirmar que se trata de uma propriedade de destaque no universo de agricultores assentados. Esse parece ser um modelo viável a ser adotado nos demais assentamentos da Reforma Agrária.

A ocorrência de geadas tardias comprometeu o desempenho das culturas e inviabilizou a produção de grãos no inverno de 2006. Das culturas de verão de 2006/2007 os agricultores das URs obtiveram boa produção de grãos, que foi comercializada diretamente ou utilizada para a alimentação humana e animal.

Eventos de capacitação

Os eventos de capacitação técnica (Tabela 3) foram divididos em: cursos, oficinas, visitas técnicas e dias de campo. Foram realizados 15 eventos, que contaram com a participação de 149 técnicos e 469 agricultores, além de 72 outros participantes, fator que contribuiu para a divulgação e troca de experiências e para a apropriação de conhecimentos. Nos cursos de panificação foi grande a participação do público feminino, enquanto nos dias de campo a participação masculina foi maior, demonstrando uma provável divisão de responsabilidades nas atividades da propriedade. Considerando que a atividade leiteira tem grande expressão nos assentamentos assistidos, houve grande interesse por parte dos agricultores nos eventos que tinham como foco a troca de experiências em tecnologias ligadas à produção de leite, principalmente no que tange à produção de pastagens, especialmente, relacionadas ao trigo de duplo propósito.

Alguns assuntos como panificação e potencialidades da cadeia produtiva de biodiesel foram demandas atendidas. Devido ao fato da maioria dos eventos constituírem-se em dias de campo, os agricultores puderam observar as tecnologias do ponto de vista prático, avaliando potencialidades e limitações. Constatou-se que vários agricultores, ao longo das atividades já estavam se apropriando de algumas tecnologias, como a do cultivo de trigo de duplo propósito.

Além dos cursos relatados foram realizadas outras ações com características de capacitação. Por exemplo, nas semeaduras efetuadas em Esmeralda em 2006 e 2007, foi utilizada semeadora de plantio direto com tecnologia recente e avançada e tipos de semeadoras de pequeno porte. Esse momento foi aproveitado para a capacitação quanto aos diferentes tipos de semeadoras, a importância da época de semeadura, a semeadura direta, importância de manutenção da palha na superfície do solo, entre outros fatores.

Tabela 3. Eventos de capacitação técnica realizados pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, em assentamentos da metade Norte do Rio Grande do Sul, entre 2005 e 2007. Passo Fundo-RS, 2009.

Evento/tema*	Local	Data	Nº de participantes		
			Técnicos	Agricultores	Outros
Seminários					
1	Câmara de Vereadores de Passo Fundo, RS	16/12/06	14	9	42
2	IRDER Augusto Pestana, RS	02/06/06	18	15	9
3	Assentamento Santa Rita, Capão do Cipó, RS	05/09/07	24	09	-
Cursos					
1	IRDER Augusto Pestana RS	02/06/06	18	15	9
2	Assentamento Santa Rita, Capão do Cipó, RS	19/07/06	01	31*	--
3	Assentamento da Barra, São Miguel das Missões, RS	20/07/06	01	25*	-
4	Assentamento Primavera, São Luiz Gonzaga, RS	31/10/06			
5	Assentamento Santa Rita, Capão do Cipó, RS	05/09/07	22	53	8
6	Assentamento da Barra, São Miguel das Missões, RS	04/09/07	9	48	4
Dias de campo					
1	Assentamento Santa Rosa, Tupaciretã, RS	25/09/06	03	59	-
2	Assentamento Rondinha, Jóia, RS	03/10/06	04	27	-
3	Coptar, Pontão, RS	05/10/06	03	59	-
4	Assentamento Esmeralda, Esmeralda, RS	07/11/06	02	27	-
5	Assentamento Santa Rosa, Tupaciretã, RS	26/03/07	06	29	-
6	Assentamento Encruzilhada Natalino, Pontão, RS	23/08/07	12	53	-
7	Assentamento Bom Recreio, Passo Fundo, RS	24/08/07	12	15	-

IRDER = Instituto Regional de Desenvolvimento Rural; *Os participantes foram agricultoras rurais; Seminário 1: "Potencialidades da Cadeia Produtiva de Biodiesel"; Seminário 2: "Potencial e Manejo de Culturas para Produção de Biodiesel: canola, girassol, soja e mamona"; Seminário 3: Avaliação do Convênio Inbra/Fapeg/Embrapa; Curso 1: "Capacitação sobre estabelecimento e manejo de cereais de inverno de duplo propósito (forragem e grãos)"; Curso 2: "Panificação e Bolachas"; Curso 3: "Panificação e Bolachas"; Curso 4: "Panificação e Bolachas"; Curso 5: "Capacitação sobre estabelecimento e manejo de cereais de inverno de duplo propósito (forragem e grãos)"; Curso 6: "Capacitação sobre estabelecimento e manejo de cereais de inverno de duplo propósito (forragem e grãos)"; Dia de campo 1: "Manejo de cereais de duplo propósito"; Dia de campo 2: "Manejo de cereais de duplo propósito"; Dia de campo 3: "Uso e Manejo de cereais de inverno de duplo propósito"; Dia de campo 4: "Uso e Manejo de cereais de inverno de duplo propósito"; Dia de Campo 5: "Cultivares de milho e feijão"; Dia de Campo 6: "Estabelecimento e manejo de cereais de inverno de duplo propósito"; Dia de Campo 7: "Estabelecimento e manejo de cereais de inverno de duplo propósito".

Avaliação qualitativa na perspectiva dos agricultores

A avaliação das ações e atividades foi realizada em duas etapas. A primeira foi feita por meio de seminário realizado em setembro de 2007 no Salão Comunitário do Assentamento Santa Rita, em Capão do Cipó, RS. A segunda, complementação da primeira, foi feita por meio de um diagnóstico expedito aplicado aos agricultores participantes das URs.

Avaliação na forma de seminário

Durante o seminário, todas as manifestações dos agricultores assentados foram positivas, quanto ao trabalho realizado durante a vigência do convênio. Os pontos fortes foram no sentido da aproximação da Embrapa com a população assentada na metade Norte do RS, as tecnologias disponibilizadas, especialmente as relacionadas com a produção de pastagens de inverno e produção de sementes, principalmente devido ao fato do leite ser o principal produto dos assentamentos e responsável pela geração de renda que garante o sustento da unidade familiar.

Avaliação do convênio feita por meio de diagnóstico expedito

Os resultados estão resumidos nas tabelas 4 e 5. Os resultados da Tabela 4 foram gerados excluindo as informações referentes à propriedade localizada no Assentamento Encruzilhada Natalino, município de Pontão, a qual apresenta índices bem superiores aos demais agricultores estudados em todos os assentamentos. Tal diferença se deve ao trabalho cooperativo diferenciado realizado nessa comunidade, permitindo elevação dos índices produtivos para níveis praticados em agricultura familiar consolidada ou empresarial consolidada. Os dados dessa propriedade são apresentados na Tabela 5.

De maneira geral, verificou-se que as áreas das propriedades são pequenas para a produção de grãos e, embora tenham infraestrutura mínima, os investimentos na capacidade produtiva da área são baixos, demonstrados pelos baixos rendimentos de grãos das culturas de milho (51 sacas/ha), soja (18 sacas/ha) e trigo (13 sacas/ha).

Além das lavouras, a atividade leiteira apresentou grande importância nas propriedades, apesar da baixa produção de leite por vaca/dia. Mostrou-se uma atividade relativamente consolidada, devido à existência de animais para reposição (novilhas e terneiras), estruturas básicas de manejo do rebanho e pastagens.

Algumas considerações podem ser feitas a respeito da produção de alimentos nas propriedades analisadas. Além de carne, existem nas propriedades áreas de feijão, trigo, cana-de-açúcar, aipim, batata-doce, fruteiras, entre outras. Entretanto destaca-se a baixa presença de hortas nas famílias assentadas.

Verificou-se preocupação com o meio ambiente, mas pouco sendo feito para esse fim. Embora exista a percepção de agricultura sustentável, na realidade seus princípios ainda são ignorados. No caso da produção agroecológica, existe pouca disposição em adotá-la, embora acredita-se que a falta de informação possa estar influenciando esta percepção por parte dos agricultores.

De qualquer forma, o impacto percebido pelos agricultores foi positivo, durante as ações desenvolvidas, embora tenha havido evidências de que a avaliação positiva possa estar associada à implantação das lavouras sem custo aos agricultores.

Tabela 4. Médias referentes ao diagnóstico expedito nas URs, realizado pela Embrapa Trigo e pela Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, em assentamentos da metade Norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo – RS, 2009.

Item avaliado	Resultado médio identificado*
Área média das propriedades	18,5 hectares (área própria).
Tempo médio de residência na propriedade	10,4 anos.
Infraestrutura existente considerada adequada	Energia elétrica, água, telefone.
Infraestrutura a ser melhorada	Escolas, estradas e de atendimento à saúde.
Área disponível para cultivos	11,07 hectares
Área de pastagem nativa	3,7 hectares.
Área cultivada com milho e rendimento de grãos	4,5 hectares – 51,4 sacas/ha.
Área cultivada com soja e rendimento de grãos	3,7 hectares – 18 sacas/ha.
Área cultivada com trigo e rendimento de grãos	2,4 hectares – 13 sacas/ha.
Área com pastagens perenes	0,76 hectares
Área com pastagens anuais	4,4 hectares
Vacas em lactação e produção de leite por dia	8,3 animais – 10,7 litros/vaca/dia.
Vacas secas	2,3 animais
Novilhas	2,1 animais
Terneiras	4,1 animais
Bovinos para consumo/ano e peso em carne	2,1 animais – 288,6 kg (por animal)
Suínos para consumo/ano e peso em carne	5,7 animais – 57,9 kg (por animal)
Aves para consumo/ano e peso em carne	36,43 aves – 2,1 kg (por animal)
Freqüência de estiagens e falta de água	A cada dois anos (\pm 45 dias) – sem problemas de falta de água
Qualidade do solo e melhorias do mesmo	Boa, mas com grandes diferenças entre as áreas na propriedade – melhorias: calcário, adubação orgânica e cobertura.
Importância da preservação do meio ambiente	É importante, principalmente preservação de matas e água, mas não existe preocupação em preservar, embora tenham recebido orientações.
Percepção sobre a sustentabilidade da agricultura	É sustentável por garantir alimentação adequada, saúde para a família, educação para os filhos, preservação do solo e água. No entanto, a geração de renda é considerada média, não preserva o ambiente, uso de insumos químicos, sementes híbridas e a garantia de lazer e conforto da família é baixa.
Percepção sobre a agroecologia.	Existe pouco conhecimento sobre a agroecologia, mas adotariam prática em parte, principalmente, devido à produção de alimentos saudáveis, redução de agrotóxicos e para a saúde das pessoas.
Avaliação do convênio INCRA/FAPEG/EMBRAPA	Bom por proporcionar conhecimento, produção de pasto, principalmente no inverno e redução de custos para a implantação das lavouras.

Continua...

Continuação Tabela 4.

Item avaliado	Resultado médio identificado*
Interesse dos vizinhos pelo convênio	Pouco interesse, representado pela baixa procura de sementes produzidas nas lavouras (4 agricultores em média).
Fator considerado mais importante.	Culturas de inverno para produção de pastagens, principalmente, trigo de duplo propósito e outros cereais de inverno e tecnologia de manejo das mesmas.
Pontos positivos destacados	Orientações gerais e trigo para produção de pasto e grãos.
Pontos negativos destacados	Área de demonstração limitada, pouco acompanhamento técnico, pouca participação das pessoas, desorganização.
Mudanças sugeridas para um próximo convênio	Outras alternativas, como pasto de verão, melhorias na parte pecuária, áreas demonstrativas maiores.
Melhoria de renda na propriedade durante as atividades do convênio.	21%
Melhoria da renda relacionada à produção de leite durante as atividades do convênio.	33%
Melhoria da renda relacionada à produção de grãos durante as atividades do convênio.	13%
Principais problemas a serem enfrentados	Falta de crédito, necessidade de melhoria do solo (fertilidade), melhoramento da genética animal, produção de pastagem o ano todo.

*Média de 5 Unidades de Referência

Tabela 5. Dados do diagnóstico expedito, realizado pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS, no Assentamento Encruzilhada Natalino, no município de Pontão, RS. Passo Fundo/RS, 2008.

Item avaliado	Resultado identificado
Área da comunidade	149 hectares (área própria) + 15 ha arrendada
Tempo médio de residência na propriedade	13 anos.
Infraestrutura existente considerada adequada	Energia elétrica, água, telefone.
Infraestrutura a ser melhorada	Estrada e industrialização.
Área disponível para cultivos	72 hectares
Área de mato	24 hectares
Área cultivada com milho e rendimento de grãos	40 hectares – 105 sacas/ha.
Área cultivada com soja e rendimento de grãos	40 hectares – 45 sacas/ha.
Área cultivada com feijão e rendimento de grãos	4,5 hectares – não informado.
Área com pastagens perenes	15 hectares
Área com pastagens temporárias	80 hectares
Vacas em lactação e produção de leite por dia	68 animais – 16,5 litros/vaca/dia.
Vacas secas	9 animais
Novilhas	6 animais
Terneiras	4 animais
Bovinos para consumo/ano e peso em carne	Não informado
Suínos para consumo/ano e peso em carne	Não informado
Aves para consumo/ano e peso em carne	Não informado
Frequência de estiagens e falta de água	A cada quatro anos (\pm 60 dias) – sem problemas de falta de água
Qualidade do solo e melhorias do mesmo	Boa, mas com melhorias: calcário e adubação orgânica.
Importância da preservação do meio ambiente	É importante, principalmente preservação de matas, banhados e biodiversidade, mas não existe preocupação em preservar, embora tenham recebido orientações.
Percepção sobre a sustentabilidade da agricultura	É sustentável por garantir alimentação adequada, saúde para a família, educação para os filhos, preservação do solo e água. No entanto, a geração de renda é considerada média, não preserva o ambiente, uso de insumos químicos, sementes híbridas e a garantia de lazer e conforto da família é baixa.
Percepção sobre a agroecologia.	Existe pouco conhecimento e depende de mercado, produção em escala e políticas públicas.
Avaliação do convênio INCRA/FAPEG/EMBRAPA	Bom por trazer a Embrapa para próximo do agricultor e por proporcionar conhecimento, produção de pasto, principalmente no inverno e redução de custos para a implantação da lavouras.
Interesse dos vizinhos pelo convênio	Pouco interesse (mais ou menos 7 agricultores).

Continua...

Continuação Tabela 5.

Item avaliado	Resultado identificado
Fator considerado mais importante.	Culturas de inverno para produção de pastagens, principalmente, trigo de duplo propósito e outros cereais de inverno e tecnologia de manejo das mesmas.
Pontos positivos destacados	Orientações gerais e trigo para produção de pasto e grãos.
Pontos negativos destacados	Área de demonstração limitada, pouco acompanhamento técnico, pouca participação das pessoas, desorganização.
Mudanças sugeridas para um próximo convênio	Atenção na produção de sementes e saída dos canteiros experimentais para lavouras
Melhoria de renda na propriedade durante as atividades do convênio.	55%
Melhoria da renda relacionada à produção de leite durante as atividades do convênio.	-
Melhoria da renda relacionada à produção de grãos durante as atividades do convênio.	-
Principais problemas a serem enfrentados	Não informado

Fertilidade do solo das Unidades de Referência

Reação do solo (pH)

O conhecimento das condições de fertilidade do solo está intimamente ligado ao potencial de produção das culturas. A correção do pH do solo tem papel fundamental para a disponibilização dos nutrientes às plantas, bem como na mitigação do alumínio tóxico presente nas camadas de solo. Atualmente, no sistema plantio direto considera-se a calagem como prática para elevação do pH dos solos em valor próximo de 5,5, pois favorece a disponibilização de grande parte dos nutrientes às culturas.

Na Tabela 6 observa-se o pH do solo em todas as propriedades avaliadas. Nota-se que na profundidade de 0-10 cm, a maior parte das amostras avaliadas, está com pH acima de 5,5, representando então boa condição para o desenvolvimento das plantas. Entretanto na profundidade de 10-20 cm grande parte das propriedades apresenta limitação de pH, o que poderia indicar restrição ao desenvolvimento das culturas, pela diminuição da disponibilidade de nutrientes ou pela possibilidade da presença de alumínio em excesso nessa camada.

De maneira geral, as práticas de manejo indicadas e adotadas nas propriedades foram insuficientes para melhorar o pH da camada de 10-20 cm em 70% dos locais, indicando então, necessidade de adoção de nova estratégia para a correção dessa camada.

Tabela 6. Resumo das características químicas do solo avaliadas pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia, Escritório de Passo Fundo, em Unidades de referência (URs) instaladas em assentamentos da metade norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, 2008.

Município	Profundidade ---- cm ----	Local coleta	Argila g dm ⁻³	Classe de solo	pH	P --- mg dm ⁻³ ---	K g dm ⁻³	MO g dm ⁻³	CTC _{pH7} -----	Al mmol _c dm ⁻³	Ca mmol _c dm ⁻³	Mg mmol _c dm ⁻³	H+Al -----	S -----	V -- % --
Esmeralda 1	0-10	FA	600	2	6,5	6,5	144,0	54,3	178,3	0,0	79,2	69,6	25,8	152,5	71,7
	10-20	FA	810	1	5,2	2,2	41,3	45,3	164,2	8,6	37,2	35,7	90,3	73,9	32,6
	0-10	DA	560	2	5,8	8,8	277,3	65,3	194,6	0,5	73,4	59,0	55,1	139,5	85,5
	10-20	DA	670	1	4,9	3,0	92,0	51,7	209,0	20,2	35,6	31,8	139,2	69,8	45,0
Esmeralda 2	0-10	FA	600	2	5,9	6,9	234,0	51,7	164,2	0,5	65,2	45,8	47,1	117,0	71,2
	10-20	FA	770	1	5,1	2,6	61,3	40,3	193,7	20,5	26,6	21,9	143,7	50,0	26,0
	0-10	DA	650	1	6,0	6,1	146,7	51,7	163,8	0,3	62,6	45,2	52,3	111,5	68,5
	10-20	DA	690	1	5,3	2,4	48,0	39,7	180,2	19,7	27,0	20,3	131,7	48,5	28,0
Júlio de Castilhos	0-10	FA	240	3	5,6	6,5	69,3	23,0	92,6	1,4	27,6	19,6	43,6	49,0	52,9
	10-20	FA	280	3	5,8	3,4	44,7	18,0	97,6	1,1	33,6	20,9	42,0	55,6	56,8
	0-10	DA	230	3	5,2	8,3	71,3	24,7	95,6	3,7	23,7	17,0	53,1	42,5	44,5
	10-20	DA	270	3	5,3	4,3	32,0	19,7	101,2	5,5	24,1	16,7	59,6	41,6	41,3
São Luiz Gonzaga	0-10	FA	673	1	5,5	20,1	126,0	30,0	140,8	3,8	51,1	22,5	64,0	76,8	54,5
	10-20	FA	723	1	5,4	9,9	38,7	27,3	142,8	7,0	48,9	20,5	72,4	70,4	49,4
	0-10	DA	643	1	5,6	21,7	179,3	33,3	144,5	1,3	59,3	27,8	52,9	91,6	63,4
	10-20	DA	717	1	5,4	11,5	48,7	28,0	138,3	3,8	53,1	22,1	61,8	76,5	55,3
Tupanciretã	0-10	FA	290	3	6,1	8,3	152,0	33,7	117,1	0,0	52,5	37,9	22,8	94,3	80,5
	10-20	FA	340	3	5,5	3,8	70,7	20,7	96,8	1,4	27,3	23,9	43,8	53,0	54,8
	0-10	DA	430	2	6,0	5,6	155,3	40,3	147,2	0,6	62,3	48,8	32,2	115,1	78,1
	10-20	DA	560	2	5,2	1,8	55,3	27,3	125,3	3,5	31,1	27,7	65,1	60,2	48,4

Continua...

Continuação Tabela 6.

Município	Profundidade	Local coleta	Argila g dm ⁻³	Classe de solo	pH	P	K	MO	CTC _{pH7}	Al	Ca	Mg	H+Al	S	V
	--- cm ---					--- mg dm ⁻³ ---	g dm ⁻³	----- mmol _c dm ⁻³ -----	-----	-----	-----	--- % ---			
Jóia	0-10	FA	423*	2	5,4	5,9	62,7	33,0	126,4	1,6	44,1	25,6	55,1	71,3	56,3
	10-20	FA	480*	2	5,6	2,9	32,7	27,0	119,2	1,3	45,2	24,1	49,1	70,1	58,7
	0-10	DA	423	2	5,3	9,6	82,7	33,7	137,4	1,3	46,0	24,9	64,3	73,1	53,2
	10-20	DA	480	2	5,3	3,5	37,3	29,3	134,1	2,7	45,2	23,6	64,3	69,8	52,1
Passo Fundo	0-10	FA	420	2	6,2	8,4	158,7	44,3	136,5	0,0	60,5	43,3	28,6	107,9	79,1
	10-20	FA	510	2	5,9	4,0	84,7	30,0	116,6	0,2	44,1	34,3	36,1	80,5	69,1
	0-10	DA	360	3	6,2	14,7	148,0	34,7	121,2	0,0	54,4	35,4	27,7	93,6	77,0
	10-20	DA	470	2	6,0	7,2	112,7	31,0	118,7	0,6	45,3	32,7	37,8	80,9	67,7
Capão do Cipó	0-10	FA	530*	2	5,2	4,4	182,0	30,0	138,5	6,0	30,6	19,6	83,7	54,8	39,6
	10-20	FA	640*	1	4,9	2,4	84,7	28,0	147,6	13,2	25,4	14,7	105,3	42,2	28,7
	0-10	DA	530	2	5,7	6,0	222,7	34,7	150,3	0,8	45,6	45,6	53,3	97,0	58,9
	10-20	DA	640	1	5,2	3,9	108,0	30,0	156,6	5,9	34,9	34,9	84,1	72,5	39,6
Pontão	0-10	FA	650*	1	5,9	12,7	196,7	43,3	145,6	0,5	61,4	41,7	37,5	108,1	74,2
	10-20	FA	720*	1	5,7	3,6	104,7	31,0	131,3	1,0	39,7	37,9	50,9	80,4	61,2
	0-10	DA	650	1	6,9	10,0	156,7	42,0	131,7	0,3	59,1	35,1	33,4	98,2	74,6
	10-20	DA	720	1	5,8	3,5	98,0	31,7	130,0	0,7	40,0	41,9	45,6	84,4	64,9

FA= Coleta realizada fora da área demonstrativa; DA= Coleta realizada dentro da área demonstrativa; S= Soma de bases; V= Saturação de bases; * Valores não determinados em laboratório. Foram usados os mesmos valores das Áreas demonstrativas.

Fósforo no solo

Para a discussão deste elemento foi considerado o teor crítico no solo, em que normalmente obtêm-se rendimentos próximos à máxima eficiência econômica das culturas.

Pela análise da Tabela 6, denota-se que, independentemente das profundidades de amostragem, dos locais (dentro ou fora da área demonstrativa) ou das tecnologias adotadas, os teores de fósforo no solo estão abaixo dos níveis críticos, nos municípios de Esmeralda (1 e 2), Júlio de Castilhos, Tupanciretã e Capão do Cipó. Além disso, nos municípios de Jóia, Passo Fundo e Pontão o teor de fósforo está acima do nível crítico somente nas áreas de adoção das tecnologias na profundidade de 0-10 cm. Os teores de fósforo estão acima do nível crítico apenas em São Luiz Gonzaga. Tais resultados indicam que há forte necessidade de correção de fósforo para estes solos. A implementação das tecnologias indicadas foi efetiva em melhorar a camada de 0-10 cm em 50% dos casos. Entretanto, sem considerar o teor crítico, na camada de 0-10 cm, em 70% dos casos houve melhoria do teor de fósforo no solo pela adoção das tecnologias indicadas. A adubação superficial no sistema plantio direto (em linha ou em superfície), juntamente com a pouca mobilidade do fósforo no solo pode ter influenciado decisivamente para a limitação deste nutriente na camada de 10-20 cm. O exposto acima indica a necessidade de aplicação de quantidade maior de adubação fosfatada, buscando métodos de corrigir também a camada subsuperficial do solo (10-20 cm).

Potássio no solo

O potássio apresenta característica de ser extremamente móvel no solo com disponibilidade imediata após a aplicação, desde que satisfeitas condições de umidade do solo. A liberação por decomposição de plantas também é rápida, podendo alcançar aproximadamente 90% entre 30 e 45 dias após o manejo das culturas (quando dessecadas, por exemplo). Tais fatos são importantes para o manejo da adubação potássica visando a minimização de perdas deste nutriente na lavoura e o melhor aproveitamento para as culturas.

Os resultados obtidos para o teor de potássio no solo estão expressos na Tabela 6, sendo que foram interpretados também de acordo com a CTC a pH 7,0 constante na Tabela 6.

Os teores críticos para potássio nos locais estudados ficaram assim definidos: Esmeralda, 1 e 2, 90 mg dm⁻³; Júlio de Castilhos, São Luiz Gonzaga, Tupanciretã, Jóia, Passo Fundo, Capão do Cipó e Pontão, 60 mg dm⁻³. Nesse sentido, observa-se que em todos os municípios, independente do local de amostragem (dentro ou fora da área demonstrativa) ou das tecnologias adotadas, na profundidade de 0-10 cm, o teor de potássio mostrou-se acima do nível crítico, indicando então, quantidade satisfatória para as plantas. A aplicação das tecnologias de produção indicadas não foram efetivas para elevar o teor de potássio no solo ao nível crítico, na camada de 10-20 cm, somente nos municípios de Esmeralda (2), Júlio de Castilhos, São Luiz Gonzaga e Jóia, provavelmente devido ao fato de que o teor inicial era baixo. Entretanto, de maneira geral, todos os locais trabalhados apresentam teores elevados de potássio no solo, não sendo este considerado como fator limitante ao desenvolvimento das culturas.

Cabe ressaltar ainda que a adoção das tecnologias colaborou positivamente para a quantidade de potássio presente no solo. Com isso, deve-se racionalizar o manejo da adubação potássica nos próximos cultivos, optando-se por adubação de reposição, onde os níveis de potássio no solo estão no teor crítico.

Matéria orgânica no solo

A matéria orgânica possui papel preponderante em todos os aspectos da fertilidade do solo. Sua preservação e aumento implicam na melhoria da qualidade do solo, fundamentando a base do desenvolvimento de uma agricultura que valoriza os processos biológicos, considerando-os como chave na busca da sustentabilidade do sistema agrícola produtivo.

Nesse sentido, os modelos de produção adotados nas UR também deveriam preocupar-se com a adição de palha ao solo. Observa-se na Tabela 6 que mais de 70% das amostras possuem teor médio de matéria orgânica no solo (20-50 g dm⁻³), independente do local de coleta (dentro ou fora da área demonstrativa) e da profundidade de amostragem. Em geral, solos mais argilosos acumulam mais matéria orgânica. Isto pode ser verificado em Esmeralda (1 e 2) que apresentou teores mais altos de matéria orgânica (> 50 g dm⁻³), enquanto que Júlio de Castilhos, com solo arenoso, apresentou teores de matéria orgânica mais baixos (≤ 25 g dm⁻³) (Tabela 6). Observou-se leve tendência de aumento de matéria orgânica na profundidade de 0-10 cm na maioria dos municípios e locais de amostragem onde foram aplicadas as tecnologias, quando comparadas com as áreas adjacentes. Entretanto, esta observação é apenas um indicativo, necessitando mais tempo de acompanhamento para possibilitar a detecção de alterações importantes entre os diferentes manejos de solo adotados.

Alumínio no solo

O alumínio em excesso no solo pode limitar o crescimento das plantas, por contribuir para a redução do pH e da disponibilidade de nutrientes às plantas e, por ser tóxico às culturas, comprometendo, basicamente, a função de absorção de nutrientes ao desestruturar a parede celular das raízes. Tais desequilíbrios afetam o desenvolvimento das plantas, resultando, em consequência, na queda da produção agrícola.

Considerando apenas a presença de alumínio no solo, nas áreas demonstrativas, verifica-se que somente nas propriedades do município de Esmeralda (1 e 2) haveria necessidade de correção do solo, visando melhorar a camada de 10-20 cm (Tabela 6). Quando se compara as amostras dentro e fora da área demonstrativa, observa-se que as atividades contribuíram para a redução de alumínio no solo na maioria dos locais. Cabe ressaltar que, embora em muitos casos a tomada de decisão leve em conta a presença do alumínio na análise, este não deve ser o critério isolado para aplicar corretivos de solo.

Cálcio e magnésio no solo

Concentrações mais elevadas de cálcio e de magnésio no solo são encontradas em solos com pH mais elevado. A remoção contínua do cálcio e do magnésio pela água e pelas plantas é apontada como fator de redução de pH do solo. A reposição destes nutrientes pode ser realizada pela calagem, ou ainda, via adubação foliar, de acordo com a cultura considerada.

Considerando teores de cálcio e magnésio no solo na classe “médio” (Ca: 21-40 e Mg: 6-10 mmol. dm⁻³) como satisfatórios, verifica-se nas áreas demonstrativas, que todas as propriedades acompanhadas estão situadas, no mínimo, nesta classe para os dois elementos (Tabela 6). Dessa

forma, pode-se inferir que o desempenho das culturas presentes nestas áreas não foi prejudicada pela limitação destes nutrientes.

Saturação de bases no solo

A saturação por bases verifica a relação entre os cátions de reação básica no solo, potássio, cálcio e magnésio e os cátions de reação ácida, hidrogênio e alumínio. É um dos indicadores utilizados para o diagnóstico da acidez do solo. Solos que apresentam saturação por bases acima de 50% satisfazem grande parte das culturas de sequeiro. É também um critério, para solos do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, bastante utilizado no sistema plantio direto, porque este contribui para o aumento da saturação por bases, resultando na melhoria da fertilidade dos solos.

Observa-se que a saturação por bases nas áreas de referência, na camada de 0-10 cm, é superior a 50% em 90% das áreas avaliadas, indicando bom nível de fertilidade destes solos, enquanto que na camada de 10-20 cm, 60% das áreas não alcançaram saturação por bases igual a 50%, apresentando limitação, portanto, quanto à fertilidade do solo (Tabela 6). Tais observações devem ser interpretadas com cautela, pois baixa saturação por bases poderia indicar baixos teores de potássio, cálcio e magnésio no solo. Entretanto, estes nutrientes estão presentes em quantidades satisfatórias na maioria das propriedades avaliadas (o magnésio está na classe de disponibilidade “alta” em todos os locais), mas, nesse caso, a presença do alumínio e do hidrogênio (H+Al) são os preponderantes para a redução da saturação por bases do solo.

Considerações sobre fertilidade de solo nas URs e áreas adjacentes

A discussão dos resultados encontrados demonstra que as ações e atividades foram eficientes para manter/elevar o índice de fertilidade dos solos avaliados na maioria dos casos nas URs, mas expôs também a dificuldade na correção do pH e na elevação do teor de fósforo do solo, principalmente na camada de 10-20 cm.

Observou-se, dessa forma, a necessidade de que o diagnóstico da fertilidade do solo nas URs e áreas adjacentes seja realizado em mais de uma época (por exemplo, antes de implantar as tecnologias e ao final do período do demonstração), pois forneceriam um padrão de comparação entre amostragens e acompanhamento do efeito das ações implementadas. Além disso, é imprescindível verificar também indicadores físicos preponderantes no desenvolvimento das plantas, como a densidade e a porosidade do solo, principalmente quando considerada a integração lavoura-pecuária.

Outro fator que deve ser incrementado está relacionado ao manejo do solo. Nesse caso, ficou nítida a baixa quantidade de palhada no solo no momento da semeadura. Isso implica em qualificar os modelos de produção utilizados nas propriedades, principalmente, voltados à melhoria na rotação de culturas utilizadas

Avaliação das ações e atividades relativas ao marco zero

Marco Zero

O marco zero relativo aos assentamentos atendidos foi baseado em informações do banco de dados organizado pela Embrapa Clima Temperado, com dados dos sistemas de produção e infraestrutura, em parte, disponibilizados por Freitas & Grehs (2006).

Os dados revelaram diferenças marcantes no uso da terra entre regiões, decorrentes das características dos recursos ambientais e de mercado. A maior parte da área foi ocupada por lavouras temporárias, seguidas por lavouras permanentes, pastagem nativa, pastagem cultivada, mata nativa e mata cultivada. Apesar das limitações, os dados mostraram razoável adequação à aptidão agrícola dos solos das regiões. O cultivo das terras mostrou-se mais intenso nas regiões que integram os assentamentos das regiões de Tupanciretã e Missões, com o binômio soja/trigo.

A diversidade de atividades foi maior nos assentamentos mais antigos. Nos mais recentes, as áreas eram ocupadas por pastagens e mata nativa. Entretanto, em todas as regiões a produção animal foi importante, destacando-se criações de gado de corte e de leite, além de suínos e aves. No caso da produção leiteira, a mesma foi considerada estratégica para os assentados, por assegurar renda mensal às famílias.

A produção e rendimento de grãos das principais lavouras e criações revelaram-se insatisfatórios e carecendo de ações para elevar os mesmos. O milho apresentou produtividade, em torno de 60 sacas/ha, considerando as médias regionais. Para a soja, feijão e trigo o rendimento de grãos era de 39, 15 e 27 sacas/ha, respectivamente. No caso da produção leiteira, a produtividade também foi baixa, 9,1 litros por vaca/dia, com cerca de 67% das 13.409 vacas em lactação.

Com relação à infraestrutura produtiva dos assentamentos na metade Norte do Rio Grande do Sul, existiam na época da realização do levantamento dos dados, 28 aviários, 49 estábulos, 63 pocilgas, 15 salas de ordenha, 2 secadores de grãos, 1 Unidade de Beneficiamento de Sementes, 69 galpões, 2 moinhos, 47 ordenhadeiras, 41 resfriadores, 53 trituradores, 29 arados, 10 carretas agrícolas, 6 colhedoras, 9 grades, 9 semeadoras, 2 rolos faca, 15 tratores e 16 trilhadoras. Chama atenção que a maior parte das máquinas e equipamentos (95%) eram de uso individual e apenas 5% de uso coletivo.

Evolução verificada

Houve avanço no processo produtivo utilizado pelos agricultores, com destaque para a produção de matéria seca promovida pelas diversas culturas. Também constatou-se incremento na disponibilidade de alimento aos animais em relação às opções utilizadas tradicionalmente pelos agricultores.

Verificou-se aumento na produtividade das culturas e de leite, decorrentes das ações e atividades de transferência e intercâmbio, particularmente no caso do leite.

As ações de capacitação proporcionaram sensibilização dos agricultores e técnicos sobre tecnologias, produtos e processos possíveis de serem apropriados, proporcionando melhoria nos sistemas de produção locais. Iniciativas desta natureza eram escassas ou apresentavam pouco impacto por serem pontuais. Conquanto os cursos, oficinas e visitas tenham sido poucas, considerando o universo de assentados localizados na metade Norte do RS, foram ações estruturadas e de grande abrangência, permitindo maior participação dos assentados no processo de troca de conhecimento.

Publicações produzidas

A Embrapa Trigo e a Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Passo Fundo editaram quatro publicações (capas mostradas na Fig. 21), relacionadas às tecnologias disponíveis nestas Unidades e que foram trabalhadas nas URs em assentamentos. Os títulos das publicações encontram-se listados abaixo:

- Produção de sementes de milho BRS Planalto e BRS Missões para uso próprio (ACOSTA et al., 2007).
- Cereais de inverno de duplo propósito na integração lavoura-pecuária – aveia, cevada, centeio, trigo e triticale (FONTANELI et al., 2007).
- Princípios básicos da consorciação de culturas (SANTOS et al., 2007).
- Regulagens de semeadora para plantio direto de milho com dosador tipo disco horizontal perfurado (FAGANELLO & SATTTLER, 2007).

Também foram publicados folders que foram utilizados para difundir algumas tecnologias (imagens na Fig. 22):

- Integração lavoura-pecuária: mais renda na produção agropecuária.
- Cereais de inverno de duplo propósito: tecnologia Embrapa para alavancar a produção animal no Sul do Brasil.

Considerações finais

Aos agricultores assentados da Reforma Agrária, no Estado do Rio Grande do Sul, atendidos pela Embrapa Trigo e pela Embrapa Transferência de Tecnologia, foi oportunizado o acesso às tecnologias disponíveis e relacionadas ao desenvolvimento da agricultura de base familiar. As ações e atividades buscaram sempre a troca de experiência entre agricultores assentados, técnicos e pesquisadores em temas de domínio da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia. A oportunidade de intercâmbio estabelecida permitiu identificar que as demandas dos agricultores assentados são maiores que as ofertas tecnológicas da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia, até então, requerendo para isso, o fortalecimento e a construção de novas parcerias junto aos diversos setores voltados à pesquisa, ao ensino e à extensão. Por outro lado, evidenciou-se a adoção criteriosa das tecnologias disponíveis, com avanços qualitativos e quantitativos no processo de produção agrícola, comparando-se o antes e o depois das intervenções.

Em todas as Unidades de Referência estabelecidas verificou-se que houve avanços que permitiram aumento de renda e de eficiência produtiva dos agricultores atendidos. Entretanto, também ficou claro que a apropriação do conhecimento e a possibilidade de reprodução dos agricultores no futuro é limitada. As razões principais são a baixa capacidade de manter a construção produtiva feita durante o convênio, a baixa capacidade de investimento dos agricultores e a baixa eficiência da assistência técnica, salvo algumas exceções. Cumpre destacar que o público e as atividades deste projeto são as prioridades da missão institucional da assistência técnica e extensão rural oficial.

Paralelamente a esses pontos críticos é necessário que se desenvolvam outras ações que gerem estímulos e motivação a esse grupo de agricultores assentados. Não é raro encontrar e nem tão difícil de perceber a dificuldade de inserção social da maioria dos agricultores assentados nos locais em que se encontram. Meios que possibilitem maior integração e motivação são fundamentais para

que ações futuras gerem ganhos substanciais e para que ocorram apropriações mais duradouras do conhecimento intercambiado.

A viabilidade dos assentados e dos assentamentos provavelmente possa ser aumentada por projetos semelhantes, mas direcionados à atividades que permitam maior renda por hectare, como fruticultura, olericultura, floricultura, entre outros, além de atividades integradas, como a integração pecuária-floresta ou produção de animais de pequeno porte. Investimento no processamento, aliados a produção de matéria-prima, através de atividades de verticalização, que levem a produtos prontos para o consumo, são alternativas a serem consideradas, em ações posteriores deste gênero.

De maneira geral, a Embrapa Trigo e a Embrapa Transferência de Tecnologia atingiram as metas estabelecidas. Além da contribuição para a melhoria da produção agropecuária, através da disponibilização das tecnologias, a Embrapa Trigo e a Embrapa Transferência de Tecnologia capitalizaram avanços significativos na relação da empresa com o público dos agricultores assentados. O indicador mais claro neste sentido foi o envolvimento de número considerável de pesquisadores, analistas e pessoal de apoio. O resultado, após a finalização das atividades, representa, seguramente, um avanço importante no balanço sócioeconômico da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia, servindo para justificar, perante o Governo e a sociedade, a sua razão de ser.

Agradecimentos

A equipe do Convênio INCRA/FAPEG/EMBRAPA agradece a Empresa Vence Tudo pela disponibilização da sementeira que foi utilizada nas atividades previstas durante a vigência do convênio. Também, agradece à FAPEG, Coptec, Emater-RS e prefeituras dos municípios onde foram realizadas as ações, por todo o apoio e envolvimento na execução das atividades. Nesta oportunidade, a equipe também externou seus agradecimentos aos agricultores que cederam áreas de terra para o estabelecimento das Unidades de Referência e aos demais agricultores que participaram direta ou indiretamente das ações desenvolvidas. Um agradecimento especial é necessário aos diversos colaboradores internos (empregados da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia - nomes em anexo) que contribuíram com ações, dentro de suas respectivas áreas de atuação, para que os objetivos previstos fossem alcançados. Ao empregado Jorge Cerbaro, da área de Comunicação e Negócios da Embrapa Trigo, pela articulação (interna e externa) que contribuiu para a realização do convênio e pelo apoio na organização e execução das atividades.

Referências Bibliográficas

ACOSTA, A. da S.; EMYGDIO, B. M.; TEIXEIRA, M. C. C.; SANTOS, H. P. dos; LORINI, I. **Produção de sementes de milho BRS Planalto e BRS Missões para uso próprio**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 28 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 74).

FAGANELLO, A.; SATTNER, A. **Regulagens de sementeira para plantio direto de milho com dosador tipo disco horizontal perfurado**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 30 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 77).

FREITAS, C. L. de; GREHS, R. C. Desenvolvimento sustentável de assentamentos da reforma agrária no Rio Grande do Sul. **Participe**, Ijuí, n. 10/11, p. 71-78, jul./dez. 2006.

FONTANELI, R. S.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; ACOSTA, A. da S.; CARVALHO, O. S. C. **Cereais de inverno de duplo propósito na integração lavoura-pecuária – aveia, cevada, centeio, trigo e triticale**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 24 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 79).

SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; ACOSTA, A. da S.; CARVALHO, O. S. C. **Princípios básicos da consorciação de culturas**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 28 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 75).

Anexo - Colaboradores*

Abramo José Favaretto

Adilson Motta

Carlos Alberto Calonego

Cedenir Medeiros Scheer

Evandro Ademir Lampert

Fátima Maria De Marchi

Gilberto Omar Tomm

Helena Araujo de Andrade

Jorge Cerbaro

José Joarez Prates de Oliveira

Liciane Toazza Duda Bonatto

Luiz Albery Medeiros

Maria das Graças Colli

Matusalem Portella da Luz

Nedir Rosane Damini

Nilson Alencar Benites

Olmiro Siqueira Kellermann

Osmar Rodrigues

Paulo Odilon Ceratti Kurtz

Valdoir Rodrigues da Silva

*Empregado da Embrapa (pesquisador, analista ou assistente) que contribuiu realizando atividade como parte das ações do convênio Incra/Fapeg/Embrapa.

Anexo - Figuras

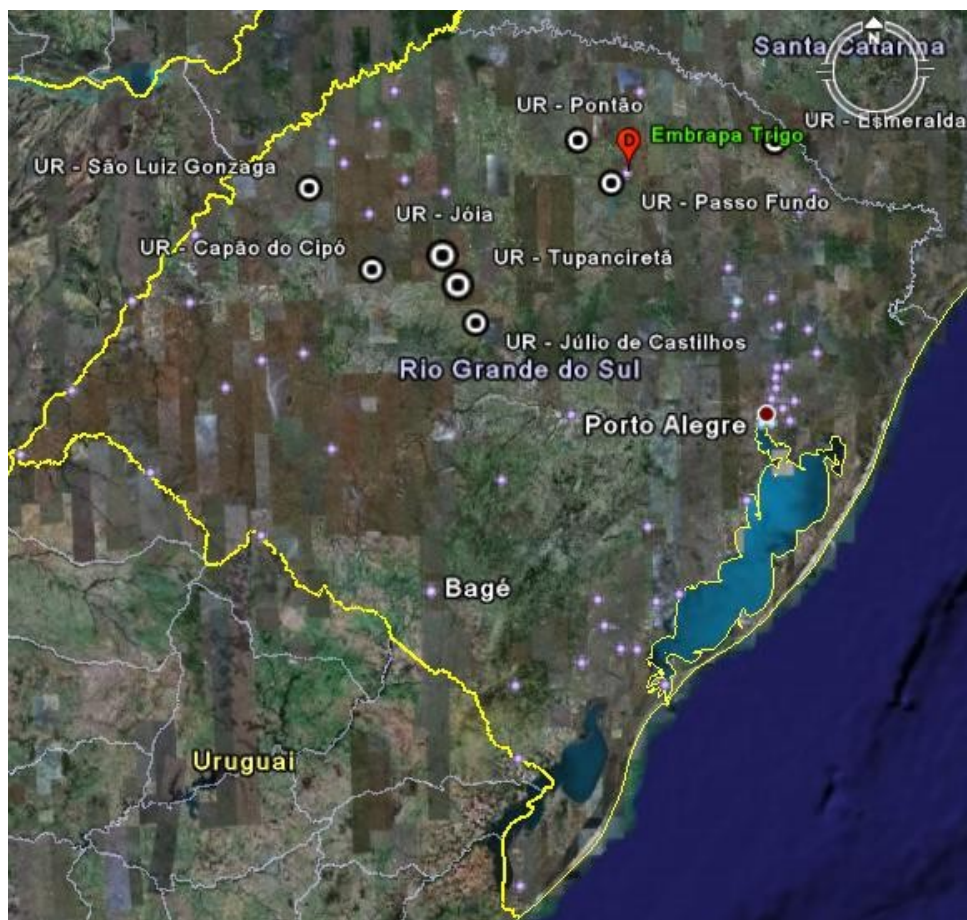


Fig. 1. Identificação dos locais em que foram instaladas as Unidades de Referência (UR) do Convênio Inkra/Fapeg/Embrapa de responsabilidade da Embrapa Trigo na metade norte do Rio Grande do Sul. Passo Fundo, RS – 2008.

INCRA FAPEG EMBRAPA

Convênio Inkra Fapeg Embrapa do Rio Grande do Sul Convênio Inkra fapeg embrapa 2005 2007

	Planejamento e agenda	Contatos	Fale conosco
<ul style="list-style-type: none"> ○ O que é o convênio ○ Objeto do convênio ○ Projeto Básico ○ Ações do convênio ○ Unidades Referência ○ Conheça a equipe ○ P.A.C ○ Endereços úteis ○ Biblioteca ○ Cursos realizados 	<p>Últimas ações do convênio Inkra-Fapeg-Embrapa</p> <p>18/03 - Convênio realiza Seminário de Fruticultura</p> <p>04/12 - Reunião de encerramento do convênio em Tupã</p> <p>20/11 - Vídeo do convênio começa a ser distribuído</p> <p>30/10 - Reuniões nos assentamentos para colher demandas</p> <p style="text-align: center; background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">Fotos do Seminário de Fruticultura no sul do estado</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: x-small;">Produção nos Assentamentos</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: x-small;">Assista um trecho do vídeo Veja mais</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>	<p>Unidades da Embrapa no Estado do Rio Grande do Sul</p> <p>Embrapa Uva e Vinho</p> <p>Embrapa Clima Temperado</p> <p>Embrapa Trigo</p> <p>Embrapa Pecuária Sul</p> <p>Textos Interessantes</p> <p>Acesse a biblioteca Virtual do Convênio</p> <p>Assentamentos</p> <p>Mapa e assentamentos</p>	

Fig. 2. Site <<http://www.cifers.t5.com.br/>> do Convênio Inkra/Fapeg/Embrapa.

Foto: Jordão Mancini (Assentado)



Fig. 3. Avaliação do estado de plantas de trigo – Assentamento Bom Recreio – Passo Fundo, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 4. Acompanhamento do desenvolvimento de cereais de inverno - Assentamento Júlio de Castilhos, RS .

Foto: Henrique Pereira dos Santos



Fig. 5. Semeadura de cereais de inverno no Instituto Educar – Encruzilhada Natalino – Pontão, RS.

Foto: Henrique Pereira dos Santos



Fig. 6. Acompanhamento de desenvolvimento de cereais de inverno - Assentamento Encruzilhada Natalino - Pontão, RS.

Foto: Jorge Cerbaro



Fig. 7. Unidade de referência no Assentamento Santa Rosa, município de Tupanciretã, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 8. Semeadura de milho em consórcio com feijão sobre palhada de centeio. Assentamento Nova Esmeralda – Esmeralda, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 9. Milho em consórcio com feijão. Assentamento Nova Esmeralda – Esmeralda, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 10. Acompanhamento de lavoura de milho - Assentamento Bom Recreio – Passo Fundo, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 11. Curso de capacitação em produção de pães e bolachas – Assentamento Santa Rita – Capão do Cipó, RS.

Foto: Anor Aluizio Menine Guedes



Fig. 12. Treinamento (dia de campo) em manejo de cereais de inverno – Assentamento Nova Esmeralda – Esmeralda, RS.

Foto: Paulo Kurtz



Fig. 13. Visita e avaliação das Unidades de Referência em dia de campo - Assentamento Santa Rosa – Tupanciretã, RS.

Foto: Jorge Cerbaro



Fig. 14. Treinamento (dia de campo) em manejo de cereais de inverno – Assentamento da Barra – São Miguel das Missões, RS.

Foto: Anor Aluizio Guedes, Bolsista Convênio INCRA



Fig. 15. Treinamento (dia de campo) em manejo de cereais de inverno – Assentamento da Barra – São Miguel das Missões, RS.

Foto: Jorge Cerbaro



Fig.16. Capacitação em mecanização agrícola Anexo - Assentamento Encruzilhada Natalino – Pontão, RS.

Foto: Paulo Kurtz



Fig. 17. Tarde de campo no Assentamento Santa Rosa, município de Tupanciretã, RS.

Foto: Paulo Kurtz



Fig. 18. Capacitação em uso e manejo de cereais de duplo propósito. Assentamento Nova Esmeralda, Esmeralda, RS.

Foto: Jorge Cerbaro



Fig. 19. Dia de campo. Assentamento Bom Recrio – Passo Fundo, RS.

Foto: Jorge Cerbaro



Fig. 20. Seminário de avaliação do convênio – Assentamento da Barra – São Miguel das Missões, RS.

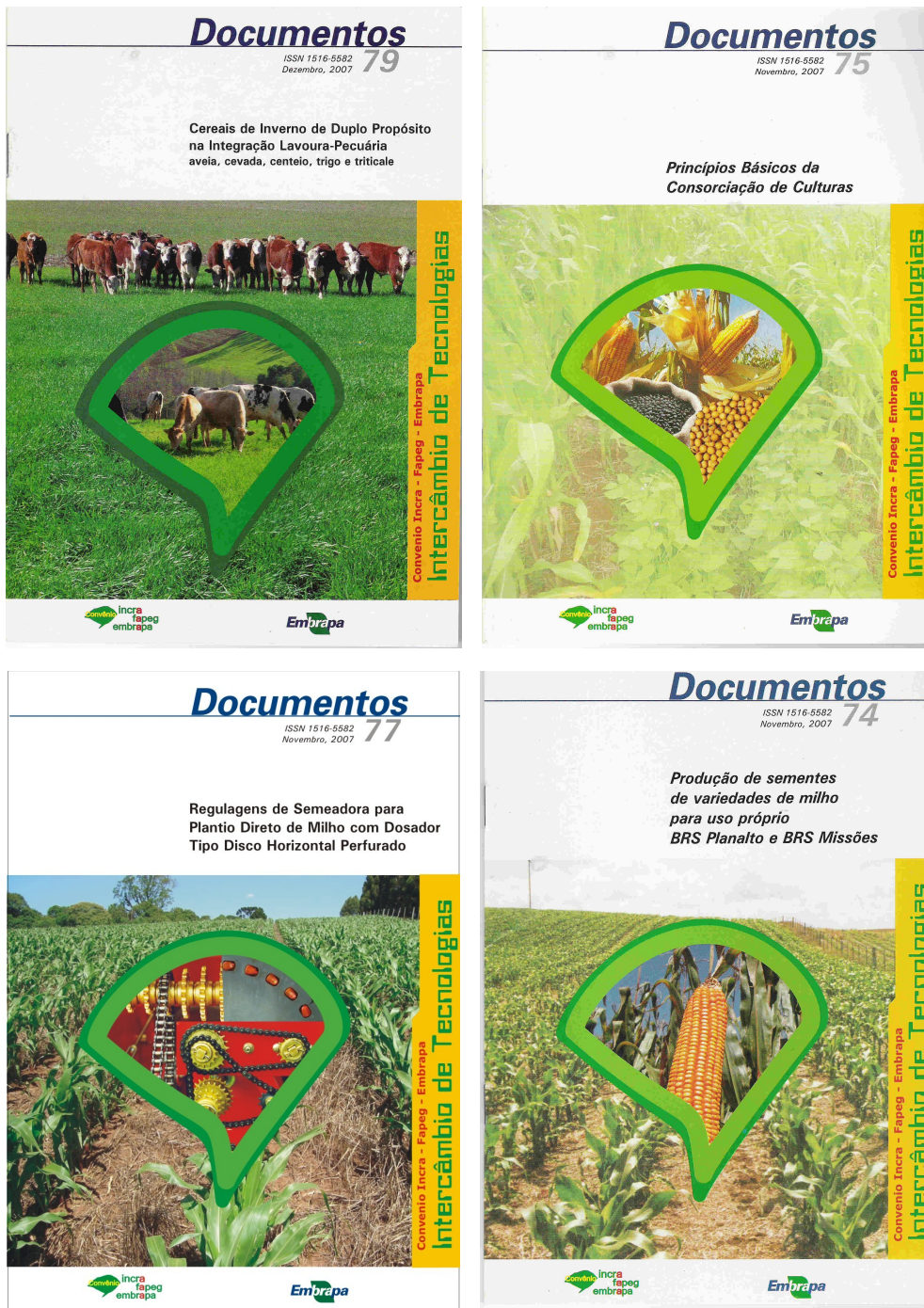


Fig. 21. Publicações produzidas pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia no convênio Inbra/Fapeg/Embrapa



Fig. 22. Folders produzidos pela Embrapa Trigo e Embrapa Transferência de Tecnologia no convênio Incra/Fapeg/Embrapa.



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Saete Tibola, Leila Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

DALMAGO, G. A.; ACOSTA, A. da S.; SANTI, A.; GREHS, R.; PIRES, J. L. F.; FAGANELO, A.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; SATTler, A.; PEREIRA, F. T. F.; GUARIENTI, E. M.; CARVALHO, O. S.; VIEIRA, O. V.; ANTUNES, J. M.; FERREIRA, P. E. P.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do; GUEDES, A. A. M. **Contribuições da Embrapa Trigo e da Embrapa Transferência de Tecnologia ao desenvolvimento sustentável da reforma agrária no Rio Grande do Sul – ações e atividades realizadas de 2005 a 2008.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 23 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 110). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do110.htm>.