

A Pesquisa e Desenvolvimento sob Enfoque Agroecológico na *Embrapa Agropecuária Oeste*: um Processo em Construção

PADOVAN, Milton Parron. Embrapa Agropecuária Oeste, padovan@cpao.embrapa.br; MOTTA, Ivo de Sá. Embrapa Agropecuária Oeste, ivomotta@cpao.embrapa.br; URCHEI, Mário Artemio. Embrapa Agropecuária Oeste, urchei@cpao.embrapa.br; HERNANI, Luiz Carlos. Embrapa Agropecuária Oeste, hernani@cpao.embrapa.br; CARVALHO, Karina Neoob de Castro. Embrapa Agropecuária Oeste, karina@cpao.embrapa.br; SAGRILLO, Edvaldo. Embrapa Meio Norte, Teresina, PI, sagrillo@cpamn.embrapa.br; ARMANDO, Márcio Silveira. Embrapa Transferência de Tecnologias, Brasília, DF, marcio.armando@embrapa.br; RANGEL, Marco Antonio Sedrez. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, rangel@cnpmf.embrapa.br

Resumo

Os trabalhos de P&D na *Embrapa Agropecuária Oeste* voltados à Agroecologia iniciaram-se em 2005, a partir de demandas apresentadas pelas organizações dos agricultores familiares de Mato Grosso do Sul. As atividades de P&D são pautadas, predominantemente, em metodologias participativas, porém são desenvolvidos trabalhos orientados por metodologias convencionais. Nesse período, ações de pesquisa vêm sendo desenvolvidas, a partir de arranjos internos e interinstitucionais, bem como em redes locais de P&D, no âmbito de MS e interestaduais. Nesse contexto, destacam-se algumas parcerias: organizações de agricultores familiares, incluindo-se movimentos sociais, instituição de extensão rural, outras unidades da Embrapa e universidades. Alguns resultados já obtidos são a reprodução de arranjos agroecológicos pelos agricultores, conduzidos em ações participativas de P&D e indicações preliminares de espécies de adubos verdes e espécies arbóreas nativas para SAFs, ambos para diferentes ecorregiões de MS.

Palavras-chave: Processos agroecológicos, Pesquisa participativa, Agricultura familiar.

Contexto

No Estado de Mato Grosso do Sul, a agricultura familiar encontra-se descapitalizada, com predomínio de solos degradados ou naturalmente de baixa fertilidade e pouca diversificação de atividades nas propriedades rurais. Além disso, grande parte das tecnologias disponíveis vem se mostrando inapropriadas à realidade predominante das unidades familiares de produção (PADOVAN et al., 2005).

Por outro lado, a agroecologia baseia-se em princípios de estreita afinidade com as características históricas da agricultura familiar, por meio da adoção de agroecossistemas diversificados, que tendem a garantir a produção de diferentes alimentos e produtos às famílias, mesmo considerando a eventual perda de alguns cultivos (ALTIERI, 2002; PADOVAN, 2006). Estes autores também enfatizam que a diversificação das atividades visa assegurar a satisfação das necessidades alimentares das famílias e, ao mesmo tempo, constrói bases visando ao manejo ecológico de agroecossistemas buscando o alcance do equilíbrio biológico e a geração de renda.

Apesar das iniciativas de agricultores nas diversas regiões de Mato Grosso do Sul, há grande carência de tecnologias de base ecológica e conhecimentos sobre processos agroecológicos para dar suporte ao desenvolvimento organizado das conversões de agroecossistemas, pois os trabalhos de pesquisa com esse enfoque são muito recentes no Estado.

Assim, a *Embrapa Agropecuária Oeste* começou a se inserir em arranjos interinstitucionais visando participar ativamente da construção das bases para o desenvolvimento da agroecologia no Estado, envolvendo-se em diversos processos para contextualização, prospecção das reais demandas concernentes à sua missão e, a partir daí, na elaboração de projetos que contemplem

Resumos do VI CBA e II CLAA

as demandas prioritárias desse segmento, para que os resultados gerados possam ser apropriados pelos agricultores e incorporados nos sistemas de produção em transição agroecológica, bem como em outros já consolidados.

Descrição da experiência

Em Mato Grosso do Sul há um movimento crescente entre os agricultores familiares, por meio de suas organizações representativas, das instituições de ensino, pesquisa e extensão, no sentido de contribuir para o desenvolvimento de sistemas integrados de produção seguindo princípios agroecológicos. Assim, foi criado, em 2001, o Núcleo de Agroecologia de Mato Grosso do Sul. Em 2002 realizou-se o 1º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul, evento que contou com mais de 700 participantes oriundos de cerca de 50 entidades, resultando em importantes contribuições para o processo no Estado.

Cabe destacar o importante trabalho desenvolvido pelas organizações dos agricultores familiares, com maior ênfase à Associação de Produtores Orgânicos do Mato Grosso do Sul (APOMS). Essa entidade vem atuando estrategicamente na organização dos agricultores familiares em diferentes regiões do Estado, criando “Núcleos Regionais de Agroecologia”, cuja junção destes forma a “Rede de Agroecologia MS”.

Em 2003, a *Embrapa Agropecuária Oeste*, seguindo as diretrizes preconizadas pelo IV Plano Diretor da Embrapa (IV PDE) e pelo III Plano Diretor da *Embrapa Agropecuária Oeste* (III PDU), passou a trabalhar mais fortemente alguns projetos de pesquisa voltados para a agricultura familiar, visando, na evolução do processo, a abordagem agroecológica. Nesse sentido, a unidade instituiu, no início de 2004, o *Núcleo Temático de Agricultura Familiar e Agroecologia* com intuito de estruturar e trabalhar junto aos agricultores familiares, suas organizações e outras instituições de ensino, pesquisa e extensão, um programa de pesquisa voltado a esse segmento, priorizando a pesquisa participativa.

Como fruto desse processo, em 2005 foi iniciado o projeto “Implantação de Pólos Agroecológicos para o Desenvolvimento Territorial da Agricultura Familiar em Mato Grosso do Sul”, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Esse projeto teve como objetivo contribuir para a criação de pólos regionais de pesquisa participativa em agricultura familiar com enfoque territorial e abordagem agroecológica no Estado de Mato Grosso do Sul, em articulação com entidades de pesquisa e extensão públicas e privadas, movimentos sociais, associações de agricultores e organizações não governamentais; incluindo e envolvendo, efetivamente, os agricultores familiares no processo de adaptação e geração compartilhada de tecnologias agropecuárias.

Para fortalecer o processo, a *Embrapa Agropecuária Oeste* articulou a vinda de um pesquisador de outra unidade, bem como a contratação de outro, através de concurso público realizado em 2006.

Em 2006, a *Embrapa Agropecuária Oeste* submeteu e aprovou junto à Embrapa, o projeto “*Conversão participativa de propriedades para sistemas agroecológicos: implicações ambientais e viabilidade na agricultura familiar*”. Esse projeto contempla as seguintes ações de P&D: 1) Desenho e condução de sistemas de produção agrícola diversificados (diferentes arranjos e cultivos); 2) Revitalização e operacionalização de um viveiro de mudas de espécies arbóreas nativas; 3) Instalação e condução de sistemas agroflorestais diversificados; 4) Monitoramento de indicadores ambientais e econômicos em agroecossistemas sob conversão agroecológica.

As ações desse projeto estão sendo desenvolvidas na *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS, no Território da Grande Dourados, numa área de 8 ha, denominada “*Sítio Agroecológico*”, e

Resumos do VI CBA e II CLAA

na *Escola Família Agrícola*, Itaquiraí, MS, no Cone Sul do Estado. Ressalta-se que essa Escola recebe alunos filhos de agricultores de nove municípios circunvizinhos, adotando o modelo da *Pedagogia da Alternância*, o que é visto como uma importante ferramenta a ser utilizada na rápida multiplicação de tecnologias e conhecimentos agroecológicos construídos de maneira participativa.

Outro importante processo no sentido de contribuir para o desenvolvimento da agricultura familiar da região teve início em 2006, através do projeto “*Núcleo Piloto de Gestão e Informação Tecnológica para a Agricultura Familiar*”, em desenvolvimento no Território da Grande Dourados, através de um arranjo interinstitucional, sob a gestão da *Embrapa Agropecuária Oeste*, Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de MS – AGRAER, APOMS, SEBRAE, Embrapa Transferência de Tecnologias – Escritório Local de Dourados e Prefeitura Municipal de Dourados. Este projeto é financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Embrapa. Constitui-se num dos componentes de um grande programa de pesquisa, desenvolvimento e estruturação da Embrapa. Esse “*Núcleo Piloto*” é um dos três implantados no país para exercitar processos participativos envolvendo ações de pesquisa e desenvolvimento, capacitação, gestão e transferência de tecnologias, sendo parte das ações com enfoque agroecológico.

Ainda em 2006, a Embrapa realizou várias discussões com intuito de elaborar um projeto de P&D visando dar suporte à transição agroecológica no país. Esse processo culminou com a elaboração do projeto em Rede Nacional “*Transição Agroecológica: Construção Participativa do Conhecimento para a Sustentabilidade*”, liderado pela *Embrapa Clima Temperado*, aprovado pela Embrapa e iniciado em 2008. A *Embrapa Agropecuária Oeste* assumiu a responsabilidade por atividades de P&D, as quais estão em desenvolvimento em diferentes regiões de Mato Grosso do Sul, sendo: sistematização de experiências agroecológicas, adubação verde em cana de açúcar, plantio direto e sucessão de culturas, vermicompostagem, produção de mudas de hortaliças com diferentes substratos, redesenho de sistemas produtivos, sistemas agroflorestais e controle da mosca-dos-chifres com plantas medicinais.

A partir de 2006, também iniciaram-se as atividades inerentes ao projeto GEF MSP FORMOSO RIVER, BONITO, MS, BRASIL “*Rio Formoso: Manejo Integrado da Bacia Hidrográfica e Proteção da Biodiversidade*”, financiado pelo Banco Mundial e coordenado pela *Embrapa Solos*. O projeto contempla atividades que visam à sustentabilidade de agroecossistemas na Bacia do Rio Formoso, com base em princípios agroecológicos. A *Embrapa Agropecuária Oeste* participa na execução de várias ações de P&D e coordena atividades relacionadas ao monitoramento de indicadores de solo e de água na microbacia crítica e em agroecossistemas.

Durante o ano de 2007, a *Embrapa Agropecuária Oeste* participou de algumas discussões culminando com a elaboração de outro projeto em Rede Nacional, financiado pela Embrapa “*Bases Científicas e Tecnológicas para o Desenvolvimento da Agricultura Orgânica no Brasil*”, com vigência a partir de 2008, liderado pela *Embrapa Agrobiologia*. Coube à *Embrapa Agropecuária Oeste* a coordenação de atividades de P&D envolvendo sistemas agroflorestais, arranjos de rotação de culturas, consórcio de milho com feijão comum e caupi, uso de resíduos de frigoríficos para melhoramento de solos, monitoramento de atributos de solos, intercâmbio e disseminação de experiências agroecológicas, entre outras. Estas atividades de P&D estão sendo conduzidas no Território da Grande Dourados, sendo a maioria através da parceria com a Escola Família Agrícola sediada em Nova Alvorada do Sul, que também adota a Pedagogia da Alternância e acolhe alunos, filhos de agricultores familiares, oriundos de 20 municípios de Mato Grosso do Sul.

Em 2007, pesquisadores das unidades da Embrapa sediadas no Mato Grosso do Sul (*Agropecuária Oeste, Gado de Corte e Pantanal*) reuniram-se e elaboraram o projeto de P&D

Resumos do VI CBA e II CLAA

“Apoio Tecnológico e Metodológico à consolidação da Rede de Agroecologia do Mato Grosso do Sul”. O projeto foi submetido à Embrapa, e começou a vigenciar a partir de 2008, sob a coordenação da *Embrapa Pantanal*. Coube à *Embrapa Agropecuária Oeste* as atividades de pesquisa e desenvolvimento visando apoio tecnológico e metodológico à transição para a agricultura orgânica.

Em 2008, a *Embrapa Agropecuária Oeste* submeteu e aprovou junto à Embrapa o projeto “Prospecção de Plantas Medicinais no Controle de Carrapato de Bovinos”. O projeto iniciou-se em 2009 e avalia a eficácia de extratos de plantas medicinais, comumente utilizadas pelos agricultores, no controle do carrapato *Rhipicephalus microplus*.

Ressalta-se que, além das ações caracterizadas como enfoque agroecológico, pesquisas envolvendo fixação biológica de nitrogênio, indicadores de qualidade de solo, compreendendo atributos biológicos, físicos e químicos de solos, controle biológico de pragas, alimentação alternativa para peixes, entre outros trabalhos, desenvolvidos por diferentes equipes da *Embrapa Agropecuária Oeste*, contribuem substancialmente para a indicação e recomendação de práticas e processos agroecológicos aos agricultores.

Resultados

São diversos os resultados obtidos nesse período, sendo alguns mensuráveis e outros de difícil mensuração através de metodologias convencionais. Entretanto, serão expressos apenas alguns nesse relato sucinto de experiência. Um dos principais resultados alcançados com o exercício da pesquisa participativa implementada foi o aumento da eficiência do processo de P&D, facilitando a adoção das tecnologias e de novos conhecimentos gerados.

Outro resultado importante refere-se ao efeito educacional e cultural da atuação de agricultores, em regime de igualdade com técnicos e pesquisadores, gerando mais confiança e estímulo à sua organização e profissionalização, elevação da sua auto-estima para a adoção das tecnologias e novos conhecimentos em seus agroecossistemas.

Destaca-se, também, a reprodução pelos agricultores, de arranjos e processos agroecológicos que foram conduzidos em ações participativas de P&D. Adicionalmente, há indicações preliminares de espécies de adubos verdes de primavera-verão para diferentes ecorregiões do Estado, bem como de espécies arbóreas nativas para sistemas agroflorestais diversificados para o Cerrado e Floresta Semidecidual, ambos no Sul do MS.



FIGURA1. Algumas atividades de P&D desenvolvidas pela *Embrapa Agropecuária Oeste* e seus parceiros, voltadas à Agroecologia no Estado de Mato Grosso do Sul.

Referências

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária. 2002. 592 p.

PADOVAN, M. P. *Conversão de sistemas de produção convencionais para agroecológicos: novos rumos à agricultura familiar*. Dourados, MS: Ed. do Autor, 2006. 118 p.

PADOVAN, M. P. et al. A Agroecologia no Estado de Mato Grosso do Sul. In: PADOVAN, M. P. et al. (Ed.). *Agroecologia em Mato Grosso do Sul: princípios, fundamentos e experiências*. 2. ed. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. p. 121-127.