

## **Extensão tecnológica em manejo agroecológico do solo, nas suas múltiplas dimensões, para agricultores da ADAO-GO, Goiânia-GO, por meio da pesquisa-ação<sup>(1)</sup>.**

**Juliana Gomes Tiago Borges<sup>(2)</sup>; Leniany Patrícia Moreira<sup>(3)</sup>; Adilson Luiz Pereira<sup>(3)</sup>; Átila Reis da Silva<sup>(4)</sup>; Wilson Mozena Leandro<sup>(5)</sup>; Marisol Rivero Herrada<sup>(6)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do CNPq. <sup>(2)</sup> Bolsista de Extensão Tecnológica do CNPq; Universidade Federal de Goiás; Goiânia, GO; julianagtb@hotmail.com; <sup>(3)</sup> Bolsistas do CNPq; Universidade Federal de Goiás; <sup>(4)</sup> Estudante de pós graduação Agronomia; Universidade Federal de Goiás; <sup>(5)</sup> Professor do departamento de Ciência do Solo; Universidade Federal de Goiás; <sup>(6)</sup> Professora, UDG, Granma, Cuba.

**RESUMO:** O trabalho teve como pressuposto metodológico a melhoria das condições de vida da população brasileira que vive no campo com a participação dos atores envolvidos em todas as fases do projeto, ou seja, no diagnóstico, na definição dos objetivos, nos processos de seleção dos agricultores, na definição dos temas a serem abordados na capacitação, no desenho e implantação dos módulos experimentais, bem como na sua avaliação e replicação. As atividades foram desenvolvidas nas áreas da ADAO-GO no entorno de Goiânia, Goiás. As linhas temáticas propostas como estratégias utilizadas para aumentar a rentabilidade da agricultura em base agroecológica foram: a diversificação das atividades, o aumento da eficiência de utilização dos recursos disponíveis e o atendimento a nichos específicos do mercado, como a produção agroecológica de alimentos. A diversificação das atividades visa diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão de obra. As principais ações foram de conciliar a agricultura e pecuária e utilizar os dejetos animais, após tratamento adequado como condicionadores físicos e químicos do solo. Além de reduzir o potencial de contaminação ambiental, o uso agrícola dos dejetos diminui a dependência por insumos externos e, como consequência, reduz os custos de produção. Cabe ressaltar que o tipo de tratamento do resíduo, necessário para seu uso agrícola, o manejo utilizado e o potencial de contaminação ambiental são afetados pelas propriedades físico-químicas do resíduo, pelos atributos do solo e por fatores climáticos. O uso de resíduos orgânicos em áreas agrícolas aumentou a rentabilidade do produtor, sem impactar o meio ambiente.

**Termos de indexação:** resíduos orgânicos, sustentabilidade, cerrado.

### **INTRODUÇÃO**

A agricultura familiar pode ser entendida como o tipo de agricultura que envolve gestão e trabalho

realizados predominantemente pela família. De acordo com IBGE (2009) 85,2% do total de estabelecimentos agrícolas no país são de agricultores familiares e estes ocupam 30,5% da área agrícola total. A contribuição destes agricultores para a produção agropecuária é de cerca de 40% do valor bruto, respondendo por 50,9% da renda agropecuária brasileira (cerca de R\$ 22 bilhões).

Ressaltam que um desenvolvimento rural que caminhe para a sustentabilidade só pode ser levado a cabo mediante metodologias que permitam colocar em marcha, estimular e apoiar processos efetivamente participativos (Caporal e Costabeber, 2004). No Brasil, os progressos mais significativos alcançados no campo da promoção do desenvolvimento sustentável estão associados à participação da sociedade civil tanto na elaboração, como na implantação de leis, planos, programas e ações inovadoras, contrariando a tradição descendente e centralizadora (Petersen e Romano, 1999).

Existem inúmeras metodologias participativas inclinadas ao desenvolvimento rural sustentável que apresentam diferentes graus de participação. A metodologia de experimentação participativa é uma destas metodologias, que procura construir junto aos agricultores familiares alternativas de produção sustentáveis através da experimentação destas alternativas da pesquisa participativa (pesquisa-ação). A respeito da relevância da experimentação participativa, que se dá através dos agricultores experimentadores, Hocdé (1999) afirma que: "Os agricultores-experimentadores são melhores conhecedores do local. Nenhuma pesquisa, por melhor que seja, poderá conhecer tão profundamente o local. A pesquisa sobre sistemas de produção pode facilitar o resgate dos conhecimentos. Por outro lado, ninguém pode representar e defender melhor os interesses dos agricultores do que eles próprios". Também Guzmán (2001) defende a ideia da agricultura participativa, através da qual se pretende o desenvolvimento participativo de tecnologias



agrícolas, como orientação que permita fortalecer a capacidade local de experimentação e inovação dos próprios agricultores, com os recursos naturais específicos de seu agroecossistema.

Portanto, baseando-se naqueles conceitos de desenvolvimento sustentável, o trabalho teve como pressuposto metodológico a melhoria das condições de vida da população brasileira por meio do uso de resíduos animais no manejo agroecológico do solo que vive no campo empregando-se a participação dos atores envolvidos em todas as fases do projeto, ou seja, no diagnóstico, na definição dos objetivos, nos processos de seleção dos agricultores, na definição dos temas a serem abordados na capacitação, no desenho e implantação dos módulos experimentais, bem como na sua avaliação e replicação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Atualmente, os projetos desenvolvidos pela UFG no Associação de desenvolvimento da agricultura orgânica em Goiás – ADAO-GO já implantaram áreas experimentais em suas propriedades. O trabalho foi estruturado para que estas áreas experimentais funcionem como ferramenta tanto para a aprendizagem, como para produção propriamente dita. Além disso, tornam-se áreas demonstrativas para outros agricultores interessados nas experiências.

As linhas temáticas propostas como estratégias utilizadas para aumentar a rentabilidade da agricultura familiar estão à diversificação das atividades, o aumento da eficiência de utilização dos recursos disponíveis e o atendimento a nichos específicos do mercado, como a produção agroecológica de alimentos. A diversificação das atividades visa diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão-de-obra. Outra estratégia que vem sendo preconizada, com o intuito de gerar renda para a agricultura familiar, é o aumento da eficiência de uso dos recursos disponíveis na propriedade. Como exemplo pode-se citar a utilização agrícola de dejetos animais e outros resíduos orgânicos. Em propriedades que conciliam a agricultura e pecuária, os dejetos animais, após tratamento adequado, podem ser empregados nas lavouras como condicionadores físicos e químicos do solo. Além de reduzir o potencial de contaminação ambiental, o uso agrícola dos dejetos diminui a dependência por insumos externos e, como consequência, reduz os custos de produção. Cabe ressaltar que o tipo de tratamento do resíduo,

necessário para seu uso agrícola, o manejo utilizado e o potencial de contaminação ambiental são afetados pelas propriedades físico-químicas do resíduo, pelos atributos do solo e por fatores climáticos. Portanto, para que o uso de resíduos orgânicos em áreas agrícolas aumente a rentabilidade do produtor, sem impactar o meio ambiente, são necessários estudos que considerem as particularidades de cada sistema e que ao mesmo tempo tenham uma abordagem holística para aumentar a eficiência da cadeia produtiva, dentro de cada propriedade.

Contudo, a participação, de acordo com Demo (1993), é uma conquista, o resultado de um processo, do qual não se devem ignorar os obstáculos, mantendo a consciência de sua tendência impositiva. Enfatiza que a questão não é não impor, mas assumir a tendência impositiva e, a partir daí, abrir espaços crescentes e nunca terminados de participação. Petersen e Romano (1999) complementam dizendo que ainda que exista uma preocupação generalizada e explícita com o fortalecimento da autonomia e da capacidade de iniciativa das populações e das organizações, manifestam-se, com frequência, tensão entre o discurso e a prática. Assim, a experimentação e adoção de novas tecnologias para a produção orgânica ocorreu por meio de: a) Identificação junto aos agricultores e agricultoras das necessidades de processos e técnicas para a pesquisa-ação. b) Planejamento das tecnologias a serem pesquisadas. c) Implantação das técnicas de produção orgânicas, em campo. d) Acompanhamento e avaliação dos resultados, em espaços coletivos; e e) Socialização dos conhecimentos produzidos, nos espaços coletivos de aprendizado e capacitação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público alvo apresentou dificuldades, com relação à falta de conhecimentos técnicos, o que traz consequências negativas, do ponto de vista do manejo dos agroecossistemas, da qualidade dos produtos e da comercialização destes alimentos. Para superar essas dificuldades foram apresentadas as principais dificuldades de forma participativa os seguintes eixos norteadores e de forma participativa foram elencadas as ações que foram implantadas nas áreas de estudo (Tabela 1).

Além de aumentar a rentabilidade dos produtores, a diversificação da produção, o uso agrícola de resíduos orgânicos e a agricultura orgânica são práticas que favorecem o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável, baseada na



agroecologia; a qual tem uma abordagem multidisciplinar, utilizando-se dos conhecimentos das ciências do meio ambiente, economia, agronomia, ética, sociologia e antropologia na busca de soluções. Ela faz ênfase na aprendizagem pela experiência, com programas de treinamento que adjudicam 50 por cento do tempo ao trabalho prático.

Uma importante limitação ao manejo sustentável das propriedades decorre do fato das práticas de manejo necessárias para a obtenção de produtos de boa qualidade, com custo reduzido ainda não estarem totalmente esclarecidas. Muitas pesquisas foram desenvolvidas na região sul e sudeste. É importante destacar, ainda, que o manejo agroecológico requer maior especificidade entre as práticas de manejo e as condições edafoclimáticas. Este sistema de manejo se baseia no desenho de complexos agroecossistemas, nos quais se faz uso de cultivos mutuamente benéficos e sementes adaptáveis localmente, considera a topografia da área e os atributos do solo, preconizando a reciclagem dos recursos do meio afim de não esgotá-los.

Por fim, cabe ressaltar que o desenvolvimento de pesquisas sem a difusão dos resultados obtidos tem pequena contribuição para o desenvolvimento da agricultura familiar. O acesso dos produtores familiares à informação é restrito. Ainda, há necessidade de capacitação técnica e conscientização dos profissionais da área de agricultura para a necessidade do desenvolvimento de sistemas de cultivo sustentáveis. A formação de profissionais capacitados e conscientizados a respeito da importância da agricultura familiar e de sua sustentabilidade é, provavelmente, o meio mais eficiente para aumentar a rentabilidade e a visibilidade desse tipo de sistema agrícola, devido ao amplo espectro de ação destes profissionais; os quais, após sua formação, serão inseridos nos mais diversos segmentos da sociedade.

### CONCLUSÕES

O manejo agroecológico requer maior especificidade entre as práticas de manejo e as condições edafoclimáticas. Este sistema de manejo se baseia no desenho de complexos agroecossistemas, nos quais se faz uso de cultivos mutuamente benéficos e sementes adaptáveis localmente, considera a topografia da área e os atributos do solo, preconizando a reciclagem dos recursos do meio afim de não esgotá-los

As metodologias participativas com comunidades rurais são mecanismos eficientes de extensão

tecnológica pois consideram as diferenças entre as comunidades rurais.

O uso de resíduos orgânicos em áreas agrícolas aumentou a rentabilidade do produtor, sem impactar o meio ambiente. Foi importante considerar as particularidades de cada sistema e que ao mesmo tempo tenham uma abordagem holística para aumentar a eficiência da cadeia produtiva, dentro de cada propriedade.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelo financiamento do projeto e concessão de bolsas. À ADAO-GO, por permitir o uso de suas áreas para experimentação.

### REFERÊNCIAS

CAPORAL, F. R. e COSTABEBER, J. A. Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA / SAF / DATER / IICA, 2004.

DEMO, P. Participação é conquista: noções da política social participativa. 2ed. São Paulo: Cortez, 1988.

GUZMÁN, E.S. Origem, evolução e perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: ALMEIDA, J. e NAVARRO, Z. (Orgs.) Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 1997. p. 19-33.

GUZMÁN, E.S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia, 2001. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v.2, n.1. jan/mar 2001.

HOCDÉ, H. A Lógica dos agricultores experimentadores: o caso da América Central. Metodologias Participativas. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 12/01/2009.

PETERSEN, P. e ROMANO, J.O. Abordagens participativas para o desenvolvimento local. Rio de Janeiro: AS-PTA/Actionaid Brasil, 1999.

**Tabela 1** – Eixo norteador e ações implantadas no trabalho “melhoria das condições socioeconômicas da agricultura familiar em Goiás, Brasil, por meio do desenvolvimento científico e tecnológico com base agroecológica”.

<b>Eixo Norteador</b>	<b>Ações Implantadas</b>
1. Capacitação com intuito de promover o desenvolvimento rural sustentável.	Dia de Campo Fórum de discussão Oficinas
2. Gerar informações que viabilizem a implantação do manejo agroecológico nas propriedades por meio da pesquisa-ação, com ênfase em temas agroecológicos e promoção de agricultores experimentadores	Seleção dos temas de pesquisa-ação: Implantação do Pinhão Manso Implantação do Crambe Ensaio com pequi Ensaio com produção de mudas com Kefir e queijo brie Uso de esterco animal
3. Sistema de assessoria técnica estabelecido para promover práticas agroecológicas junto agricultores familiares contemplando 30 famílias de forma direta e 30 de forma indireta	Visita de campo às famílias atendidas por bolsistas/ extensionistas
4. Troca de saberes agricultores x agricultores fazer intercâmbio com as experiências agroecológicas através de seis dias de campo e três reuniões de socialização do projeto	Montagem de ensaios na propriedade Visitas de outros
5. Dois estudos científicos elaborados sobre a temática do projeto e duas turmas de graduação da UFG atendidas com a possibilidade de visitar a iniciativa	Entrega de muda de plantas nativas do cerrado
6. Proporcionar a melhoria da qualidade ambiental das unidades produtivas inseridas neste processo, de forma a eliminar as arestas da produção e contribuir com o enriquecimento do sistema, como um todo e o seu uso sustentável	Projetos de redesenhos e relatórios de execução
7. Promover um maior consumo de produtos orgânicos dando sustentação econômica das propriedades alvos e melhoria da qualidade de vida e das condições sociais destas famílias	Volume de produto consumido e comercializado
8. Ofertar maior número de produtos orgânicos com maior credibilidade no mercado, gerando credibilidade de produtos orgânicos da agricultura familiar de Goiânia e entorno	Volume de produto comercializado