

**11965 - Sistemas Agropecuários Sustentáveis (SAS):
Uma proposta metodológica para transferência de tecnologias agropecuárias**

*Sustainable Agricultural Systems (SAS):
A methodological proposal for transfer of agricultural technologies*

SOUZA, Samuel Figueiredo¹, CURADO, Fernando Fleury¹, MOTA, Paulo Sérgio Santos¹, MEDEIROS, Sonise dos Santos¹, MANOS, Maria Geovania¹

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros. Aracaju, Sergipe, Brasil. fcurado@cpatc.embrapa.br

Resumo: O estudo teve por objetivo desenvolver, testar e implantar metodologias que subsidiem uma nova abordagem de transferência de tecnologias pela Embrapa Tabuleiros Costeiros, pautada na visão do diálogo e da construção coletiva de conhecimentos e na adoção de soluções tecnológicas de base sustentável para a agricultura familiar nos territórios rurais do Estado de Sergipe. A implantação dos Sistemas Agropecuários Sustentáveis atende a cinco diretrizes básicas, sendo elas: implantação em comunidades com baixo acesso a tecnologias; atendimento aos agricultores de base familiar; construção participativa; implantação de culturas variadas e implantação de culturas que realizem enriquecimento dos solos por meio da fixação e ciclagem de nutrientes. Com base nas experiências iniciadas, pode-se concluir que a metodologia tem alcançado alguns dos seus principais objetivos, demonstrando potencial para firmar-se como ferramenta de transferência de tecnologias e estimulando a organização social dos agricultores envolvidos. Uma fase de monitoramento da adoção das tecnologias disponibilizadas está em fase inicial e faz-se necessário para ajustes contínuos.

Palavras-chave: agricultura familiar, ciclagem de nutrientes, construção participativa, integração lavoura-pecuária

Abstract: *The study aimed to develop, test and deploy methodologies that support a new approach to technology transfer by Embrapa Coastal Tablelands, based on the vision of dialogue and collective construction of knowledge and adoption of technological solutions for sustainable agriculture based on family rural areas of the state of Sergipe. The implementation of sustainable agriculture to meet five basic guidelines, namely: deployment in communities with low access to technology, meet with family-based farmers, participatory construction, deployment and implementation of various cultures that perform enrichment cultures of soil by fixing and nutrient cycling. Based on the experiments started, it can be concluded that the methodology has achieved some of its main objectives, demonstrating the potential to establish itself as a tool for technology transfer and stimulating the social organization of farmers. A monitoring phase of the adoption of technologies is available at an early stage and there is a need for continuous adjustments.*

Keywords: *building participatory, family farming, integrated crop-livestock, nutrient cycling*

Contexto

A história revela que agricultores familiares apresentam dificuldades para obter estabilidade em seus processos produtivos e organizativos. Existe ainda, outro peso histórico nacional que diz respeito à forma de intervenção das instituições públicas nos espaços rurais, que ocorreu de maneira pouco negociada, por meio de pacotes tecnológicos prontos e inflexíveis, deixando à margem, muitas das vezes, os agricultores familiares que não se adequavam às propostas, ou seja, inexistia a tomada de decisões que envolvessem a participação de comunidades locais, objetos de intervenção do Estado (ÁVILA, 1999).

Campanhola e Silva (2000) consideram que, embora um programa de política pública ocorra a partir do governo central, é salutar que a definição das atividades produtivas e serviços a serem desenvolvidos nas comunidades, se dêem na localidade, respeitando os valores, saberes e a cultura local, o que, naturalmente, pressupõe diálogo, participação e integração dos atores envolvidos no processo. Apesar dos avanços na conquista desses espaços e da sociedade contemporânea obter o status de sociedade do conhecimento e da informação, atualmente ainda existem dúvidas quanto à viabilidade de projetos tecnológicos que, quando da sua transferência, pensem/proponham a igualdade, a participação e o bem-estar coletivo, especialmente, para os sujeitos da agricultura familiar, dentre outros (SANTOS, 2008).

A política de Territórios apresenta-se como exemplo desta perspectiva, pois prevê o protagonismo dos agricultores familiares durante todo o processo de identificação, priorização e proposições de soluções para suas demandas, além da responsabilidade pelo planejamento, execução, monitoramento e avaliação de projetos de caráter territorial. Além disso, cria espaços de discussão e de negociação para a elaboração do seu planejamento estratégico, requerendo o compromisso da comunidade no sentido da promoção e da gestão social, propondo a criação de grupos estratégicos de coordenação, como as câmaras temáticas e instrumentos de controle das ações, como os colegiados, regimentos e estatutos, por exemplo.

Nesta direção, o modo de se desenvolver a intervenção social exige dos agentes de desenvolvimento, o domínio e a habilidade na utilização de enfoques metodológicos que garantam a participação dos atores locais. As metodologias participativas pretendem identificar, coletivamente, os principais problemas e as potencialidades para o desenvolvimento sustentável, de modo que os atores se envolvam, não somente neste aspecto, mas também, na proposição e gestão em busca da solução dos mesmos, tornando-se comprometidos com os resultados (RUAS, *et al.*, 2006).

Na Embrapa, as formas de atendimento às necessidades dos clientes estão previstas, entre outras, no objetivo da Política de Negócios Tecnológicos: “Identificar no mercado um cliente ou parceiro e com ele estabelecer um acordo ou contrato quanto às condições de viabilização da distribuição de uma dada tecnologia, da empresa ou de terceiros, por meio de pontos de venda e a custos satisfatórios para este mercado, ou até mesmo do desenvolvimento final dessa tecnologia, de maneira a realizar ao máximo as possibilidades de sua transferência e adoção” (EMBRAPA, 1998).

Diante disso, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade Tabuleiros Costeiros, propôs desenvolver, testar e implantar metodologias que subsidiem uma nova abordagem de transferência de tecnologias pela Embrapa Tabuleiros Costeiros, pautada na visão do diálogo e da construção coletiva de conhecimentos e na adoção de soluções tecnológicas de base sustentável para a agricultura familiar nos territórios rurais do Estado de Sergipe.

Descrição da experiência

A experiência, que se encontra em andamento, possui como estratégia 6 (seis) estratégias, sendo elas: Gestão operacional; Articulação social; Unidades demonstrativas; Diálogos do conhecimento; Avaliação dos resultados e Comunicação e divulgação.

A primeira, que consiste na “gestão operacional”, trata da gestão financeira e operacional do projeto, composto por um comitê gestor do qual participam todos os responsáveis pelo projeto e membros de cada instituição parceira do projeto, inclusive os parceiros da sociedade civil organizada. Dessa forma, o comitê gestor será coordenado pelo líder do projeto que deverá organizar uma agenda de reuniões com o objetivo de identificar dificuldades, soluções e estratégias que garantam o alcance dos objetivos do projeto. Semestralmente, a reunião deve ser ampliada para todos os membros do projeto para que haja uma avaliação formal, a partir de questionário desenvolvido para este fim, a respeito da satisfação em relação aos processos de comunicação, gestão de resultados e coordenação da execução, dentre outros. A gestão prevê ainda a elaboração de um site público para divulgação de relatórios, atividades, agenda e resultados do projeto.

Na “articulação social” pretende-se promover trocas de experiências em gestão institucional e social que estimulem o desenvolvimento e a aplicação de ferramentas de gestão nos colegiados, estimulando a revisão de políticas públicas direcionadas aos territórios. Essas reuniões dos colegiados dos territórios da Cidadania são momentos de elaboração de percepções e posicionamentos coletivos sobre estratégias de desenvolvimento das comunidades/entidades representadas. A participação da equipe nestas reuniões torna-se essencial tanto para a correção de rumos do projeto, quanto para identificação de oportunidades para as comunidades envolvidas no seu desenvolvimento e para outras comunidades que possam ter interesse efetivo pelas experiências e resultados proporcionados no âmbito do projeto.

A implantação das “Unidades demonstrativas”, também denominadas de Sistemas Agropecuários Sustentáveis (SAS), consiste no desenvolvimento de sistemas agropecuários integrados com foco na construção coletiva e sustentabilidade social, econômica e ambiental. Esses sistemas propõem o desenvolvimento de sistemas agropecuários integrados com foco na construção coletiva e na sustentabilidade social, econômica e ambiental. Buscará, portanto, a orientação teórica consolidada no Marco Referencial de Agroecologia, respeitando-se os estágios de transição concernentes aos sistemas de produção dos agricultores familiares acompanhados pelo projeto. Neste sentido, utilizará de uma abordagem sistêmica que integra um conjunto de tecnologias e boas práticas em produção vegetal e animal de forma que essas se complementem, e os resíduos de uma atividade sejam reciclados se transformando em insumos para a outra, garantindo assim a continuidade e sustentabilidade ao sistema.

Os SAS devem ser implantados priorizando as seguintes diretrizes básicas: 1- implantação em comunidades com baixo acesso a tecnologias, oportunizando assim a transferência dos conhecimentos obtidos através da pesquisa diretamente aos produtores, assim como a valorização, o resgate e a internalização dos saberes locais na conformação do sistema; 2- atenderá às necessidades de agricultores com base familiar, uma vez que objetiva agregar valor a pequenas áreas de terra, otimizando a mão de obra e a baixa capacidade de investimento do agricultor familiar; 3- sua construção deve ser de forma participativa, onde as culturas a serem implantadas serão de acordo com a necessidade do agricultor em consonância com a indicação de viabilidade técnica do extensionista e utilizando de tecnologias testadas e validadas pelas pesquisas e monitoradas pelos agricultores; 4- implantação de culturas variadas e de acordo com o arranjo produtivo local utilizando de um sistema de integração lavoura-pecuária, de forma que a mesma área contemple simultaneamente área destinada ao plantio para produção de alimentos (grãos, raízes e hortaliças) para consumo humano e área destinada à produção de forragens (leguminosas, cactáceas, grãos e raízes) para alimentação animal; 5- implantação de culturas que realizem enriquecimento do solo através da fixação e ciclagem de nutrientes (nitrogênio, potássio, matéria orgânica) ou ainda realizem a cobertura e conseqüente preservação do solo. O conceito de reciclagem de nutrientes se completa quando os resíduos das culturas direcionadas para alimentação humana são utilizados para alimentação animal e que, os dejetos produzidos pelos animais são utilizados como fertilizantes para as áreas de plantio, reduzindo conseqüentemente os custos de produção; 6- formação de grupos de interesse, constituído por agricultores da área atendida, objetivando o planejamento do sistema, o monitoramento e a continuidade das ações de transferência de tecnologias, promovendo assim a organização e integração social e produtiva da região.

As ações territoriais de “Diálogos do conhecimento” consistem na elaboração de estratégias para a execução das demandas/prioridades identificadas pelo território/comunidade/agricultor familiar, a partir da realidade local no que diz respeito às práticas agropecuárias, a organização social, aspectos ambientais e culturais, dentre outros. Essa estratégia pretende, por meio das demandas identificadas e da formação de grupos de interesse, identificar junto às Unidades da Embrapa, bem como outras instituições, tecnologias disponíveis ao atendimento das demandas priorizadas, num processo contínuo de aprendizagem e aprimoramento das ações. Uma vez identificadas às demandas/prioridades devem ser formados grupos de interesse a fim da execução das mesmas que podem ser desenvolvidas coletivamente. Envolve avaliação constante do processo, bem como a validação permanente das ações no sentido de rever as propostas e encaminhamentos sugeridos.

Os sistemas “Avaliação dos resultados” deve ser realizado de maneira participativa, composto por ao menos 3 metodologias de avaliação e a formação de um banco de dados. Inicialmente será realizado inventário de tecnologias utilizadas, bem como os princípios do SAS que serão aplicados em cada comunidade. Paralelamente deverá ser realizado o cadastro dos agricultores acompanhados em cada comunidade, diferenciando-os de acordo com o grau de envolvimento com as ações do projeto. Os grupos diferenciados permitirão qualificar os resultados dos processos de avaliação. A principal característica desta estratégia é, portanto, o fato de que os parâmetros de avaliação e suas formas de aplicação serão desenvolvidos e/ou ajustados juntamente

com as comunidades participantes do projeto e, estrategicamente, permearão as ações de todos os demais PAs do projeto.

Por fim, a estratégia de “Comunicação e divulgação” que utiliza de ferramentas de marketing para promover a divulgação da nova abordagem e de seus resultados (SAS) que irá apoiar e promover a divulgação das ações do projeto, com foco na nova abordagem de transferência de tecnologia e de seus resultados (SAS), utilizando as ferramentas de marketing e de mídia no contexto dos territórios envolvidos no projeto. Essa é realizada após o levantamento das tecnologias implantadas no SAS, identificando o mix de produtos/tecnologias de maior interesse e necessidades do público-alvo, e que servirão à confecção das peças promocionais (faixas, folders, cartilhas, banners, cartazes, site, etc.) para distribuição de kits nos eventos de transferência de tecnologia, bem como durante a aplicação da pesquisa de satisfação e adoção, estratégias que visam melhorar o relacionamento com os clientes (produtores rurais) e a imagem da Empresa.

Resultados

Com base nas experiências iniciadas, pode-se concluir que a metodologia do SAS tem alcançado alguns dos seus principais objetivos, demonstrando potencial para firmar-se como ferramenta de Transferência de Tecnologias e estimulando a organização social dos agricultores envolvidos. Uma fase de monitoramento da adoção das tecnologias disponibilizadas está em fase inicial e faz-se necessário para ajustes contínuos ao SAS, quanto pra a avaliação dos resultados obtidos pela metodologia desenvolvida.

Bibliografia citada

ÁVILA, R. V. de. **Viabilidade econômica da reforma agrária em Minas Gerais**. Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 1999.

CAMPANHOLA, C. e SILVA, J. G. **Reforma agrária e desenvolvimento**. GIPAF, 2000.

RUAS, E. D. et al. Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável – MEXPAR. Belo Horizonte, 2006, 134p.

EMBRAPA. **Relatório de Avaliação de Impacto (2010) do milho Catingueiro**. Intranet, Embrapa, 2011.

SANTOS, N. D. dos. **A dialética da reforma agrária de mercado em Sergipe: da luta de classes ao velho/novo jogo ideológico do Estado**. In: **Do rural ao singular: dimensões da reforma agrária e assentamentos rurais em Sergipe**. Org. CCURADO, Fernando Fleury, LOPES, Eliano Sérgio e SANTANA, Mônica. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008.