

12505 - Avaliação dos resultados de experiências agroecológicas em adubação orgânica e adubação verde na Zona da Mata de Minas Gerais

Evaluation of results of agroecological experiments with organic manure and green manure in the Zona da Mata of Minas Gerais

SOUZA, Luiza Monteiro¹; CONDÉ, Leandro Pires²; RIDOLFI, Anastácia Rocha Campos³; RODRIGUES, Marcus Filipe Mexias⁴; SANTOS, Ricardo Henrique Silva⁵; LISBOA, Janaína Marques de Miranda⁶

1 UFV, luiza.sz1@gmail.com; 2 UFV, leandro_conde@yahoo.com.br; 3 UFV, anastaciarc@yahoo.com.br; 4 UFV, marcusmexias@yahoo.com.br; 5 UFV, rsantos@ufv.br; 6 Emater-MG, janamar@gmail.com

Resumo: A difusão e disponibilização de tecnologias e processos agroecológicos para o aumento da sustentabilidade da cafeicultura familiar dos municípios de Araponga e São Miguel do Anta em Minas Gerais, são os objetivos de projetos de extensão desenvolvidos em comunidades desses municípios realizados pela Universidade Federal de Viçosa em parceria com a Emater e entidades locais de agricultura familiar. O objetivo deste trabalho é apresentar e avaliar as experiências em adubação verde e adubação orgânica, desenvolvidas por esses projetos, no período de julho de 2010 a agosto de 2011, que atuaram em dezenove propriedades dos municípios citados. As experiências foram executadas pelos agricultores supervisionadas pela equipe técnica, em comunidades de experimentação participativa, onde os resultados de análises químicas permitiram avaliar melhoras na fertilidade e nas condições do solo dessas unidades, bem como validar o uso destas práticas agroecológicas pelos agricultores.

Palavras-Chave: agricultura familiar; sustentabilidade; fertilidade dos solos.

Abstract: The spread and availability of agroecological technologies and processes to increase the sustainability of the family farming coffee production at the municipalities of Araponga and São Miguel do Anta in Minas Gerais, are the goals of extension projects developed in communities of these counties conducted by the Federal University of Viçosa, in partnership with Emater-MG and local entities of family farms. The objective of this work is to present and assess experiences on green manure and organic fertilizer developed by these projects, from July 2010 to August 2011, they acted in nineteen properties of the municipalities mentioned. The experiments were carried out by farmers and supervised by the technical team, in units of participatory experimentation, where the results of chemical analysis allowed them to assess an increase of fertility and soil conditions in these units, as well as validating the use of these agroecological practices by farmers.

Key Words: family farming, sustainability, soil fertility

Introdução

A Zona da Mata de Minas Gerais (ZM-MG), localizada no sudeste do Estado, apresenta topografia declivosa, com altitude variando de 200 a 1800 m, temperatura média de 18° C

e precipitações médias de 1300 mm com uma estação seca e outra chuvosa (Golfari, 1975). A zona rural da ZM-MG apresenta uma alta concentração de pequenas propriedades rurais, 90,9% do número total de propriedades apresentam área entre 0-100 ha e ocupam 46,11% da área total da região. Nestas propriedades predomina a agricultura de base familiar, sendo as principais culturas pastagem e café, quase sempre consorciado com cultura de subsistência como milho, feijão e mandioca.

No que toca a geração de renda para os produtores familiares da região da ZM-MG, a cafeicultura de montanha é um dos cultivos agrícolas que mais contribui para isto. Nessa realidade, o sistema produtivo convencional, que tem como base o monocultivo e o uso intensivo de insumos químicos e agrotóxicos, mostra-se insustentável ao agricultor familiar. A este fato soma-se a baixa fertilidade natural dos solos e o limitado domínio dos processos de ciclagem de nutrientes desses sistemas. Os argumentos anteriores apontam para a necessidade de se traçar estratégias sustentáveis de adição de nutrientes para melhorar os agroecossistemas (Lima et al, 2005).

Nesse contexto, são necessárias propostas técnicas e organizativas voltadas para o aumento da sustentabilidade ambiental da cafeicultura familiar da região da ZM-MG, de forma a contribuir com a sustentabilidade econômica e a segurança alimentar e nutricional das famílias. E para isto, um dos primeiros caminhos a serem traçados neste processo é o da transição de uma agricultura convencional para uma agricultura sustentável. Entretanto, cabe reforçar que buscar um modelo de produção sustentável é um processo a ser construído junto aos agricultores.

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater-MG) e entidades de agricultura familiar desenvolve, desde 2010, o projeto “Circuito de Inovação Agroecológica na Cafeicultura Familiar na Zona Da Mata De Minas Gerais”, nos municípios de Araponga e São Miguel do Anta, situados na Zona da Mata Mineira. O projeto tem como objetivo o desenvolvimento, a difusão e disponibilização de tecnologias e processos agroecológicos para o aumento da sustentabilidade da cafeicultura familiar destes municípios, através de experiências em adubação orgânica e adubação verde, desenvolvidas em parte das lavouras de café, e executadas pelos agricultores integrantes do projeto. Essas ações foram desenvolvidas com a finalidade de apoiar a transição da produção convencional do café para uma produção mais sustentável, de forma a promover a redução e, a posteriori, a substituição de insumos químicos, por insumos orgânicos em toda a lavoura cafeeira.

O presente trabalho é parte do projeto aqui apresentado, e tem como objetivo apresentar e avaliar as experiências em adubação orgânica e adubação verde dos cafeeiros realizada em propriedades de grupos de cafeicultores familiares de Araponga - MG e São Miguel do Anta - MG.

Metodologia

O trabalho foi realizado por treze agricultores da Comunidade do Salazar em Araponga - MG e seis agricultores da comunidade da Capivara em São Miguel do Anta - MG, juntamente com técnicos da UFV e da Emater - MG, no período de julho de 2010 a agosto de 2011. As experiências em adubação orgânica e adubação verde foram realizadas em unidades de experimentação participativa em cada propriedade dos agricultores familiares

destas comunidades, totalizando então dezenove unidades.

As unidades de experimentação participativa são compostas por uma área de 200 a 600 pés de café, escolhidas e demarcadas pelo agricultor em conjunto com a equipe do projeto. As áreas são isentas de agrotóxico e cada agricultor maneja uma experiência em prática agroecológica (adubação orgânica e adubação verde), sendo que essas regras foram definidas em reunião com os dois grupos de agricultores. As experiências foram realizadas através da metodologia do “agricultor experimentador”, onde cada agricultor implementou e conduziu os experimentos em sua unidade.

A primeira etapa do trabalho, realizada no mês de julho de 2010, consistiu na demarcação das unidades de experimentação nas propriedades participantes. Além da demarcação foi coletada, uma amostra composta formada por amostras de solo coletadas na projeção da copa das plantas úteis na profundidade de 0-20 cm, nas dezenove unidades.

A segunda etapa foi à implementação da experiência em adubação orgânica dos cafeeiros nas unidades de experimentação. A experiência na comunidade da Capivara teve início em julho de 2010, com uma oficina sobre compostagem e uso do esterco bovino na propriedade de um agricultor. Entre setembro e outubro de 2010, os agricultores da comunidade da Capivara optaram por utilizar como fonte de adubação orgânica a cama de aviário em quatro unidades de experimentação e em outras duas unidades a cama de aviário como base de composto orgânico formado também com palha de milho, bagaço de cana e casca de café. As treze unidades de experimentação da comunidade do Salazar optaram por utilizar a cama de aviário apenas curtida.

Em novembro de 2010 foi realizada a terceira etapa do trabalho, a experiência em adubação verde. Uma unidade de experimentação na comunidade da Capivara conduziu a experiência com a espécie labe-labe (*Dolichos lablab*) em consórcio com o cafeeiro. A comunidade do Salazar desenvolveu a experiência em seis propriedades, sendo cinco unidades de experimentação com o plantio da espécie de adubo verde feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), e uma unidade com o plantio das leguminosas labe-labe e feijão-de-porco, consorciados com os cafeeiros. Vale ressaltar, que os agricultores já tinham o conhecimento e prática sobre os adubos verdes, devido às experiências realizadas em suas propriedades com manejo de adubos verdes, em consórcio com a lavoura de café (Souza et al, 2009). No mês de novembro de 2010 e janeiro de 2011, a equipe do projeto fez visitas de acompanhamento das experiências nas unidades juntamente com os agricultores.

A última etapa do trabalho foi à coleta das amostras de solo nas dezenove unidades. A coleta foi procedida nos mesmos modos do início do trabalho. O objetivo dessa nova coleta foi comparar os resultados das análises de solo, obtidos anteriormente com os resultados atuais. E a partir desta comparação avaliar as mudanças na fertilidade desses solos, após as práticas desenvolvidas nas unidades de experimentação participativa.

Resultados e discussão

As seis unidades de experimentação participativa da comunidade da Capivara, em São Miguel do Anta - MG caracterizaram-se pelo plantio do café semi-adensado (2500-5000 plantas ha⁻¹) da espécie arábica (*Coffea arabica*), com idades variando entre 4 e 12 anos,

sendo que uma unidade foi recepada em 2010. As áreas de cinco unidades de experimentação variam entre 200 a 300 pés de café e uma unidade tem 600 pés. Na comunidade do Salazar, em Araponga - MG, das treze unidades de experimentação participativa, dez caracterizam-se pelo plantio do café semi-adensado (2500-5000 plantas ha⁻¹) e três unidades pelo plantio do café tradicional (até 2500 plantas ha⁻¹). Os cafeeiros são da espécie arábica, com idades variando entre 5 e 10 anos, sendo que duas unidades foram recepadas, uma em 2009 e outra em 2010. As áreas de nove unidades de experimentação variam entre 200 e 300 pés de café e quatro unidades com área de 600 pés de café.

A experiência em adubação orgânica obteve dois resultados na avaliação dos agricultores das duas comunidades. Eles observaram que as plantas de café nas unidades de experimentação em comparação com as plantas vizinhas a essas áreas e pertencentes às mesmas lavouras apresentaram características físicas diferenciadas, como folhas mais viçosas e plantas um pouco mais vigorosas. Porém todos os agricultores relataram como aspecto negativo a mão-de-obra requerida no manejo e no processo da adubação, além do mau odor da cama de aviário, que segundo eles persistia após o término do trabalho na lavoura. Os resultados das experiências em adubação verde foram que as leguminosas plantadas não apresentaram bom desenvolvimento em apenas uma unidade na comunidade do Salazar. Os restantes dos adubos verdes das duas comunidades produziram boa quantidade de massa foliar, impedindo o desenvolvimento de espécies espontâneas nas entrelinhas dos cafezais. A massa foliar produzida serviu de adubação complementar das plantas de café nas unidades de experimentação.

As amostras de solo das 19 unidades de experimentação participativa, coletadas no início do trabalho (em 2010) e no fim do mesmo (2011) foram avaliadas para a determinação do pH, acidez potencial e dos teores de fósforo, potássio, cálcio, magnésio e alumínio. Os resultados indicaram os teores destes nutrientes nos solos e foram qualificados conforme a interpretação indicada por Ribeiro, Guimarães e Alvarez V. (1999), para os solos de Minas Gerais.

Verificam-se grande frequência de unidades de experimentação com valores médios de CTC efetiva (80%), bem como unidades com bons, baixos e altos valores de pH no solo (53, 37 e 10% das lavouras, respectivamente). Há grandes frequências de unidades com valores considerados bons a médios de CTC a pH 7 (53 e 47%, respectivamente). A maioria das unidades de experimentação apresentou valores de Al considerados muito baixo, baixos e médios (68, 21 e 11% das unidades, respectivamente), e acidez potencial com valores variando de baixo, médio, bom e muito bom (5, 42,48, 5% das unidades, respectivamente).

Em relação ao P, há grande frequência de valores que vão muito baixos a médio (90 e 10% respectivamente nas unidades), tanto na extração de P por Melich quanto no P remanescente. Foram observados também, unidades com alta frequência de valores médios de K (58%), seguidos de valores baixos, bons e muito bons de K (11, 26, 5 %, respectivamente). Os valores de Ca variaram entre baixos, médios, bons e muito bons (10,5, 47,32, 10,5% respectivamente nas unidades), bem como valores baixos, médios e bons de Mg (16, 58 e 26%, respectivamente). Avaliamos também as comparações das médias dos resultados (Tabela 1), descritos a cima, obtidos nas duas análises de solo realizadas nas unidades de experimentação participativa.

Tabela 1. Valores médios dos resultados analíticos de amostras de solo das unidades de experimentação participativa com práticas agroecológicas.

Média dos resultados analíticos de amostras de solo das dezenove unidades de experimentação participativa nos anos 2010 e 2011										
Ano	pH	P	K	Ca	Mg	Al	(H+ Al)	CTC(t)	CTC(T)	V
	H ₂ O	mg/dm ³			cmol _c /dm ³				%	
2010	4,74	3,22	65,6	1,5	0,37	0,51	5,64	2,57	7,78	26,05
2011	5,25	3,91	116,3	2,35	0,75	0,19	5,26	3,53	9,03	39,65

A tabela nos mostra mudanças na média dos valores dos resultados analíticos da CTC a pH 7 passando de valores médios a bons. Os teores de Mg modificaram seus valores de baixo para médio nos solos das unidades de experimentação. Assim como alterações nos valores de Al, de médios para muito baixo. Os demais resultados analíticos não sofreram mudanças em seus valores nos solos das unidades.

Em relação à fertilidade do solo, os aumentos dos valores de pH e Mg e a diminuição dos valores de Al indicam uma melhoria nos solos das dezenove unidades de experimentação participativa. Portanto, as práticas em adubação orgânica e adubação verde, validadas pelos agricultores das comunidades da Capivara e do Salazar podem ser utilizadas no manejo dos cafeeiros, contribuindo para a sustentabilidade da produção.

Agradecimentos

O trabalho conta com apoio do CNPq.

Bibliografia citada

- GOLFARI, L. **Zoneamento ecológico do Estado de Minas Gerais para reflorestamento**. Série Técnica, 3. CPFRC. Belo Horizonte/MG. 1975.
- LIMA, P.C; CARDOSO, I.M; SOUZA, H.N; MOURA, W.M; MENDONÇA, E.S; CARVALHO, A.F. **Sistemas de produção agroecológico e orgânicos de cafeicultores familiares da Zona da Mata mineira**. Informe Agropecuário, v.26.EPAMIG. Belo Horizonte/MG. 2005.
- RIBEIRO,A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; V. ALAVAREZ. V. H. **Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5 Aproximação**. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Geria. Viçosa/MG.1999.
- SOUZA,L.M;SANTOS,R.H.S;MATTOS,U.J.B.M;LIMA,C.T.A;LISBOA,J.M.M;ALVES,O.S. **Adubação Verde na Cafeicultura Familiar: Uma Experiência de Transição Agroecológica**. In: VI Congresso Brasileiro de Agroecologia II Congresso Latino Americano de Agroecologia, 2009, Curitiba. Revista Brasileira de Agroecologia, 2009. V.4.N2.p.2408-2411.