

SUSTENTABILIDADE DE UMA LAVOURA CAFEIEIRA ORGÂNICA MANEJADA SOB SISTEMA AGROFLORESTAL NO SUL DE MINAS GERAIS

Paulo Rogério Lopes¹, José Maria Guzman Ferraz², Vanessa Cristina de Almeida Theodoro³, Keila Cássia Santos Araújo⁴, Iara Maria Lopes⁵; Gonçalves, E. M⁶

¹Ufscar – biocafelopes@bol.com.br; ²Embrapa Meio Ambiente – Ferraz@ncpma.embrapa.br;

³Unemat - unematvanessa@gmail.com; ⁴Ufscar – keilacaraujo@hotmail.com; ⁵Ufrj – iara_m_Lopes@hotmail.com; ⁶Cesep – edu_mgoncalves@hotmail.com

RESUMO

Diante da atual crise ecológica e econômica da cafeicultura convencional, o presente trabalho tem como objetivos analisar a produtividade, os aspectos econômicos e ambientais de um sistema agroflorestal conduzido em Machado, sul de Minas Gerais há onze anos, tendo como principais produtos o café (*Coffea arabica*) orgânico certificado pela BCS, que é exportado para outros países, a banana e a madeira, que também possuem certificação orgânica e são vendidos no comércio local. A metodologia da pesquisa foi baseada no DRP (Diagnóstico Rural Participativo) utilizando-se principalmente do diálogo semi-estruturado, valorizando o conhecimento empírico adquirido pelos agricultores. Ao contrário dos sistemas convencionais de produção, o sistema agroflorestal em estudo evidencia a viabilidade do modelo de produção nas dimensões produtiva, ecológica e econômica do ideal de sustentabilidade. A baixa produtividade do sistema agroflorestal cafeeiro é compensada pela venda do café no mercado internacional, pela produção e comercialização da banana, do eucalipto e obtenção de uma diversidade de alimentos saudáveis para a subsistência das famílias. A diversidade de produtos (café, banana, eucalipto) destinada à comercialização e à subsistência (frutas, milho, feijão, mandioca e arroz) possibilita um balanço econômico positivo ao agricultor, devido os baixos custos de produção do sistema agroflorestal.

Palavras-chave: Sistema Agroflorestal, Café Orgânico, Diálogo dos saberes e Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A degradação dos recursos produtivos, a redução drástica da biodiversidade e a alta dependência de recursos externos de elevado custo energético apontam para a insustentabilidade dos sistemas convencionais de produção (Daniel, 2000 *apud* Franco, 2000).

Esse modelo de exploração agrícola de larga escala iniciado através da modernização da agricultura têm no bojo de seu processo produtivo um manejo insustentável e dificilmente poderão implementar as múltiplas dimensões da sustentabilidade (ecológico, econômico, social, cultural, ético e político) se não iniciarem uma mudança gradual no manejo das lavouras, nas relações sociais e econômicas existentes nas unidades de produção.

Ao contrário dos sistemas convencionais de produção, estudos realizados com sistemas agroflorestais têm mostrado a viabilidade e sustentabilidade ecológica, social e econômica desses agroecossistemas, dadas principalmente pela sua alta capacidade de resiliência, confiabilidade, auto-suficiência, produtividade e elasticidade.

A agricultura sustentável é um modo de produção agrícola que intenciona obter produções sustentáveis a longo prazo, o que pode ser conseguido por meio do desenho de sistemas de produção agropecuários que utilizem tecnologias e normas de manejo que conservem e, ou, melhorem a base física e a capacidade sustentadora do agroecossistema (Venegas e Siau, 1994 *apud* Franco, 2000).

A prática do cultivo do cafeeiro a pleno sol tem acarretado problemas como a super produção e o conseqüente esgotamento das plantas, durante os primeiros anos, até que o auto-sombreamento diminua esse efeito (Voltan et al., 1992 *apud* Righi, 2005).

Entre os principais impactos para implantação dos monocultivos de café estão o alto índice de desmatamento da Mata Atlântica e do Cerrado, a perda da biodiversidade faunística e florística, a contaminação e diminuição dos recursos hídricos pelo constante uso dos agroquímicos e destruição das matas ciliares, e as intoxicações e mortes de homens ocasionadas pelos agrotóxicos. Além de causar o empobrecimento do solo e o aparecimento de pragas e doenças que avassalam as lavouras.

A associação de cafeeiros com espécies arbóreas pode significar uma diversificação da fonte de renda do produtor, além de apresentar outros benefícios tais como: proteção contra geadas, redução da bionalidade e portanto maior estabilidade da produção, redução da incidência de plantas daninhas,

do bicho-mineiro (Campoe et al., 2003a e b *apud* Righi, 2005), e da seca dos ponteiros (Lunz et al., 2004 *apud* Righi, 2005).

Dada a atual crise ecológica da cafeicultura convencional, o presente trabalho teve como objetivos analisar a produtividade, os aspectos econômicos e ambientais de um sistema agroflorestal conduzido no sul de Minas Gerais há 11 anos, tendo como principais produtos o café orgânico, que é exportado para outros países, a banana e a madeira, que também possuem certificação orgânica e são vendidos no comércio local.

2. METODOLOGIA

O agroecossistema agroflorestal situa-se no bairro Canaã, no município de Machado-MG, na propriedade do cafeicultor Alex Nogueira Nanetti. Machado é um município localizado no Sul/Sudoeste de Minas Gerais, possui as seguintes coordenadas geográficas: latitude 21° 39' 59 S e longitude 45° 55' 16 W (IBGE, 2005). Possui uma área de 594,54 Km², clima tropical de altitude, população estimada em 39.015 habitantes e um parque cafeeiro de 14500 hectares.

De acordo Vieira et al. (2005) Machado é uma das principais regiões produtoras de café do Estado. O ambiente é caracterizado por áreas elevadas, com altitudes de 780m a 1260 m e clima ameno, possibilitando a produção de cafés com bebidas finas. Recentemente a cidade recebeu o título de capital mundial do café orgânico devido seu pioneirismo neste tipo de cultura e suas exportações para países da Europa, Estados Unidos e Japão.

A pesquisa foi realizada com base no DRP (Diagnóstico Rural Participativo), onde os agricultores, tanto o proprietário do sítio e os colaboradores puderam participar do diálogo semi-estruturado conduzido através de um intercâmbio de saberes estabelecido entre os agricultores e o pesquisador. Durante as entrevistas utilizou-se um roteiro apenas para focar os objetivos do trabalho, mas procurou-se deixar o cafeicultor à vontade para que todos os seus conhecimentos acumulados ao longo de sua vida enquanto homem do campo e principalmente suas experiências acumuladas com o manejo do sistema agroflorestal pudessem ser captadas. Além das entrevistas semi-estruturadas, realizaram-se visitas periódicas mensais no sistema agroflorestal com o intuito de acompanhar o sistema ao longo do ano de 2008 e fez-se fotodocumentação nas diversas épocas do ano.

O DRP (Diagnóstico Rural Participativo), é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades participem ativamente do diagnóstico do agroecossistema e a partir daí sejam capazes de auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes puderam compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação (Thiollent, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A propriedade em análise adotou o modelo de produção de café natural orgânico sob sistema agroflorestal em 1998 e possui cerca de 10 ha de produção de café consorciado com frutíferas, eucalipto e árvores nativas, 7,4 ha de RPPN (Reserva Patrimônio Particular Natural) e 12,6 ha em pousio. O sistema agroflorestal adotado tem como principais culturas perenes o café e a banana, além de possuir diversas árvores nativas, frutíferas, madeireiras e algumas culturas anuais, que são utilizadas para subsistência das famílias do agricultor e de 2 funcionários.

De acordo entrevista realizada com o cafeicultor Alex Nogueira Nanetti, em 1998 foi o último ano que se realizou a aplicação de fertilizantes químicos (NPK) e agrotóxicos no agroecossistema. A partir daí a nutrição dos cafeeiros é realizada pela ciclagem de nutrientes no sistema. Segue abaixo um breve histórico da área onde se implantou sistema agroflorestal.

Tabela 1 - Histórico da área onde se implantou o sistema agroflorestal

1900-1960	1960-1985	1985-1997	1997	1997/1998	2001
Monocultivo de cafeeiros	Pastagem	Monocultivo de cafeeiros	Ocorreu a última aplicação de agro-químicos na área.	Plantio irregular de árvores nativas, frutíferas e eucalipto na lavoura de café.	Certificação BCS

Quando a lavoura era conduzida nos moldes da agricultura convencional recebia todos os tratamentos de adubação e controle fitossanitário químico, o que ocasionava uma insustentável dependência de recursos externos à propriedade, aumentando os custos de produção e diminuindo a renda do agricultor. Utilizava-se com frequência anual cerca de 400 kg de N/ha; 100 kg de P₂O₅/ha; 300 kg de K₂O/ha; boro e outros micronutrientes no solo; pulverizações foliares com micronutrientes; fungicidas; inseticidas; acaricidas e herbicidas. Tal pacote tecnológico utilizado pelo agricultor acarretava sérios danos ambientais (contaminação dos recursos hídricos, intoxicação, morte de animais e desequilíbrio

ambiental) e econômicos (altos custos dos insumos, preços baixos dos produtos convencionais, dependência de financiamentos).

Em 2001 recebeu a certificação do café, banana e eucalipto orgânicos pela certificadora BCS. Atualmente, comercializa a banana orgânica (150 caixas por mês) e o eucalipto orgânico (moirões, tábuas etc.) nos mercados locais de Machado, além de comercializar a madeira com carvoarias da região. O café é vendido para a Inglaterra através dos parceiros (corretores) comercializadores de café, Borbon Specialty Coffee, que compram o seu café e, juntam com outros lotes de café orgânico para completar contêineres de 300 a 500 scs e os exportam. Nos últimos três anos têm alcançado cerca de R\$ 480,00 reais pela saca de café beneficiado (quase o dobro do preço em relação à saca de café convencional) e a safra de 2008 poderá ser vendida em torno de U\$ 210,00 dólares a saca de 60 kg. Em 2001, quando um lote de seu café orgânico foi eleito como 2º melhor do concurso de qualidade Cup of Excellence, promovido pela BSCA – Brazil Specialty Coffee Association, teve a oportunidade de vender o café a preços exorbitantes. Na safra de 2008 ficou entre os 80 melhores classificados no mesmo concurso de café que privilegia a qualidade da bebida do produto.

Em 2008 a produção de café orgânico alcançou cerca de 180 sacas nos 10 ha de lavoura cafeeira, obtendo uma produtividade média de 18 scs/ha. No entanto a produtividade média do café nos últimos quatro anos é de 14 sacas beneficiadas/ha, como se pode observar na tabela abaixo.

Tabela 2 - Área, cultivar, plantio, números de plantas e produtividade do café produzido sob sistema agroflorestal.

Produtividade Total de sacas beneficiadas por hectare										
Agroecossistema	Área(ha)	Cultivar	Plantio	Espaçamento(m)	Nº Plantas/ha					Média
					2005	2006	2007	2008		
Mundo Novo										
Agroflorestal	10	Catuai verm.	1985	3,5 x 1	2857	14	12	12	18	14

Além dessas principais culturas, o agroecossistema agroflorestal oferece segurança alimentar às famílias do agricultor proprietário e de seus 2 colaboradores permanentes (assalariados fixos). Produz-se diversos produtos destinados à subsistência dessas famílias como arroz, feijão, milho, banana, café, manga, acerola, goiaba, abacate, palmito, mamão, mandioca, cana, mel etc.

No que tange aos aspectos ambientais pode-se observar uma complexidade florística interessante no sistema, pois além das frutíferas, do eucalipto e do cafeeiro o sistema abriga diversas espécies nativas que contribuem para o aumento da resiliência do sistema. Tal diversidade florística possibilita o aumento da biodiversidade faunística, que tem sido verificada empiricamente pelos agricultores locais. Verifica-se com abundância a presença de aves (tucano, pássaro-preto, sabiá, canário da terra, pombas, rolinhas, jacu etc.); répteis (cobras, lagartos etc.), mamíferos (veado, lobo, cachorro do mato, jaguatirica, gato do mato, tatu, lebre, paca, macacos etc.); anfíbios (rãs, sapos e pererecas) e invertebrados (formigas, insetos predadores, sugadores, parasitóides, colêmbolas, ácaros, minhocas, aranhas, borboletas, besouros etc).

Além disso, os agricultores entrevistados relataram o aumento do número de minas d'água e do volume da água nos recursos hídricos presentes na propriedade, após a implantação do sistema agroflorestal. O manejo da cobertura vegetal do solo com ervas espontâneas e a grande quantidade de serrapilheira (restos de folhas, árvores, palhas etc.) em decomposição favorece a atividade biológica edáfica, permite a manutenção da umidade do solo e possibilita a nutrição dos cafeeiros.

4. CONCLUSÕES

A diversidade de produtos (café, banana, eucalipto) destinada à comercialização e à subsistência (frutas, milho, feijão, mandioca e arroz) possibilita um balanço econômico positivo ao agricultor, devido os baixos custos de produção do sistema agroflorestal.

A produtividade do café apesar de ser considerada baixa (14 sc/ha), é compensada pelo bom preço obtido na venda do café orgânico a países europeus, pela produção e comercialização da banana, do eucalipto e obtenção de uma diversidade de alimentos saudáveis para a subsistência das famílias. A complexidade da biodiversidade existente no agroecossistema agroflorestal está desencadeando um equilíbrio ecológico que auxilia nos processos de auto-regulação de pragas, ervas espontâneas e doenças, aumenta o poder de recuperação dos agroecossistemas frente às adversidades climáticas e fitossanitárias, proporciona maior estabilidade, flexibilidade, resiliência, equidade, auto-dependência do agroecossistema.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M; Nicholls. C. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Trad. de Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.
- Franco, F. S. **Sistemas agroflorestais: uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais**. Universidade Federal de Viçosa, 2000, 160 p. (Tese de Doutorado)
- Gliessman, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005. 653 p.
- Righi, C. A. Avaliação ecofisiológica em sistema agroflorestal e em monocultivo. Esalq, Piracicaba, 2005. (Tese de Doutorado)
- Thiolent, M. **Metodologia de Pesquisa – Ação**. 10ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- Vieira, T. G. C.; ALVES, H. M. R.; BERTOLDO, M. A.; SOUZA, V. C. O. de. Uso de geotecnologias na avaliação espaço-temporal das principais regiões cafeeiras de Minas Gerais. In: **Anais...** XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 313-320.