



O USO DE UNIDADES DE REFERÊNCIA COMO FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS AGRÍCOLAS BIODIVERSOS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

THE USE OF REFERENCE UNITS AS A TOOL FOR CONSTRUCTING BIODIVERSE AGRICULTURAL SYSTEMS FOR FAMILY FARMS

João Carlos Canuto¹; Luiz Octávio Ramos Filho¹; Mário Artemio Urchei¹; Ricardo
Costa Rodrigues de Camargo²; Myrian Alves dos Santos Ramos¹

¹Embrapa Meio Ambiente – Jaguariúna – SP; ²Embrapa Meio Norte – Teresina - PI

Resumo

Os sistemas de produção biodiversos são formas inovadoras de agricultura e pecuária que buscam aliar benefícios econômicos e ambientais, apoiados no incremento da biodiversidade. O Programa 'Sistemas agrícolas familiares biodiversos', desenvolvido pela Equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente, se caracteriza pela gradual formação de redes sócio-técnicas, articuladas em torno de Unidades de Referência (URs). As URs são parcelas ou unidades produtivas onde se desenvolvem todas as atividades técnicas sobre sistemas biodiversos (experimentação, capacitação e irradiação do conhecimento). O objetivo principal das URs é o de se tornarem inspiração para os demais agricultores na forma de exemplos práticos que possam ser adaptados à situação dos agricultores beneficiários finais, servindo como base para a criação de pequenas redes interligando URs em nível de microrregiões. Por meio destas estratégias de gestão reforça-se a replicabilidade dos conhecimentos gerados e o impacto sobre um número maior de beneficiários, podendo servir de base para a formulação de políticas públicas para a diversificação produtiva da agricultura familiar.

Palavras-chave: sistema agroflorestal, agroecologia, biodiversidade, redes sócio-técnicas.

Abstract

Biodiverse production systems are innovative forms of agriculture and livestock willing to align economic and environmental benefits, supported in increasing biodiversity. The 'family biodiverse agricultural systems' program, developed by Embrapa Environment Team Agroecology, is characterized by the gradual formation of socio-technical networks, articulated around the Reference Units (RUs). The RUs are plots or production units where they develop all technical activities on biodiverse systems (experimentation, training and knowledge irradiation). The main objective of RUs is to become inspiration for other farmers in the form of practical examples that can be adapted to the situation of the beneficiaries end farmers, serving as a basis for creating small networks interconnecting RUs. Through these management strategies reinforces the replicability of knowledge generated and the impact on a larger number of beneficiaries, could be a basis for the formulation of public policies for productive diversification of family farming.

Key words: agroforestry system, agroecology, biodiversity, socio-technical networks.

Descrição da prática

Histórico e objetivos



A agricultura familiar defronta-se hoje com um estreitamento de suas opções produtivas e comerciais, ao lado de uma significativa pressão sobre os recursos naturais. Buscando alternativas a esse quadro, foi construída uma rede de experiências referenciais, com foco no desenho e manejo de Sistemas Biodiversos. Sistemas de produção biodiversos são formas inovadoras de agricultura e pecuária que buscam congregiar as dimensões econômica e ambiental, apoiados em um incremento da biodiversidade e agrobiodiversidade, mesclando, de maneira planejada, frutíferas, cultivos anuais, árvores nativas, animais e outros componentes.

Dentro da perspectiva de Transição Agroecológica, o redesenho dos sistemas de produção constitui uma etapa mais avançada em busca da sustentabilidade, onde o efeito biodiversidade é que vai conferir equilíbrio aos sistemas, pois é fruto das interações bióticas e abióticas e das sinergias entre os fatores ambientais (Gliessman et al., 2007). Para adquirir graus significativos de estabilidade ou resiliência, a partir das relações ecológicas internas, o redesenho dos sistemas agrícolas baseado na incorporação de médios a altos graus de biodiversidade, somente poderá desenvolver-se em sistemas complexos. Neles, o desenho e o manejo são dependentes da biodiversidade e da agrobiodiversidade, da presença humana e do cuidado, da habilidade de observação e aprendizado e do conhecimento transdisciplinar, incluindo o conhecimento local. Tais condições são características da agricultura familiar, onde as estruturas sociais e culturais são mais adequadas à aplicação ampla da gestão complexa dos sistemas agrícolas (Marco Referencial em Agroecologia, 2006).

Com o objetivo de colaborar no processo de construção de alternativas mais sustentáveis para os assentamentos rurais do estado de São Paulo, no ano de 2005 a Embrapa Meio Ambiente e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma agrária - INCRA, em colaboração com as organizações dos trabalhadores assentados e outras organizações da sociedade civil, iniciaram algumas ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de capacitação agroecológica dos agricultores assentados. Depois de diversas atividades de sensibilização e capacitação, em fevereiro de 2006 foram implantadas duas Unidades de Observação Participativa em Sistemas Agroflorestais (SAF) nos assentamentos Pirituba I (Itapeva) e Sepé Tiaraju (Ribeirão Preto), para estudos e observação cotidiana dos agricultores e técnicos (RAMOS-FILHO et al., 2010a; 2010b).

A partir da aprendizagem e evolução destas primeiras experiências, esta perspectiva de trabalho foi se expandindo para outras regiões do estado, resultando na criação do Programa “Sistemas agrícolas familiares biodiversos”, desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente em uma rede de agricultores familiares do Estado de São Paulo. O principal objetivo do programa é a construção participativa do conhecimento em sistemas biodiversos e agroecológicos, através da criação e articulação de redes sócio-técnicas, com base em Unidades de Referência (UR). As URs são propriedades agrícolas ou parcelas onde têm lugar, em meio real, uma gama de atividades, tais como a observação, experimentação, validação e capacitação e disseminação do conhecimento sobre desenho e manejo de sistemas biodiversos (CANUTO et al., 2013).

Beneficiários

O público beneficiário deste Programa são os agricultores familiares e assentados de diversas regiões do estado de São Paulo, a saber: Leste Paulista (vários municípios), Ribeirão Preto, Serrana, Serra Azul, Franca, Restinga, Itapeva, Itararé, Itaberá e Pontal do Paranapanema (vários municípios). Os beneficiários contemplam um vasto conjunto de atores sociais das redes sócio-técnicas constituídas. Os agricultores beneficiaram-se diretamente



através da aquisição de conhecimentos sobre práticas e insumos mais baratos, internos às propriedades e menos impactantes sobre os seus recursos naturais. Em consequência, beneficiaram-se pela conservação e regeneração dos recursos produtivos, pelo aumento direto na renda e pela melhoria geral das condições de vida. De forma indireta, através da participação em eventos (cursos, oficinas e dias de campo), é também beneficiado um grande número de agricultores do entorno das Unidades de Referência. Por meio desses eventos de capacitação e intercâmbio de experiências, beneficiam-se igualmente técnicos das instituições de ensino, pesquisa e extensão rural, além de estudantes de nível técnico, graduação e pós-graduação.

Parceiros

Além dos agricultores e agricultoras familiares de diferentes regiões do Estado de São Paulo, participaram como parceiros neste Programa: diversas organizações representativas dos agricultores (MST, Centro de Formação Dom Helder Camara, COAPRI, CCA-SP, ANC, entre outras); Instituições Públicas de Ensino, Extensão e Pesquisa (APTA, CATI, Esalq-USP, UNICAMP, UFSCar); ONGs, como o Mutirão Agroflorestal; órgãos públicos de reforma agrária, como o INCRA-SP e o ITESP.

Funcionamento do Programa e resultados alcançados

As etapas do funcionamento do programa são apresentadas sucintamente a seguir:

1. Definição de critérios para a seleção de UR e seleção dos agricultores: levam-se em conta as características dos agricultores e de suas propriedades, no sentido de implantar URs que possam ter seus resultados reaplicados em situações semelhantes aos agricultores do entorno.
2. Diagnóstico e levantamento de demandas: procura-se conhecer as demandas dos agricultores, sua relevância para os demais, procedendo-se a uma seleção e priorização, que proporcione foco ao trabalho da futura UR.
3. Sensibilização e visitas de intercâmbio: especialmente para os agricultores que se encontram nas primeiras fases de contato com os sistemas biodiversos, é importante uma série de eventos de sensibilização; a realização de visitas a locais onde existam experiências bem sucedidas de implantação e manejo de sistemas biodiversos tem-se mostrado uma estratégia de grande eficácia.
4. Implantação das URs: eventualmente inicia-se o trabalho estabelecendo uma unidade piloto coletiva; uma vez tendo sido os agricultores selecionados e sensibilizados, cria-se a base para a constituição efetiva das URs também em suas propriedades; procede-se assim à implantação prática das mesmas, inicialmente em uma parcela da propriedade.
5. Construção coletiva do conhecimento: com base na URs, passa-se a desenvolver atividades de observação, experimentação, validação e adequação de tecnologias e conhecimentos em sistemas biodiversos.
6. Capacitação técnica: os diversos eventos que são exercitados nas URs permitem a capacitação do agricultor responsável e, especialmente, dos agricultores do entorno e mesmo dos técnicos das instituições parceiras.
7. Monitoramento das URs: de um ponto de vista mais imediato, o monitoramento de parâmetros ecológicos e socioeconômicos vem ao encontro da necessidade de entender os sistemas biodiversos, de modo a evidenciar seus benefícios, identificar imperfeições e permitir o aprimoramento dos mesmos. Trabalhos continuados com grupos de



agricultores mostraram que o acompanhamento técnico tem indicado diversos aprimoramentos do manejo e mesmo do desenho dos sistemas produtivos.

8. Consolidação dos sistemas biodiversos: o monitoramento das URs implantadas fornece elementos para aperfeiçoar os sistemas produtivos ao ponto de torná-los consolidados do ponto de vista econômico e ecológico.

9. Disseminação para as propriedades do entorno: o conjunto de atividades de geração de conhecimento desenvolvido nas URs, especialmente os eventos de capacitação, permitiu sua progressiva irradiação aos agricultores do entorno.

10. Constituição de redes de primeiro nível: pequenas redes passam a interligar URs em microrregiões.

11. Constituição de redes de segundo nível: pela aplicação de estratégias de gestão ampliada, a Equipe da Embrapa Meio Ambiente tem animado a articulação entre pequenas redes e a conexão entre agricultores de diversas regiões do Estado de São Paulo, ampliando a replicabilidade e o impacto sobre um número maior de beneficiários.

Os principais objetivos econômicos alcançados foram os seguintes: aumento da diversidade da oferta de produtos agrícolas; a redução da sazonalidade da produção e a consequente melhoria no giro financeiro das unidades produtivas; acesso a um número maior de canais de comercialização; redução dos custos de produção, pelo uso de recursos internos; ampliação das opções comerciais e da renda pelo acesso aos mercados institucionais e orgânicos. Os resultados ambientais mais importantes foram: melhoria das condições químicas, físicas e biológicas dos solos; utilização de insumos e práticas menos impactantes sobre o ambiente, especialmente sobre a água e a biodiversidade; a oferta de produtos sem contaminantes aos consumidores.

Desafios para a implantação e manutenção do Programa e perspectivas futuras

Um dos principais desafios para a implantação do Programa tem sido superar a grande carência de conhecimento técnico relacionado ao desenho e ao manejo sustentável dos sistemas biodiversos de produção agrícola. Sua superação passou pelas diversas ações de sensibilização e capacitação desenvolvidas no âmbito das URs. Outro desafio foi garantir a irradiação do conhecimento gerado. Nesse sentido, o significado substancial das URs é o de se tornarem “referências” aos demais agricultores – exemplos práticos que possam inspirar inovações nos sistemas microrregionais e regionais, além de servirem como referência para a formulação de políticas públicas. Embora tal fim transcenda a capacidade de um programa com recursos e limites temporais estreitos, as visitas de intercâmbio, dias de campo, oficinas e outros eventos realizados nas URs têm demonstrado eficácia em promover a reaplicação das tecnologias aos demais agricultores. Um impacto concreto desses métodos de disseminação do conhecimento é a constituição de pequenas redes locais e regionais e a interligação destas, formando uma rede maior no Estado.

Assim, a manutenção do programa depende de sua capacidade de apresentar soluções concretas, pois estas criam a base de confiança para que os agricultores e suas organizações assumam o manejo dos sistemas biodiversos, após um impulso inicial propiciado pelo trabalho dos técnicos da Equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente. Projetos de P&D geralmente têm um horizonte temporal relativamente curto e, para provocar impactos de longa duração, necessitam desencadear processos de autonomia dentro das organizações e das unidades produtivas. O conhecimento é a mola-mestra para isso, pois municia com capacidade técnica a gestão sustentável das propriedades.



As perspectivas futuras do programa são promissoras, na medida em que se torna referência metodológica, técnica e de gestão de redes de conhecimento sobre sistemas biodiversos adequados à agricultura familiar de diversas regiões.

Replicabilidade do Programa

A construção de referências tecnicamente sólidas e úteis ao bom desempenho dos sistemas agrícolas reais, e significativas à vida dos agricultores familiares, tem se mostrado uma das principais bases para a replicabilidade dos resultados do Programa no nível das propriedades agrícolas.

Já enquanto forma de gestão, muitas instituições estão hoje capacitadas a desenvolver programas semelhantes, visto que as bases técnicas sobre sistemas biodiversos estão em larga expansão. Embora a forma de gestão do presente Programa possa servir de inspiração inicial, outros programas, para provocarem impactos efetivos, deverão desenhar estratégias próprias. Possivelmente o que mais poderá contribuir para a aplicação do presente programa à rotina de outros agricultores e organizações são suas linhas metodológicas de gestão e, essencialmente, os princípios de participação e da construção do conhecimento em rede empregados nessa experiência. Do mesmo modo, políticas públicas podem em um futuro próximo ter inspiração no programa, incentivando a ampliação do conhecimento e as metodologias de trabalho em rede.

Agradecimentos

Agradecemos à relevante colaboração dos parceiros, agricultores, pesquisadores e bolsistas dos projetos envolvidos com a implantação, manutenção e monitoramento das Unidades de Referência.

Referências bibliográficas

CANUTO, J. C.; QUEIROGA, J. L. de; CAMARGO, R. C. R.; MALAGOLI-BRAGA, K. S.; URCHEI, M. A.; WATANABE, M. A. Sistemas biodiversos em assentamentos rurais. Monitoramento, papel do conhecimento e especulações sobre políticas públicas. In: VI Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais, 2013, Campinas. **Caderno de Resumos...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2013.

GLIESSMAN, S.R.; ROSADO-MAY F.J.; GUADARRAMA-ZUGASTI, C.; JEDLICKA, J.; COHN, A.; MENDEZ, V.E.; COHEN, R.; TRUJILLO, L.; BACON, C.; JAFFE, R. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. **Ecosistemas**, v. 16, 2007.

MARCO REFERENCIAL EM AGROECOLOGIA. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

RAMOS FILHO, L. O.; SZMRECSÁNYI, T.; PELLEGRINI, J. B. R. Biodiversidade e reforma agrária: uma experiência agroecológica na região canvieira de Ribeirão Preto, Brasil. **Retratos de Assentamento**, v. 13, p. 207–38, 2010a.

RAMOS-FILHO, L. O.; SEVILLA GUZMÁN, E.; CANUTO, J. C. Reforma agraria agroecológica como alternativa de recampesinización en zonas de agricultura industrializada: a experiencia del asentamiento “Sepé Tiaraju”, Ribeirão Preto, Brasil. In: **Anais do VIII**



SBSP 2014
X CONGRESSO DA SOCIEDADE
Brasileira de Sistemas de Produção

14 a 17 de maio de 2014
Parque Tecnológico de Itaipu (PTI)
Foz do Iguaçu - PR

Realização



Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural, 2010, Porto de Galinhas. ALASRU:
UFRPE, 2010b.