

Redes Sociotécnicas e Polos de Irradiação na Pesquisa Participativa em Manejo da Agrobiodiversidade em Comunidades de Agricultores Familiares do Estado de Goiás



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 338

Redes Sócio-técnicas e Pólos de Irradiação na Pesquisa Participativa em Manejo da Agrobiodiversidade em Comunidades de Agricultores Familiares do Estado de Goiás

*Altair Toledo Machado
Cynthia Torres de Toledo Machado*

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link:
http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2017/doc/doc_338.shtml

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223, CEP 73310-970 Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898, Fax: (61) 3388-9879
www.embrapa.br/cerrados
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Marcelo Ayres Carvalho*
Secretária executiva: *Marina de Fátima Vilela*
Secretárias: *Maria Edilva Nogueira*
Alessandra Silva Gelape Faleiro

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbues*
Revisão de texto: *Jussara Flores de Oliveira Arbues*
Normalização bibliográfica: *Fábio Lima Cordeiro*
Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Fotos da capa: *Cynthia Torres de Toledo Machado*

Impressão e acabamento: *Alexandre Moreira Veloso*

1ª edição

1ª impressão (2017): 30 exemplares
Edição online (2017)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Cerrados

M149r Machado, Altair Toledo.

Redes sócio-técnicas e pólos de irradiação na pesquisa participativa em manejo da agrobiodiversidade em comunidades de agricultores familiares do Estado de Goiás / Altair Toledo Machado, Cynthia Torres de Toledo Machado – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2017.

47 p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081, 338).

1. Agrobiodiversidade. 2. Agroecologia. 3. Biodiversidade. 4. Redes. 5. Desenvolvimento Comunitário. 7. Goiás. I. Machado, Cynthia Torres de Toledo. II. Título. III. Série. IV. Embrapa Cerrados.

Autores

Altair Toledo Machado

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências
Biológicas, pesquisador da Embrapa Cerrados,
Planaltina, DF

Cynthia Torres de Toledo Machado

Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia,
pesquisadora da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Agradecimento

Aos agricultores e aos técnicos da Associação Estadual dos Pequenos Agricultores de Goiás (AEPAGO) e ao Movimento Camponês Popular (MCP).

Apresentação

A pesquisa participativa em manejo da agrobiodiversidade com enfoque agroecológico é uma das vertentes da atuação da Embrapa Cerrados em agricultura familiar.

A busca por inovações em abordagens metodológicas que tornem as ações mais efetivas, tanto no desenvolvimento quanto na adoção das soluções tecnológicas para as demandas dos pequenos agricultores é um dos objetivos da nossa equipe.

Com este objetivo, a presente publicação descreve a experiência da realização de atividades de pesquisa participativa em manejo da agrobiodiversidade a partir da estruturação de redes sociotécnicas e pólos de irradiação em comunidades de agricultores familiares no Estado de Goiás, consolidando uma estratégia fundamental de envolvimento e empoderamento dos pequenos produtores e suas associações.

O trabalho relata a definição da temática e o estabelecimento da rede, a sua estrutura e funcionamento e a constituição dos pólos locais irradiadores da agrobiodiversidade. Apresenta o funcionamento da rede sociotécnica e as interações com as comunidades nos pólos e conclui mostrando a efetividade da formação das redes e estabelecimento dos pólos para autonomia dos sistemas de produção dos agricultores a partir das atividades de pesquisa, dos cursos e dos treinamentos realizados,

da produção comunitária de sementes, das contribuições em legislações e das políticas públicas, na formação de parcerias institucionais e principalmente pelos desdobramentos decorrentes das atividades realizadas, tratando da intensificação da produção agroecológica em diferentes localidades do Estado de Goiás.

Claudio Takao Karia

Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução.....	11
Descrição da Experiência com as Comunidades de Agricultores Familiars do Estado de Goiás.....	14
Definição da temática e estabelecimento da rede sociotécnica.....	15
Constituição dos pólos locais irradiadores da agrobiodiversidade....	16
O funcionamento da rede sociotécnica e as interações com as comunidades de agricultores familiares nos pólos de irradiação.....	18
Atividades de pesquisa, ensaios e produção	21
Produção comunitária de sementes – contribuições e ações efetivas para a autonomia e sistemas de produção dos agricultores.....	22
Contribuições e ações em legislação e políticas públicas	28
Contribuições institucionais (parcerias)	31
Iniciativas e desdobramentos decorrentes da ação das redes sociotécnicas e pólos de irradiação	31
Conclusões.....	44
Referências	44

Redes Sociotécnicas e Polos de Irradiação na Pesquisa Participativa em Manejo da Agrobiodiversidade em Comunidades de Agricultores Familiares do Estado de Goiás

Altair Toledo Machado

Cynthia Torres de Toledo Machado

Introdução

A produção agrícola familiar acontece no contexto de territórios, que são multidimensionais, particulares e complexos, necessitando ser entendidos como tal, considerando os aspectos econômicos associados às atividades agropecuárias e também incorporando as dimensões sociais e políticas que os envolve (SABOURIN, 2001; FERNANDES, 2006; ORTEGA, 2008; TENÓRIO, 2008).

Esses territórios são espaços geográficos, políticos, sociais e econômicos, onde os agricultores executam seus projetos: produção econômica, trabalho, organização política, produção, mercado, cultura, tradições, símbolos, não se definindo apenas por limites físicos, mas sim pela maneira como a interação social acontece dentro deles (FERNANDES, 2006; ORTEGA, 2008; TENÓRIO, 2008).

Toda a produção dos agricultores possui uma lógica própria, um saber local e tradicional aparentemente rústico, mas bastante complexo e que abrange um vasto repertório de conhecimento que, mesmo não sistematizado, não pode ser considerado solto ou sem significado (BRANDÃO, 1983). E esse conhecimento, segundo Gómez-Pompa

e Kaus (2000), deve ser levado em consideração quando se discute políticas locais e intervenções locais, sob a pena de comprometer a efetividade delas. Essa 'não consideração' do saber local tem levado à resistência na adoção de intervenções simplesmente repassadas por métodos tradicionais de extensão rural e transferência de tecnologias.

Brandão (1983) argumenta que as comunidades que recebem as agências de mediação, às vezes, fazem uso das suas sugestões, mas não necessariamente participam das propostas dos programas, sejam eles do governo ou de alguma organização da sociedade civil, não os assumindo como sendo seus e não incorporando-os.

Este mesmo autor afirma que, no contexto da agricultura familiar, não basta que uma técnica de produção agrícola funcione e aumente a produtividade para que seja adotada e que os agricultores se juntem a uma equipe de agrônomos, acatando as novas ideias. No saber coletivo, pode haver uma diferença de grau e lógicas de conhecimento, mas todo tipo de saber já existe ali: há cientistas populares, artistas, profissionais específicos, filósofos, educadores e alunos. E mesmo quando aceitam e integram algum conhecimento vindo de fora em seu universo de cultura, ele só é efetivamente incorporado depois de passar por um processo de redefinição da lógica da agência de mediação para a lógica dos agricultores. Há resistência a projetos que usem os agricultores como força de trabalho e que enfraquecem como força de classe (BRANDÃO, 1983).

Sabourin (2001), tratando dos sistemas locais de conhecimento e da aproximação entre técnicos e agricultores, afirma que a identificação do sistema local de conhecimento é o primeiro passo para uma experimentação dialogada entre agricultores, técnicos e tomadores de decisão. Esse autor descreve que os agricultores reconhecem os estímulos externos como importantes e, apesar de não se interessarem diretamente por propostas vindas de fora, as identificam como oportunidade de diálogos técnicos.

Nesse ponto, as redes sociotécnicas se apresentam redefinindo a estratégia para aliar ou combinar o conhecimento local ao técnico,

facilitando a implementação de intervenções por estabelecer uma parceria e ações participativas das quais os agricultores se sentem efetivamente partícipes e “donos” das iniciativas, sendo fundamentais para projetos estruturantes que visam a independência e a autonomia.

As redes sociotécnicas são definidas como articulações regionais entre movimentos sociais (por exemplo: ongs, associações, cooperativas, sindicatos de agricultores com seus técnicos e os agricultores ligados) e técnicos de instituições formais (por exemplo: pesquisadores, extensionistas) em torno de um mesmo tema na qual gerenciam os fluxos de conhecimentos e de informações (SABOURIN, 2002). No âmbito da pesquisa participativa, os técnicos componentes das redes gerenciam os fluxos de conhecimento e informações e promovem as interações entre os componentes, resguardando os conceitos fundamentais da metodologia de redes (MIRANDA et al., 2001; PASSINI et al., 2004): enfoque sistêmico, pesquisa na propriedade, participação do agricultor, parceria e interdisciplinaridade.

A rede é ‘animada’ a partir das ações que são desenvolvidas nas comunidades rurais que se organizam em torno de núcleos territoriais. Os agricultores, nesses núcleos, atuam como mobilizadores, intercambiando informações ou propostas técnicas entre os vizinhos e as comunidades e interagindo diretamente com as cooperativas, as associações ou os sindicatos (CALLON, 1986).

Os polos de irradiação, por sua vez, situam-se nesses núcleos territoriais e são locais estratégicos para promover, por meio de parcerias institucionais entre as organizações sociais (associações de agricultores, cooperativas, sindicatos) e centros de pesquisa e órgãos governamentais, ações que permitiram processos de manejo da agrobiodiversidade nessa experiência. São locais físicos, áreas comunitárias ou propriedades particulares, a partir das quais as ações, inicialmente locais, possuem significativa perspectiva de ampliação, alcance social e popularização, por meio dos processos participativos que permeiam todas as atividades, além do caráter estruturante. Constituem, portanto, locais de experimentação e treinamentos, além de promover a irradiação para outros parceiros regionais (CORREIA et al., 2011).

Os polos possuem uma abordagem um pouco diferente das redes de referência, que são formadas por propriedades representativas dos principais sistemas de produção familiar de determinada região, selecionadas com a participação de todos os parceiros de um projeto, e que têm por pressuposto tornar-se referência técnica e econômica para as outras unidades familiares, além de servir como base pedagógica para capacitação de técnicos e agricultores (GOMES et al., 2006).

O presente trabalho descreve a experiência de articulação e ações de pesquisa participativa em manejo da agrobiodiversidade a partir da estruturação de rede sociotécnica e polos de irradiação em comunidades de agricultores familiares no Estado de Goiás no âmbito do projeto Manejo da agrobiodiversidade com enfoque agroecológico em comunidades de pequenos agricultores, conduzido entre 2009 e 2012, liderado pela Embrapa Cerrados (SEG 06.09.01.001.00.00 – Agrobio).

A rede, temática e territorial, foi definida pelas articulações regionais entre Associação Estadual dos Pequenos Agricultores de Goiás (AEPAGO)/Movimento Camponês Popular (MCP) com seus técnicos e agricultores e pesquisadores e técnicos da Embrapa Cerrados e Embrapa Arroz e Feijão. Estabelecidos paralelamente à formação da rede, os polos foram os locais físicos de realização das experimentações e treinamentos. Essa abordagem viabilizou a capacitação, o acompanhamento e a orientação técnica em manejo da agrobiodiversidade de milho, de feijão, de mandioca e de plantas de cobertura, permitindo a implementação de ações de gestão de sementes de variedades locais, identificando guardiões de sementes entre os agricultores familiares e refletindo no incremento da produção dos cultivos, entre outros desdobramentos.

Descrição da Experiência com as Comunidades de Agricultores Familiares do Estado de Goiás

Este relato descreve a experiência da execução de um projeto de pesquisa em manejo da agrobiodiversidade a partir do estabelecimento de redes sociotécnicas e polos de irradiação, como estratégias de

animação, organização, mobilização, troca de informações, realização de experimentações e treinamentos de agricultores familiares organizados.

Metodologicamente, foram adotados dois tipos de redes: temática e territorial. Temática porque o manejo da agrobiodiversidade com enfoque agroecológico – considerando as espécies milho, feijão e mandioca, além de plantas de cobertura –, foi o elemento ou tema que justificou a sua organização a partir da demanda dos agricultores parceiros. Territorial por ter aglutinado os participantes em pontos comuns, determinados pelo espaço geográfico de atuação dos escritórios regionais da Aepago/MCP no Estado de Goiás.

Definição da temática e estabelecimento da rede sociotécnica

Os agricultores familiares do Estado de Goiás ligados à Aepago participaram de diversas atividades de irradiação promovidas pelo projeto Manejo Sustentável da Agrobiodiversidade nos Biomas Cerrado e Caatinga, liderado pela Embrapa Cerrados dentro do Programa Biodiversidade Brasil-Itália (2003-2007), sendo incorporados como parceiros deste nos dois últimos anos na realização de atividades de unidades demonstrativas e cursos de capacitação, a partir das quais se identificou preliminarmente as demandas para o trabalho nesse tema com abordagem agroecológica.

A Aepago tem como objetivo construir a autonomia e a soberania alimentar camponesa. Baseada nos princípios da produção agroecológica, definiu sua estratégia considerando a transição agroecológica das propriedades agrícolas, em que se objetiva a autonomia dos agricultores com relação à segurança e soberania alimentar. Para isso, utiliza o resgate, os ensaios de avaliação, o melhoramento de variedades e a produção de sementes.

O estabelecimento das ações de pesquisa se deu a partir da realização de reuniões com a direção e o grupo de base da Aepago. Foram realizadas ainda, reuniões com os agricultores associados para a definição da estratégia das ações do projeto na fase de sua elaboração.

Os objetivos do projeto e as estratégias de desenvolvimento territorial sustentável a partir da agrobiodiversidade e da agroecologia foram abordados nessas reuniões de sensibilização.

A escolha das principais espécies vegetais (milho, feijão e mandioca) se deu a partir das realidades locais, já que os agricultores têm, nessas culturas, a base de seus sistemas produtivos, a partir das quais desenvolvem outras atividades, como a criação de animais e plantio de hortaliças. Os adubos verdes foram incluídos para complementar a estratégia de manejo da agrobiodiversidade e diversificação dos sistemas, sendo uma demanda de vários agricultores.

O estudo de diferentes espécies é bastante didático por causa das diversas estruturas genéticas e modos de reprodução. A escolha do milho, do feijão e da mandioca deu-se também pelo fato de serem, respectivamente, espécies alógama, autógama e de propagação vegetativa. A partir disso, é possível estudar, capacitar e desenvolver processos de melhoramento e de conservação, além de elucidar as causas de erosão genética, capacitando e treinando os agricultores para que essas ações possam ser repetidas (melhoramento, conservação) e/ou evitados (erosão genética, perda de variedades) em outras espécies dos mesmos grupos reprodutivos.

Esses fluxos de conhecimento e de informação, representados pelas ações de capacitação e treinamento teóricos e práticos, foram coordenados e organizados pela Aepago, com a participação de técnicos, agricultores e pesquisadores.

Constituição dos pólos locais irradiadores da agrobiodiversidade

Previu-se a constituição de polos locais em comunidades rurais, caracterizados participativamente por diagnósticos realizados em propriedades representativas nos locais em que ocorreriam as atividades do projeto.

Polos irradiadores da agrobiodiversidade são locais estratégicos para promover – por meio de parcerias institucionais entre as organizações

sociais (associações de agricultores, etc), os centros de pesquisa e os órgãos governamentais – ações que permitam processos de manejo da agrobiodiversidade. São locais físicos, áreas comunitárias ou propriedades particulares, a partir das quais, as ações, inicialmente locais, possuem significativa perspectiva de ampliação, alcance social e popularização, por meios dos processos participativos que permeiam todas as atividades, além do caráter estruturante.

O estabelecimento dos polos irradiadores e todas as atividades exercidas neles em conjunto com esses parceiros (como por exemplo, diagnóstico participativo, reuniões de discussão e de sensibilização, cursos de formação, estratégias de manejo da agrobiodiversidade e de sistemas de produção agroecológicos) comprovam o estabelecimento e formalização dessa rede e da sua constituição.

Para a constituição dos polos, considerando a localização das 'regionais' de atuação da Aepago, técnicos e agricultores identificaram locais estratégicos para promover ações que permitissem organizar processos de manejo da agrobiodiversidade. Com perspectiva inicialmente local e com amplitude delimitada, esses locais deveriam oferecer perspectivas de ampliação e popularização.

A identificação desses polos locais obedeceu a premissas semelhantes àquelas da estratégia empregada e validada no projeto *Manejo Sustentável da Agrobiodiversidade nos Biomas Cerrado e Caatinga* (CORREIA et al., 2011), tais como:

- a) Localização em regiões com significativo número de famílias de forma a permitir a expansão das ações e promover impacto nos resultados, beneficiando o maior número possível de agricultores e famílias.
- b) Possuir capacidade de mobilização social que garanta a participação efetiva das famílias como protagonistas das atividades.
- c) Possuir a capacidade de constituir parcerias estratégicas necessárias e buscar apoio para as mais diversas necessidades.

- d) Possuir elementos (indivíduos, iniciativas, associações) que demonstrem sensibilização inicial para os temas relacionados à agrobiodiversidade e agroecologia.

O funcionamento da rede sociotécnica e as interações com as comunidades de agricultores familiares nos polos de irradiação

Na Figura 1, exemplificam-se os fluxos de informações e conhecimento e representa o funcionamento da rede sociotécnica, com as interações entre a equipe técnica (pesquisadores das instituições formais e técnicos das organizações sociais), os agricultores mobilizadores e as comunidades de agricultores familiares, onde estão os polos de irradiação.

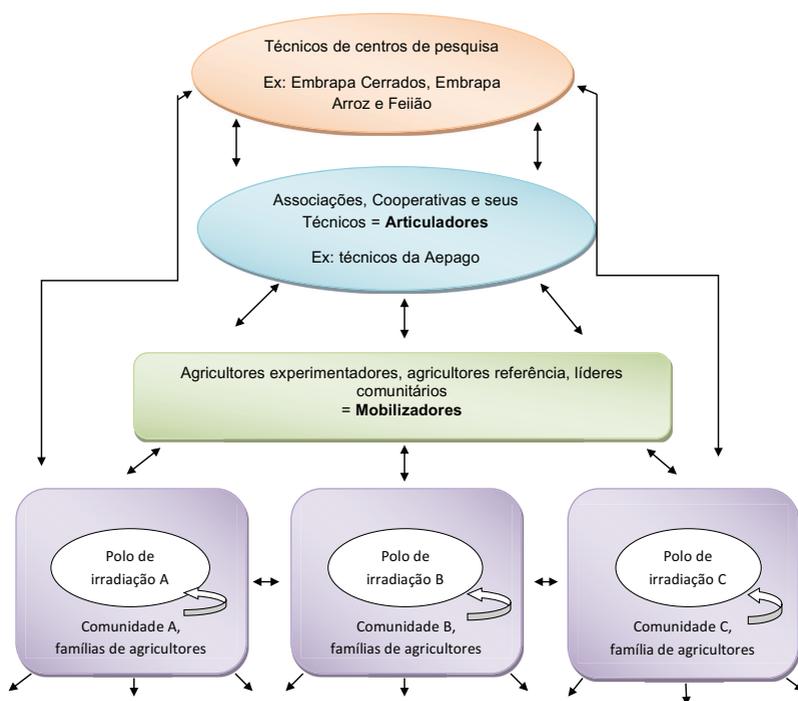


Figura 1. Esquema de funcionamento da rede sociotécnica, com as interações entre a equipe técnica (pesquisadores das instituições formais e técnicos das organizações sociais), os agricultores mobilizadores e as comunidades de agricultores familiares, onde estão os pólos de irradiação.

A metodologia da proposta dos polos, bem como das ações, é participativa (CORREIA et al., 2011) e descentralizada (MACHADO; MACHADO, 2003; 2004; MACHADO et al., 2006), buscando o envolvimento do conjunto das famílias para que elas sejam protagonistas das atividades a serem realizadas, gerando um processo de desenvolvimento. As ações desenvolvidas devem ter caráter estruturante de modo a garantir, no médio prazo, que a comunidade seja autônoma na realização das tomadas de decisão e processos produtivos. Assim, foram estabelecidos objetivos a serem atingidos nos e/ou pelos polos (CORREIA et al., 2011):

- a) Promover atividades de resgate, caracterização, avaliação, melhoramento e produção de variedades locais e melhoradas.
- b) Promover a capacitação de agricultores, técnicos, pesquisadores, estudantes e professores em metodologias participativas, desenvolvimento sustentável, agrobiodiversidade e agroecologia.
- c) Constituir capacidade técnica para atuar nos polos de irradiação, buscando capacitar técnicos e agricultores multiplicadores.
- d) Promover atividades que articulem as experiências entre os polos.
- e) Desenvolver a comunicação e divulgação das atividades dos polos.

Nesta experiência, foram definidos nove polos de irradiação representativos das 5 mesorregiões do Estado de Goiás: (1) Santa Terezinha, mesorregião do norte goiano, comunidade Fazenda Araras; (2) Faina, mesorregião noroeste, comunidades Nova Aliança e Pequi do Campo; (3) Uirapuru, mesorregião noroeste, comunidade Além; (4) Pirenópolis, mesorregião leste, comunidade Caxambu; (5) Itaguaru, mesorregião centro, comunidade Casa de Telha; (6) Itapuranga, mesorregião centro, comunidade Capim Puba; (7) Uruana, mesorregião centro, comunidade Grajaú; (8) Catalão, mesorregião do sul goiano, comunidades Macaúba e Mata Preta; (9) Ipameri, mesorregião sudeste, comunidades Barreirão e Beira Rio.

A abrangência geográfica desses polos é definida pela região (meso e micro) em que se encontram e a abrangência temática foi caracterizada pelos diagnósticos participativos. Os responsáveis pelos polos foram os técnicos da Aepago, componentes das redes sociotécnicas, definidos por critérios próprios dessa instituição e dos agricultores associados.

A razão da escolha desses locais deveu-se ao fato de já possuírem um trabalho com sementes de variedades locais em fase inicial, bem como, pela existência de famílias organizadas nas comunidades rurais na Aepago e no MCP, o que facilita a mobilização delas para o desenvolvimento dos trabalhos.

Limitadas a campos de produção e unidades de demonstração, ocorreram algumas ações em outros municípios do Estado de Goiás, como Orizona, Vianópolis, Davinópolis, Três Ranchos, Ouvidor, Goiandira, Rio Quente, Heitoraí, Uruita, Ipiranga de Goiás, Niquelândia, Crixás e Cidade Ocidental.

Efetividade da Formação das Redes e do Estabelecimento dos Polos

A efetividade da formação da rede sociotécnica entre técnicos de instituições formais de pesquisa, técnicos ligados às associações e movimentos sociais e agricultores das diferentes comunidades e o estabelecimento dos polos de irradiação nesta experiência pode ser exemplificada nas diferentes ações implantadas com ou sem a participação direta dos pesquisadores. Entre as que tiveram a participação direta, estão os resultados dos ensaios e unidades demonstrativas e de observação, a indicação de materiais promissores, o melhoramento participativo de variedades e a caracterização dos locais e sistemas de produção. As ações que não contaram com a participação direta dos pesquisadores são exemplificadas pelas iniciativas e desdobramentos ligados ao tema e às atividades do projeto, tendo resultado das ações de pesquisa participativa e capacitações.

Atividades de pesquisa, ensaios e produção

Todas as ações de pesquisa e experimentação envolveram atividades de sensibilização, treinamento, capacitação e trocas de experiência, que facilitaram as ações técnicas de pesquisa que foram implantadas. No âmbito das atividades técnicas, foram identificadas e indicadas variedades de milho, de feijão, de mandioca e de espécies de plantas de cobertura mais adaptadas aos diferentes locais para a composição de sistemas diversificados de produção em uma modalidade inovadora de consórcio denominada "corredor agroecológico" (MACHADO; MACHADO, 2015).

A identificação e a indicação se deram por estratégias de melhoramento participativo, caracterização, avaliação, conservação e a produção de variedades locais e melhoradas (milho, feijão, mandioca), avaliação de adubos verdes em diferentes sistemas agroecológicos, desenvolvimento e distribuição de variedades adaptadas à realidade das comunidades rurais, além de elaboração de alternativas para produção de sementes em nível comunitário e estratégias para o estabelecimento de bancos de sementes locais. Foram testadas 32 variedades de milho em 18 ensaios, com melhoramento participativo de 12 e construção de outras 6 novas variedades. Dez variedades de mandioca de mesa e 12 de indústria foram avaliadas em cerca de 8 locais, tendo sido selecionadas, participativamente, 3 variedades de cada. De feijão, foram avaliadas pelo menos 12 variedades em 7 locais e dos adubos verdes, 14 espécies foram testadas, anualmente, em cerca de 7 locais.

Cursos e treinamentos

Foram realizados cursos de nivelamento conceitual e teórico sobre todas as atividades realizadas e respectivas metodologias. Essas capacitações foram abertas a outras comunidades além daquelas localizadas no âmbito dos polos. A organização, a estratégia e a viabilização ficaram sob a responsabilidade da Aepago. Todas as ações de pesquisa e experimentação envolveram atividades de sensibilização, treinamento, capacitação e trocas de experiências. Os cursos de capacitação

facilitaram as atividades de formação das redes e as atividades técnicas de pesquisa que foram implantadas, sendo realizados em todos os polos de execução das atividades desse projeto. Foram totalizados 26 eventos de capacitação, entre cursos e oficinas, e abordaram, de maneira geral, os temas: *princípios fundamentos de agroecologia; manejo da agrobiodiversidade e agroecologia; manejo da diversidade genética de milho e feijão e melhoramento participativo; sistema de produção e melhoramento participativo de mandioca; potencial de espécies de adubos verdes em sistemas agroecológicos; compostagem e produção de biofertilizantes.*

Produção comunitária de sementes – contribuições e ações efetivas para a autonomia e sistemas de produção dos agricultores

A produção e multiplicação de sementes pela Aepago (Associação Estadual de Pequenos Agricultores de Goiás) atingiu média de 200 mil quilos por ano, atendendo a mais de 10 mil famílias de agricultores e planos governamentais de distribuição de sementes.

A estratégia dos polos, das redes sociotécnicas e as ações participativas viabilizaram a capacitação, o acompanhamento e a orientação técnica dos agricultores. Permitiu também a tomada de consciência e implementação de ações de gestão de sementes de variedades locais, identificando possíveis guardiões de sementes entre os agricultores familiares. A efetividade das ações é exemplificada pela produção dos cultivos (Tabela 1), quantidade de sementes produzida das diferentes espécies e consequente contribuição à autonomia em relação a estas, adesão a programas de governo como o *Programa de Aquisição de Alimentos* (PAA) e *Programa Nacional de Alimentação Escolar* (PNAE), aumento de renda, acesso a mercados coletivos ou individuais ou mesmo implementação de alternativas destes.

Tabela 1. Estimativa da produção e rendimento de milho, de feijão, de arroz, de adubos verdes e de mandioca entre 2009 e 2012, em ações do projeto (unidades, campos) e/ou por iniciativa dos agricultores, locais de produção, destino e número de famílias envolvidas e/ou beneficiadas.

Cultivar	Produtividade (kg/ha)	Locais de produção	Nº de famílias envolvidas/beneficiadas	Quantidade produzida (kg) e/ou destino
Milho	Sol da Manhã			4.000
	Eldorado	Catalão, Ovidor, Três Ranchos, Rio Quente, Itapuranga, Heitorai, Itaguaru, Faina, Ipiranga de Goiás, Rubiataba, Crixás, Urapuru, Sta. Terezinha, Orizona, Pires do Rio, Vianópolis, Pirenópolis		1.500
	Taquaral		475	5.700
	Ribeirão			2.500
	Caiano			25.300
	Carioca			4.500
	Tibiagi		300	1.200
	Batatinha	Os mesmos municípios acima		3.000
	Macaubinha			2.100
	C. juncea, mucronata e spectabilis			550
Adubos verdes	Guandu	Catalão, Vianópolis, Itapuranga, Faina, Pirenópolis, Crixás, Itaguaru	140	1.500
	Mucunas preta e cinza			400
Mandioca	Cacau			Consumo familiar e multiplicação
	Amarela Boticuda	Catalão, Vianópolis, Orizona, Faina, Pirenópolis, Crixás	Não estimado	3.000
Arroz	Primavera			1.500
	Sertanejo	Catalão, Vianópolis, Orizona, Faina, Crixás	130	Multiplicação
Outros				

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Produtividade (kg/ha)	Locais de produção	Nº de famílias envolvidas/beneficiadas	Quantidade produzida (kg) e/ou destino
2010/2011				
Sol da Manhã				5.152
Eldorado		Catalão, Ouvidor, Três Ranchos, Buritinópolis, Guarani de Goiás, Flores de Goiás, Simolândia, Damianópolis, Rio Quente, Itapuranga, Heitorai, Itaguaru, Fama, Ipiranga de Goiás, Rubiataba, Crixás, Uirapuru, Sta. Terezinha, Orizona, Pires do Rio e Vianópolis.		850
Taquaral	6.500		975	23.364
Ribeirão				7.000
Caiano				60.126
Maia				385
Carroca				5.000
Tibagi				1.400
Batatinha	1.600	Catalão, Ouvidor, Três Ranchos, Buritinópolis, Guarani de Goiás, Flores de Goiás, Simolândia, Damianópolis, Rubiataba, Crixás, Orizona, Vianópolis	417	1.294
Macaubinha				450
Outros				Consumo familiar e multiplicação
C. juncea, breviflora e spectabilis				1.100
Guandu	Não estimado	Quase todos os municípios envolvidos no trabalho	270	1.400
Mucunas preta e cinza				250
Feijão de porco				700

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Produtividade (kg/ha)	Locais de produção	Nº de famílias envolvidas/beneficiadas	Quantidade produzida (kg) e/ou destino
Mandioca	Cacau			Consumo familiar e processamento
	Boticuda	Não estimado	120	como polvilho
	Japonesa			Consumo familiar e
	Pioneira			
	Vassourinha			multiplicação
	Primavera			6.000
Arroz	Sertanejo	Rio Quente, Catalão, Vila Propício, Goianésia, Buritinópolis, Crixás, Damianópolis, Ipameri, Orizona, Vianópolis	300	3.000
	Outros			Multiplicação
		2011/2012		
Feijão	Carioca	Catalão, Ouvidor, Três Ranchos, Orizona, Pires do Rio, Vianópolis, Davinópolis, Buritinópolis, Ipiranga, Guarani e Flores de Goiás, Simolândia, Damianópolis, Rio Quente, Itapuranga, Heitorai, Itaguaru, Faina, Rubiataba, Crixás, Uirapuru e Sta. Terezinha.	520	8.500
	Batatinha			2.000
	Tibagi			2.500
	Sol da Manhã			7.500
Milho	Eldorado	Catalão, Ouvidor, Três Ranchos, Orizona, Pires do Rio, Vianópolis, Davinópolis, Buritinópolis, Guarani de Goiás, Flores de Goiás, Simolândia, Damianópolis, Rio Quente, Itapuranga, Heitorai, Itaguaru, Faina, Ipiranga de Goiás, Rubiataba, Crixás, Uirapuru e Sta. Terezinha.	1895	2.400
	Taquaral			30.000
	Ribeirão			12.000
	Caiano			80.000
	Maia			900

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Produtividade (kg/ha)	Locais de produção	Nº de famílias envolvidas/beneficiadas	Quantidade produzida (kg) e/ou destino
Adubos verdes	<i>C. juncea, breviflora, spectabilis</i>	Catalão, Ouvidor, Três Ranchos, Buritinópolis, Guarani de Goiás, Flores de Goiás, Simolândia, Damianópolis, Pirenópolis	380	1.550 2.200 500 3.000
	Mucunas preta e cinza			
	Feijão de porco			
	Cacau			
	Boticuda			
Mandioca	Japonesa	Rubiataba, Crixás, Uirapuru, Sta. Terezinha, Orizona, Pires do Rio, Vianópolis, Pirenópolis	100	Consumo familiar e processamento como polvilho
	Pioneira			
	Vassourinha			
Arroz	Sertanejo	Catalão, Rio Quente, Vila Propício, Ipameri, Buritinópolis, Crixás, Goianésia, Ouvidor, Três Ranchos, Orizona, Vianópolis	490	13.000
	Primavera			10.000

Ações participativas e estratégias de capacitação (cursos, seminários, oficinas, workshops, encontros de planejamento e avaliação dos resultados), envolvendo técnicos e agricultores, refletiram na continuidade e na expansão das atividades e ações correlatas à temática do projeto, como apresentaremos no item *Iniciativas e desdobramentos decorrentes*.

Certamente que alguns polos ou comunidades se destacaram nas ações do projeto realizadas, bem como, na busca de outras formas ou fontes de recursos, podemos citar a Comunidade Caxambu, em Pirenópolis e Mata Preta em Catalão. A Comunidade Caxambu conseguiu a aprovação do projeto *Produção Agroecológica Integrada Sustentável* (Pais), junto à Fundação Banco do Brasil e Sebrae e iniciou a participação na feira de produtos agroecológicos do Município de Pirenópolis, organizada pelo Sebrae e pela Prefeitura Municipal. Aprovaram também um projeto de hortaliças orgânicas junto à Associação Biodinâmica, incluindo bolsa de estudo a um agricultor para capacitação continuada em Botucatu (SP) em 2012/2013 (Figura 2).



Fotos: Cynthia Torres de Toledo Machado

Figura 2. Ações complementares na Comunidade Caxambu, em Pirenópolis: reservatório de água do projeto PAIS e treinamento em produção de mudas de hortaliças ministrado pelo técnico Vladimir Moreira da Associação Biodinâmica.

Em Catalão, as ações do projeto permitiram, por meio de ações da prefeitura municipal, melhorias na infraestrutura de classificação, armazenamento e transporte de sementes. A Aepago, entre 2006 e 2009, trabalhava unicamente com uma classificadora emprestada

por terceiros. Ao fim do projeto, como desdobramento das ações e reconhecimento da importância das atividades, a Aepago possuía 3 UBS com máquinas de debulha e classificadores de sementes de milho e um caminhão. Em seguida (2012/2013), adquiriu-se empacotadeira e, para 2014, pretende-se completar as UBSs, com a aquisição de novas infraestruturas (máquina pré-limpeza, balança automática, empacotadeira, máquina de costura, medidor de umidade, classificadora de feijão e arroz, entre outras) (Figura 3).



Fotos: Cynthia Torres de Toledo Machado

Figura 3. Ações complementares em Catalão: melhorias na infraestrutura de classificação, armazenamento e transporte de sementes.

Contribuições e ações em legislação e políticas públicas

Nesse aspecto, a efetividade desse projeto está na interlocução de sua temática com vários debates e proposições que estão em curso no país

sobre agrobiodiversidade e agroecologia. Essas ações estão na pauta de diferentes ministérios em conjunto com representantes de organizações sociais. Dentre estas proposições, podemos destacar as ações vinculadas ao *Tratado da FAO* e ao decreto formulado sobre o *Programa Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica*.

Em relação ao *Tratado da FAO*, as atividades deste projeto estabeleceram relações efetivas com uma série de recomendações sobre a conservação e o uso sustentável da agrobiodiversidade e promoção do uso sustentável dos recursos fitogenéticos para alimentação e agricultura, notadamente as que constam do artigo 6º: (a) elaborar políticas agrícolas que promovam o desenvolvimento e a manutenção dos diversos sistemas de cultivo; (b) fortalecer a pesquisa voltada à conservação da agrobiodiversidade, maximizando a variação intra e interespecífica em benefício dos agricultores, especialmente aqueles que geram e utilizam suas próprias variedades e aplicam os princípios ecológicos na manutenção da fertilidade do solo e no combate a doenças, a ervas daninhas e a pragas; (c) desenvolver programas de fitomelhoramento que, com a participação dos agricultores, particularmente nos países em desenvolvimento, fortaleçam a capacidade para o desenvolvimento de variedades especialmente adaptadas às condições sociais, econômicas e ecológicas, inclusive em áreas marginais, entre outros.

Este projeto foi protagonista dentro dessas recomendações citadas.

Em relação à *Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo)*, os resultados técnicos científicos do projeto concluído em 2012 respaldaram sobremaneira os esforços de articulação política, com estreita correspondência à diretriz V de *valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e estímulo às experiências locais de uso e conservação de recursos genéticos vegetais e animais, especialmente àquelas que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas* (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA, 2013).

Entre as ações previstas, materializadas no *Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo)*, está a importância da melhoria na sistematização do conhecimento sobre projetos e equipes vinculados à agricultura de base ecológica na Embrapa com ênfase na agrobiodiversidade, além do estímulo efetivo e indução de algumas metas dos eixos Produção (1) e Uso e *Conservação de Recursos Naturais* (2) do referido plano (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA, 2013).

No eixo *Produção*, pode-se citar a contratação de projetos para identificar/validar/avaliar/caracterizar variedades de sementes apropriadas à produção orgânica e de base agroecológica (iniciativa 3 da meta 4).

No eixo *Uso e Conservação de Recursos Naturais*, enfatiza-se a relação com as estratégias de fomentar o manejo da agrobiodiversidade do cerrado com enfoque agroecológico, a adequação da legislação de sementes à realidade das variedades e interesse à produção orgânica e de base agroecológica, garantindo o direito dos agricultores ao livre uso da agrobiodiversidade, fomento de redes territoriais voltadas ao resgate, conservação e uso livre de variedades locais, crioulas ou tradicionais relacionadas à meta 8, a saber: apoio à estruturação e fortalecimento de redes locais da sociedade civil voltadas ao resgate, conservação, intercâmbio e uso da agrobiodiversidade; avaliar e caracterizar variedades vegetais de importância para a soberania e segurança alimentar para sistemas orgânicos/de base agroecológica; estímulo à realização de ensaios participativos de avaliação e sementes com as redes de uso e conservação da agrobiodiversidade; regulamentação do procedimento de acesso pelos agricultores organizados aos bancos de germoplasma da Embrapa, entre outros (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA, 2013).

No âmbito institucional, os resultados deste e de outros projetos na linha temática assim como a expertise de membros da equipe técnica foram importantes para a elaboração das *Orientações e Procedimentos para o Desenvolvimento de Parcerias e Negócios da Embrapa em Genética*

Vegetal, notadamente na diretriz 3, que trata do acesso de terceiros à genética vegetal da Embrapa em situações em que haja significativo benefício para a sociedade brasileira (EMBRAPA, 2016).

Contribuições institucionais (parcerias)

Foram estabelecidas e/ou fortalecidas relações e parcerias com universidades (UFG, UEG, UFSC), institutos federais, instituto biodinâmico, outras associações, cooperativas, movimentos sociais e ONGs nacionais e de países da África, com os quais ações de intercâmbio foram promovidas.

Iniciativas e desdobramentos decorrentes da ação das redes sociotécnicas e polos de irradiação

Entre 2012, último ano de vigência do projeto e após a sua finalização (durante o ano de 2013), várias ações tiveram continuidade e se fortaleceram. As iniciativas foram sistematizadas pelo Movimento Camponês Popular e podem ser encontradas no site da organização (<http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao>). Os relatos das iniciativas no campo da produção, transcritos integralmente a seguir, tratam da produção agroecológica de feijão em Orizona, da intensificação da produção e alimentos agroecológicos em Ouvidor, do recorde da produção de sementes crioulas pelo MCP e da divulgação deste trabalho na AgroCentroOeste, além de apresentar o banco de sementes em Catalão, GO, onde se empregam os procedimentos para garantir a qualidade das sementes como o controle de umidade. Abordando a instalação e condução de ensaios há relatos sobre ensaios e unidades em Rio Quente, GO, Vianópolis, GO, Campos Verdes, GO, Itaguaru, GO além das festas e pamonhadas para a celebração da colheita. Sobre a promoção de estratégias de comercialização há relatos sobre o aumento do consumo de produtos orgânicos e sobre as feiras camponesas de Itaguaru, GO e Vianópolis, GO. E no âmbito político, foram relatadas as ações de distribuição de sementes no nordeste goiano e em assentamentos do Estado, além do envolvimento de jovens camponeses de Orizona na luta pela agroecologia.

1. Feijão agroecológico é produzido em Orizona (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 31/10/13, 12:31)

Na propriedade do casal Iná Cubas e Realino Lopes, em Orizona (GO), é realizado o cultivo de feijão agroecológico. *“Para quem não acredita que se produz sem usos de substâncias sintéticas, nossa propriedade é a prova. Acabamos de realizar a colheita, feita em primeiro cultivo, de feijão agroecológico, com produtividade de 1120 kg em 0,9 hectares, índice bom para uma área de baixa fertilidade e com pouca irrigação”,* destaca Realino Lopes.



Cultivo de feijão agroecológico em propriedade camponesa (foto: Marina Muniz).

Os desafios deste modelo são grandes, mas Iná e Realino acreditam que o cultivo agroecológico, com base na agricultura familiar camponesa, é o modelo mais viável para a permanência no campo e preservação ambiental.

2. Jovens camponeses de Orizona fortalecem luta pela agroecologia (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 22/10/13, 11:25)

O jovem casal Iná Cubas e Realino Lopes, é um exemplo da luta pela agroecologia. Este é o primeiro ano de cultivo, exclusivamente, orgânico na propriedade do casal, em Orizona (GO). Os desafios são grandes, mas Iná e Realino acreditam que o cultivo agroecológico, com base na agricultura familiar camponesa, é o modelo mais viável para a permanência no campo e preservação ambiental. De acordo com Realino, *“há a necessidade de recuperar a base do sistema produtivo, inclusive com o uso de sementes de variedades locais e cultivo agroecológico”.*

3. Controle de umidade é realizado em banco de semente em Catalão (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 30/10/13, 13:42)

Cerca de 70 toneladas de sementes crioulas de arroz, feijão e milho estão armazenadas no banco de sementes da comunidade Mata Preta, em Catalão (GO), que envolve 67 famílias camponesas da região. Desde setembro as sementes são avaliadas periodicamente quanto à umidade, para garantir melhor qualidade de armazenamento.

A implantação de bancos de sementes crioulas permite que a comunidade camponesa tenha a posse das sementes. *"Estamos aprendendo a verificar a umidade e nos capacitando quanto a melhor forma de armazenar as sementes"*, explica o agricultor Joaquim Purcino.



Agricultor verifica a umidade em amostra de sementes
(foto: Marina Muniz).

O banco de sementes funciona como uma modalidade de empréstimo. Os agricultores se dirigem aos bancos, instalados na comunidade, e retiram as sementes necessárias ao plantio. Ao final da safra, devem devolver uma quantidade maior. A comunidade se integra para o manejo do banco, administrado de forma coletiva. O sistema de empréstimo e devolução permite o melhoramento e aumento da quantidade de sementes.

4. MCP bate recorde de produção de sementes crioulas (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 22/08/13, 11:28)

O MCP deve bater seu recorde histórico com a colheita de 270 toneladas de sementes crioulas de arroz, feijão e milho. A produção aumenta safra após safra, juntamente com os níveis de produtividade e a adesão de famílias camponesas. Os técnicos acompanham regulamente os plantios com sementes crioulas, incentivando as famílias para que compartilhem experiências de plantio e realizem trocas de variedades.

Exemplo de conservação da agrobiodiversidade por mulheres e homens do campo, o MCP realiza um dos mais sólidos trabalhos com sementes crioulas do País. Essas práticas são de grande

importância para a segurança alimentar dos povos e do País. A experiência comprova que é possível unir ciência e conhecimento tradicional para a conservação da diversidade genética.

5. MCP intensifica produção de alimentos agroecológicos em Ouvidor (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 09/08/13, 12:30)

A prefeitura de Ouvidor (GO) assinou, nesta semana, convênio de assistência técnica para o Movimento Camponês Popular ampliar produções agroecológicas com sementes crioulas na região. Durante o ato também foi renovada a parceria por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) para as famílias camponesas continuarem produzindo alimentos para a merenda escolar. O prefeito Onofe Galdino se comprometeu a seguir parceria com o MCP para a construção, reforma e ampliação de moradias camponesas. Essa iniciativa foi muito importante para a promoção da produção diversificada de alimentos saudáveis e para a garantia da soberania alimentar com autonomia e respeito à biodiversidade e identidade camponesa.

Em Ouvidor, 30% da população vive na zona rural e o município é o único da microrregião de Catalão a ter crescimento populacional expressivo, contando atualmente com mais de cinco mil habitantes. Ouvidor apresenta grande diversidade hidrográfica, com uma série de ribeirões, nascentes, córregos, represas lagos e lagoas, logo é de essencial importância produções que respeitem o meio ambiente e contribuam para a preservação das águas.

6. MCP divulga trabalho com sementes crioulas na AgroCentroOeste (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 07/06/13, 11:55)

Durante os quatro dias de evento serão expostas sementes de hortaliças, flores e de cultivos básicos como arroz, feijão, trigo e milho de diversas cores, formas e tamanhos. O cultivo é agroecológico, produzindo comida mais saudável e contribuindo para a preservação ambiental. Os ensaios adaptam as sementes ao solo, clima e manejo das comunidades, aumentam a produtividade e ampliam o conhecimento das famílias camponesas através das pesquisas participativas.

O trabalho com sementes crioulas resgata a identidade dos povos do campo, mantendo tradições, pratos típicos e toda a mística que cerca as famílias. É uma alternativa economicamente viável, ambientalmente sustentável e socialmente justa. A valorização do conhecimento local é de fundamental importância.



Estande do MCP na AgroCentroOeste Familiar
(foto: Marina Muniz).

7. Colheita de ensaio de milho crioulo em Vianópolis (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 09/05/13, 14:39)

Cinco meses após o plantio a comunidade Santana, zona rural de Vianópolis (GO) se reuniu para a colheita do ensaio de milho com 13 variedades. A atividade foi direcionada pelos técnicos da AEPAGO e posteriormente os resultados serão discutidos com os pesquisadores da Embrapa. Segundo o técnico José Daniel, coordenador da atividade, *“o ensaio colhe muitas informações sobre o desenvolvimento da planta e para isso temos que analisar todo o ambiente. Só que o ensaio não termina com a colheita, temos que pegar as informações (dados) para seguir com o melhoramento das variedades”*.



Colheita do ensaio de milho crioulo em Vianópolis
(foto: Marina Muniz).

8. Ensaio em Rio Quente (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 23/04/13, 13:47)

A comunidade São Lázaro, na zona rural de Rio Quente (GO), realiza o resgate e multiplicação de sementes crioulas. A atividade estimula famílias camponesas a plantarem as sementes tradicionais, bem como entenderem todo o processo de manejo,

através das pesquisas participativas. Assim, os agricultores passam a ter o domínio da técnica, conquistando autonomia de produção.

A comunidade optou pela implantação de lavoura comunitária de sementes de arroz, campo de multiplicação de adubos verdes e campo de demonstração de feijão e mandioca. Em mutirão, as famílias camponesas preparam a terra, fazem o plantio e seguem com o manejo para posterior colheita.

A atividade aponta quais as variedades que melhor se adaptam ao solo, clima e manejo. O trabalho visa o aumento na utilização da biodiversidade local e práticas agroecológicas de cultivo. Sementes, mudas e raças crioulas preservam a cultura, passada de geração a geração há milhares de anos.



Ensaio em Rio Quente (foto: Marina Muniz).

9. Pamonhada de milho crioulo celebra a colheita (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 25/03/13, 14:14)

A 90 km de Goiânia e 160 km da capital federal está o município de Vianópolis (GO), local da V Pamonhada de Milho Crioulo, realizada dia 23 de março na Comunidade Santana. A atividade, organizada pelo MCP, reuniu 500 agricultores de diversos municípios goianos, com o objetivo de valorizar as tradições dos povos do campo, mostrar à sociedade a cultura camponesa e fortalecer o trabalho com variedades crioulas.

O milho foi plantado, de forma agroecológica, na propriedade do casal Rosângela Aparecida Lopes Machado e Flávio Henrique Machado. Todo o processo de confecção das mais de mil pamonhas foi coletivo. Mulheres e homens colheram o milho verde, ralaram, misturaram os ingredientes, colocaram a massa nos tubos feitos com a casca do milho e cozinham em seis grandes tachos.

Celebra a colheita do milho e compartilha com toda a comunidade o excedente. A pamonhada é uma atividade festiva de incentivo à produção de comida limpa.

Também é uma atividade de formação, onde comunidades trocam experiências de produção e de culinária. *“É uma alegria muito grande poder saborear essas pamonhas camponesas de milho crioulo. Essa pamonhada chama a atenção das pessoas para sentir vontade de plantar a semente crioula. A gente trabalhou muito para essa pamonhada, mas foi um trabalho gratificante”*, comemora Rosângela Aparecida.

Ela também reafirma a importância de resgatar as sementes crioulas, plantadas pelos pais, avós e demais ascendentes, mas esquecidas nos últimos anos. Flávio Henrique está satisfeito com a colheita *“falta só que o pessoal da região acredite mais na produção do milho crioulo. Um ótimo incentivo é que eu não gastei um real com produto químico para matar a praga do milho. Foi tudo natural”*, diz. Variedades crioulas permitem a produção de alimentos, de fato, saudáveis.



Agricultores realizam em Vianópolis a V Pamonhada de Milho Crioulo (foto: Marina Muniz).

Participaram da pamonhada o prefeito de Vianópolis, Issy Quinan Júnior; deputado estadual, Mauro Rubem; pesquisadores da Embrapa, Cynthia Torres e Altair Machado; diretor do Departamento de Geração de Renda e Agregação de Valor da Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário, Nilton Pinho de Bem; e superintendente do Inkra Goiás, Jorge Tadeu Jatobá.

10. Implantação de unidades de demonstração de sementes crioulas em Campos Verdes (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 13/12/2012, 14:00)



Implantação da unidade de demonstração em Campos Verdes (GO) (foto: Ezequiel Gonçalves).

Foi implantada uma unidade de demonstração de sementes crioulas, em Campos Verdes (GO), utilizado as seguintes variedades: 5 de milho (Caiano, Eldorado, Maia, Ribeirão e Taquaral), 5 de feijão (Agreste, Campeiro, Grafite, Marfim e Requite), 6 espécies de leguminosas (Crotalaria juncea, C. spectabilis, guandu, feijão de porco e calopogônio), além de gergelim e girassol. Os objetivos desta unidade de demonstração são resgatar e multiplicar as sementes das variedades locais e avaliação de quais espécies/variedades melhor se adaptam à região.

11. Plantio de ensaio de milho crioulo em Vianópolis (GO) (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 10/12/2012, 12:40)

Na comunidade Santana, zona rural de Vianópolis (GO), na regional da Estrada de Ferro, foi realizado plantio do ensaio de milho crioulo, como objetivo de possibilitar que as famílias camponesas dominem o conhecimento do plantio, manejo e colheita de variedades crioulas, conquistando autonomia e respeitando o meio ambiente.

O casal de agricultores Rosângela e Flávio cedeu parte da propriedade para a realização do ensaio. *“O importante é pensar na comunidade, não estou perdendo parte da minha área, mas ganhando conhecimento e interagindo com outras famílias”*, diz Rosângela sobre a razão de ter cedido a propriedade.

A valorização das sementes tradicionais e a realização de melhoramento das mesmas e de ensaios para adaptação aos sistemas agroecológicos e às condições de clima e solo de cada comunidade são atividades de pesquisa científica que permitem aos agricultores avaliarem as diferentes variedades de milho e aperfeiçoarem seu cultivo.



Famílias camponesas fazem o plantio do ensaio de milho crioulo em Vianópolis (GO) (foto: Marina Muniz).

12. Distribuição de sementes no nordeste goiano (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 10/12/2012, 11:03)

Foi realizada distribuição de sementes crioulas nos municípios goianos de: Alvorada do Norte, Buritinópolis, Damianópolis, Divinópolis, Flores de Goiás, Guarani, Iaciara, Mambai, Simolândia e Sítio D´Abadia. As sementes foram produzidas por famílias de agricultores da associados da AEPAGO e organizadas no MCP (Movimento Camponês Popular) na região nordeste. O banco de sementes da região fica no município de Buritinópolis.

13. Lavoura comunitária, campo de multiplicação e campo de demonstração em Rio Quente (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 17/12/2012, 13:49)

Em Rio Quente (GO), na comunidade São Lázaro, propriedade do casal Antônio e Iraci, foi implantada lavoura comunitária de sementes de arroz, campo de multiplicação de adubos verdes e campo de demonstração de feijão e mandioca. Todo o trabalho foi realizado em mutirão, com a utilização de sementes crioulas ou variedades locais.

As sementes de arroz serão multiplicadas e depois comercializadas via Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). O programa é uma das ações do Fome Zero, com o intuito de promover a inclusão social e econômica no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar camponesa, bem como para a formação de estoques estratégicos e para o abastecimento do mercado institucional de alimentos.

O campo de multiplicação de adubos verdes tem o objetivo de recuperar do solo e as sementes serão distribuídas para a mesma finalidade em propriedades vizinhas. O feijão, plantado em campo de demonstração, servirá para comprovar a viabilidade da

cultura na região, antes tida, na opinião dos agricultores, como inapta para o local. Após a colheita, as diferentes variedades serão avaliadas pelos agricultores quanto ao sabor e tempo de cozimento.

Foram plantadas cerca de 20 variedades de mandioca, sendo 8 de mesa e 12 de indústria. Da mesma forma, após a colheita, serão realizadas provas participativas para avaliação de cozimento e sabor, para definição daquelas que mais se adaptam às necessidades e preferências das famílias do local. Há a intenção de instalação de uma fábrica de farinha na comunidade.

Os agricultores e técnicos envolvidos destacam que *“a atividade não é importante apenas para a comunidade São Lázaro, para Rio Quente ou para Goiás. Ela está inserida em uma proposta muito maior de promover o resgate, multiplicação, melhoramento e distribuição de sementes crioulas no Brasil, além da troca de experiências”*.



Famílias camponesas participam do plantio
(foto: Marina Muniz).

14. Implantação de corredor agroecológico em Itaguaru (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 17/12/2012, 11:06)

Na primeira semana de dezembro de 2012 foi implantado corredor agroecológico, em Itaguaru (GO), com o plantio de espécies e/ou variedades de plantas de cobertura, arroz, feijão, gergelim, girassol, mandioca e milho. Este foi o segundo ano de introdução do corredor agroecológico na propriedade.

O corredor é uma prática com rotação de cultivos e adubação verde, onde a diversidade de espécies garante o equilíbrio ambiental, fazendo parte do processo de transição para a produção agroecológica, valorizando as variedades locais, a cultura camponesa e o meio ambiente.

Os adubos verdes têm a capacidade de fixar o nitrogênio do ar, reciclar nutrientes do solo, proteger o solo da perda de água e da

erosão, multiplicar insetos polinizadores, controlar ervas daninhas e embelezar lavouras. A adubação verde é uma importante aliada à produção agroecológica pois permite aos agricultores reduzir ou eliminar a utilização de fertilizantes químicos para a correção do solo. A decomposição de restos orgânicos dos adubos verdes favorece o aumento da biomassa vegetal, enriquecendo o solo.



Implantação do corredor em Itaguaru (GO), propriedade do Sr. Lázaro. (foto: Marina Muniz).

15. Preparação de roça comunitária em Rio Quente (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 23/11/2012, 12:24)

Famílias de agricultores do município de Rio Quente (GO) iniciam preparação da roça comunitária para o plantio de sementes de arroz e milho crioulas. Todo o trabalho será realizado em mutirão e tem o objetivo de realizar a multiplicação de sementes crioulas. No local também será implantado um campo de demonstração de feijão, mandioca e adubos verdes.



Camponeses iniciam preparação da roça comunitária (foto: Marina Muniz).

16. Distribuição de sementes de milho e arroz crioulos em assentamentos (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 21/11/2012, 13:30)

Mais de duas toneladas de sementes de milho e arroz crioulos foram distribuídos, pela AEPAGO/MCP, para famílias camponesas

de comunidades e assentamentos de reforma agrária, nos municípios goianos de Cocalzinho e Vila Propício. Cerca de 5% dos integrantes do MCP são assentados de reforma agrária e o movimento está ampliando a atuação nessas áreas, onde a produção da própria semente é um dos instrumentos para a autonomia e soberania alimentar, possibilitando a produção de alimentos com menor custo.

17. Um ano de feira camponesa em Itaguaru (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 25/10/12, 13:16)

Desde outubro de 2011, todas as quartas, das 16 às 21 horas, na feira coberta no Centro de Itaguaru (GO), é realizada a feira camponesa do município. A feira é organizada por 15 famílias associadas à AEPAGO e pertencentes ao MCP, que comercializam produtos e alimentos orgânicos. O objetivo é gerar renda para as famílias camponesas e oferecer à população alimentos de qualidade, vindos diretamente das propriedades e sem atravessador.



Final de tarde na feira camponesa
(foto: Marciene Gonçalves).

18. Consumo de orgânicos no Brasil cresce 40% em um ano (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 23/10/12, 11:12)

Os produtos orgânicos fazem bem para a saúde, natureza e economia local, garantindo a sustentabilidade da produção. Em Itapuranga (GO), a camponesa Natalina Batista produz de forma agroecológica, utilizando apenas terra, água, esterco e fertilizante orgânico para cultivar hortaliças. *“Toda vida a gente produziu sem agrotóxicos e junto ao MCP a gente tem acompanhamento para seguir plantando sem venenos”*, diz. A produção, da propriedade Pequi do Campo, é destinada à merenda escolar, vendida em feiras livres, para a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) ou prefeitura.

Há cerca de um ano, foram introduzidas variedades crioulas na propriedade. Para fortalecer a agricultura camponesa é preciso que as famílias camponesas tenham suas sementes.

19. Feira camponesa comercializa orgânicos em Vianópolis (disponível na íntegra em: <http://www.mcpbrasil.org.br/nossa-producao> – publicado em 19/10/12, 14:41)

Todas as sextas-feiras, das 16 às 20 horas, na Praça 19 de Agosto, Centro de Vianópolis (GO) será realizada a feira organizada por agricultores ligados à AEPAGO e MCP. Serão comercializados produtos e alimentos orgânicos, com o objetivo é gerar renda para as famílias camponesas e oferecer à população alimentos de qualidade, vindos direto das propriedades e sem atravessador.

"Na feira serão comercializados produtos e alimentos agroecológicos, saudáveis, limpos, diversificados, higienizados, respeitando a vida e o meio ambiente para geração de renda e melhoria da qualidade de vida das famílias organizadas no MCP", explica Michelle Jorge Pantaleão, da coordenação do movimento. A feira é resultado de organização e luta, na Microrregião da Estrada de Ferro, pela soberania alimentar, um dos lemas do movimento. O MCP conta, desde maio, com uma secretaria em Vianópolis, para fortalecer a atuação nos municípios goianos de Pires do Rio, Orizona, Vianópolis e Silvânia.

Entre uma banca e outra há a possibilidade do contato direto entre produtores e compradores, bem como a comercialização dos seguintes alimentos e produtos: abóbora, acerola, alface, banana, beterraba, cenoura, cheiro verde, chuchu, couve, rúcula, rabanete, jabuticaba, limão, carambola, mandioca, ovos, café, queijo, frango caipira, biscoitos de queijo, bolos, doces, roscas, pães de queijo, bolos, roscas, pipoca, sucos, pastéis e até nhoque.



Produtos na feira de Vianópolis (foto: Marina Muniz).

Conclusões

A constituição de redes sociotécnicas de pesquisa e desenvolvimento rural, envolvendo organizações formais e iniciativas informais existentes no meio rural, focadas na agricultura familiar, facilitou a troca de experiências entre as diferentes iniciativas na área de agrobiodiversidade e agroecologia, fluxo de conhecimento e informações, facilitando a internalização das diferentes iniciativas do projeto, bem como a sua irradiação com outros parceiros.

Considerando a abrangência do projeto e o foco na pesquisa participativa em agrobiodiversidade e agroecologia, a estratégia da rede sociotécnica estabelecida com a Aepago foi fundamental para o alcance local, regional, territorial e nacional, facilitando o diálogo com outras experiências, além de promover melhor comunicação e troca de conhecimento, viabilizando as ações estruturantes propostas. A rede sociotécnica propiciou a ligação das comunidades de agricultores com os polos de irradiação.

Partindo dessas constatações e considerando que a agrobiodiversidade e os fundamentos da agroecologia se baseiam no respeito e na incorporação dos conhecimentos locais e na participação dos agricultores, a constituição das redes sociotécnicas e dos polos foi a forma encontrada de atuação pelo presente projeto, face à extensão territorial a que se propunha, impossível de ser acessada apenas por técnicos de organizações formais de pesquisa e desenvolvimento sem o apoio e a ligação por meio de outros atores mais próximos, em hábitos, conhecimentos de contextos e conceitos locais, de ações consideradas apropriadas e, até mesmo, de linguagem.

Referências

BRANDÃO, C. R. **O Ardil da ordem**: caminhos e armadilhas da educação popular. Campinas: Papirus, 1983.

CALLON, M. Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In: BIJKER, W.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. (Ed.). **The social construction**

of technological systems: new directions in the sociology and history of technology. Cambridge: The Mit Press, 1986. p. 83-103.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA. **Brasil agroecológico:** Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2013. 91 p.

CORREIA, C.; MACHADO, A. T.; RABANAL, J. H. M.; SANTOS, J. P.; MACHADO, R.; DAMASCENO, C. Estratégias adotadas junto às comunidades de assentados de reforma agrária a partir do manejo da agrobiodiversidade. In: MACHADO, A. T.; NASS, L. L.; MACHADO, C. T. de T. (Ed.). **Manejo sustentável da agrobiodiversidade nos biomas Cerrado e Caatinga com ênfase em comunidades rurais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. p. 99–143.

EMBRAPA. Orientações e procedimentos para o desenvolvimento de parcerias e negócios da Embrapa em genética vegetal. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, DF, ano 42, n. 21, p. 11-12, abr. 2016.

FERNANDES, B. M. Os campos da pesquisa em educação do campo: espaço e território como categorias essenciais. In: MOLINA, M. **A pesquisa em educação do campo**. Brasília: Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, 2006.

GOMES, J. C. C.; MEDEIROS, C. A.; GOMES, G. C.; REICHERT, L. J. A Estação experimental Cascata e a construção da base científica da agroecologia. **Revista Agrícolas: experiências em agroecologia**, v. 3, n. 4, p. 15-19, 2006.

GOMÉZ-POMPA, A.; KAUS, A. Domesticando o mito da natureza selvagem. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. de T. **Melhoramento vegetal participativo com ênfase na eficiência nutricional**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2003. 39 p.(Embrapa Cerrados. Documentos, 104).

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. de T. Management of genetic diversity of maize in agricultural communities in Brazil. In: BADEJO, M. A.; TOGUN, A. O. (Ed). **Strategies and tactics of sustainable agriculture in the tropics**, v. 2, p. 181-195, 2004.

MACHADO, A. T.; NUNES, J. A.; MACHADO, C. T. de T.; NASS, L. L.; BETTERO, F. C. R. Mejoramiento participativo en mays: su contribución en el empoderamiento comunitário en el municipio de Muqui, Brasil. **Agronomia Mesoamericana**, v. 17, n. 3, p. 393-405, 2006.

MACHADO, C. T. de T.; MACHADO, A. T. Agrobiodiversidade e corredores agroecológicos. In: SANTILLI, J.; BUSTAMANTE, P. G.; BARBIERI, R. L. (Ed). **Coleção transição agroecológica: agrobiodiversidade**. Brasília, DF: Embrapa: ABA, 2015. p. 103-124.

MIRANDA, M.; PASSINI, J. J.; MIRANDA, G. M.; RIBEIRO, M. de F. dos S.; SOARES JÚNIOR, D. A busca de referências técnicas e econômicas para o desenvolvimento da agricultura familiar no Estado do Paraná através de uma rede de propriedades. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 4., 2001, Belém. **Anais ...** Belém: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2001.

PASSINI, J. J.; MIRANDA, G. M.; MIRANDA, M. Redes de referência como instrumento para o desenvolvimento rural. In: CALZARA, O.; LIMA, R. O. **Brasil rural contemporâneo: estratégia para um desenvolvimento rural de inclusão**. Londrina: Eduel, 2004. 308 p.

ORTEGA, A. C. **Territórios deprimidos: desafios para as políticas de desenvolvimento rural**. Campinas: Editora Alínea; Uberlândia: Edufu, 2008.

SABOURIN, E. Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da renovação na agricultura familiar da Paraíba. **Estudos Sociedade e Agricultura**, 16, abril 2001.

SABOURIN, E. Desenvolvimento rural e abordagem territorial. In: SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais: conceitos, controvérsias e experiências**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 21-37.

TENÓRIO, F.G. (Re)visitando o conceito de gestão social. In: SILVA JÚNIOR, J.T. et al (Org.). **Gestão Social: práticas em debate, teorias em construção**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

Socio-technical Networks and Centres of Irradiation in Participatory Research on Agrobiodiversity Management in Familiar Farmers Communities of the State of Goiás

Abstract

This report describes the experience of joint and participatory research activities in management of agrobiodiversity from the structuring of socio-technical network and centres of irradiation in communities of family farmers in the State of Goiás. The thematic and territorial network, was defined by regional joints between State of Small Farmers Association of Goiás with its technicians and farmers and researchers and technicians from Embrapa Cerrados and Embrapa Rice and Beans. Established in parallel with the formation of the network, the poles were the physical locations of realization of trials and training. This experience enabled the training, monitoring and technical guidance in management of agro-biodiversity of maize, beans, cassava and cover plants, allowing the implementation of management actions of seed of local varieties, identifying guardians of seeds among farmers and reflecting the increased production of crops.

Keywords: participatory strategies; agroecological approaches.

Embrapa

Cerrados

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE: 13193