

## CONVERSÃO DE UM CAFEZAL CONVENCIONAL EM ORGÂNICO: UM ESTUDO DE CASO.

Marta dos Santos Freire **RICCI**, Adriana Maria de **AQUINO**, Eliane Maria Ribeiro da **SILVA**, João Carlos **PEREIRA**, Helvécio **De-POLLI** e Verônica Massena **REIS** <sup>(1)</sup>. Pesquisadores da Embrapa Agrobiologia, Antiga Rod. Rio-São Paulo, km 47. Fone: (0XX21) 682-1500. CEP 23851-970, Seropédica, RJ. Email: [marta@cnpab.embrapa.br](mailto:marta@cnpab.embrapa.br)

### RESUMO

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura orgânica, café orgânico, cultivo alternativo.

### ABSTRACT

This research work on farming investigation was conducted in São Sebastião do Paraíso County, Minas Gerais State, a Brazilian southeastern region. A conversion process started in November, 1996 in 1,0ha of one-year-old arabic coffee plantation, Rubi cultivar, spaced 2,0x0,7m, where half part of this area was switched to an organic management during three years and the remain was kept as conventional. Higher amount and diversity of soil microorganisms and soil fauna was observed in the organic system. In the third year, crop production cost 8% less and coffee yielded 66.6% less in an organic system. The major difficult in conducting an organic coffee crop for higher yield was the lack of information for alternative management to control pest and plant diseases.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, é crescente a expectativa sobre o mercado de cafés especiais, dentre estes, o café orgânico. Esse nicho de mercado, embora ainda pequeno, cresce anualmente cerca de 10%. O Brasil, juntamente com a Costa Rica, Peru, México, Guatemala, Nicarágua, El Salvador e Colômbia, são os principais produtores. O mercado é constituído por consumidores conscientes das questões ligadas à saúde, que vem ganhando força de um consumidor atento sobretudo às questões de caráter ambiental e social. A imagem de um comércio ético (fair trade) vem sendo associada à imagem da agricultura sustentável e orgânica. Minas Gerais foi o Estado pioneiro na cafeicultura orgânica, iniciativa de um produtor que optou pelo sistema, ao constatar que na Europa, os consumidores estariam rejeitando o produto brasileiro devido ao uso abusivo de agroquímicos, dando preferência ao produto de origem colombiana.

O trabalho teve como objetivos viabilizar a conversão, avaliar e adaptar práticas de manejo utilizadas pela agricultura orgânica para a cultura do café, diminuir os custos de produção e obter um produto agrícola com selo de orgânico.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado numa propriedade particular com 50 ha de cafezais sob manejo convencional, localizada em São Sebastião do Paraíso, MG. Selecionou-se uma lavoura 1,0 ha de café arábica (*Coffea arabica* L.), cv. Rubi, com um ano de idade, plantada em dez/95, no espaçamento 2,0x0,7m. Metade desta área passou a ser manejada organicamente a partir de nov/96, a outra metade permaneceu recebendo o manejo convencional sob a orientação dos técnicos da região. No talhão orgânico, passou-se a utilizar como fertilizante, um composto orgânico produzido na fazenda e também, esterco de galinha. Como fertilizante líquido utilizou-se um biofertilizante enriquecido com micronutrientes, preparado a partir do biofertilizante “supermagro”, fornecido, via foliar a 4%, mensalmente. Para o controle preventivo de pragas e doenças utilizaram-se as caldas (bordalesa e sulfocálcica). A cada três meses foram feitos monitoramentos da fauna do solo, carbono da biomassa microbiana do solo, densidade das populações microbianas (bactérias, actinomicetos e fungos, isolamento e identificação de bactérias diazotróficas e caracterização química do solo, para fins de fertilidade do solo. Anualmente (fevereiro) coletaram-se amostras de folhas para diagnosticar o estado nutricional das plantas. Foram computadas as produtividades e os custos de produção anuais.

(1) Trabalho financiado pelo CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A substituição dos fertilizantes químicos pelos orgânicos elevou o pH do solo, aumentou os teores de Ca, Mg, P e K (Quadro 1). Do ponto de vista nutricional, a média dos três anos para N, embora tenha sido inferior a do convencional, foi compatível com os valores de referência citados por Malavolta *et al.* (1989) (Quadro 2). Os teores de P e K foram superiores aos encontrados nas folhas dos cafeeiros convencionais, embora o P, em ambos os sistemas, ficou abaixo do teor de referência. Os teores de Ca e Mg apresentaram-se menores no sistema orgânico, estando o Mg abaixo da referência. No último ano monitorado, o teor deste nutriente foi igual em ambos os sistemas.

A biologia e a microbiologia do solo, à semelhança da fertilidade do solo, demonstrou sinais de melhora com o manejo orgânico. Os resultados apresentam-se evidentes sobre o aumento da densidade das populações de minhocas, de actinomicetos e de bactérias e fungos em geral, de bactérias diazotróficas, sobre a diversidade e densidade de fungos micorrízicos e sobre a biomassa microbiana do solo. Os dados observados demonstram uma evolução do sistema orgânico em relação ao convencional, no que diz respeito a diversidade e a densidade das populações microbianas e a fauna do solo, características de agroecossistemas mais equilibrados. Quanto aos custos de produção, na lavoura orgânica foram 1,9 % maiores que os da lavoura convencional. No segundo ano, devido a investimentos feitos pelo produtor para ajustar a propriedade ao sistema orgânico, estes custos foram 20,7% mais elevados. Os principais responsáveis por esta elevação foram: gastos com roçadas e capinas, visto que no sistema orgânico, a utilização de herbicidas não é permitida; a aquisição de equipamentos e adaptação dos mesmos para aplicação de insumos biológicos, aquisição de roçadeiras costais, construção de tanques e aquisição de piscinas plásticas para armazenamento de biofertilizantes e construção de novos galpões.

Quadro 1 - Caracterização química do solo dos talhões orgânico e convencional (0-20 m). São Sebastião do Paraíso, MG.

SISTEMA	pH H <sub>2</sub> O	N	C.O.	M.O.	Al	Ca	Mg	P	K
		-----g/kg-----			-----c.mol/ dm <sup>3</sup> -----		---mg/dm <sup>3</sup> ---		
<b>MARÇO DE 1998</b>									
Orgânico	5,9	---	10,2	17,8	0,00	3,8	1,4	50	201
Convencional	4,4	---	10,9	18,8	0,40	1,5	0,6	9	249
<b>MARÇO DE 1999</b>									
Orgânico	5,4	0,11	10,2	17,5	0,00	3,1	1,0	64	148
Convencional	4,4	0,11	11,9	20,6	0,83	0,9	0,4	7	48
<b>MARÇO DE 2000</b>									
Orgânico	6,0	0,12	12,0	20,6	0,00	4,8	1,6	68	234
Convencional	4,4	0,11	11,4	19,6	0,63	1,5	1,0	5	83
<b>Média dos 3 anos</b>									
Orgânico	5,8	0,11	10,8	18,6	0,00	3,9	1,33	61	194
Convencional	4,4	0,11	11,4	19,7	0,62	1,3	0,67	7	127

C.O.= carbono orgânico total, M.O.= matéria orgânica, Al = alumínio, Ca = cálcio, Mg = magnésio, P = fósforo, K = potássio.

Quadro 2 – Valores médios de macronutrientes no tecido foliar (com base no peso seco) de cafeeiros sob sistema orgânico e convencional. São Sebastião do Paraíso, MG.

SISTEMA	N	P	K	Ca	Mg
	-----g/kg -----				
<b>FEVEREIRO DE 1998</b>					
Orgânico	31,1	1,62	20,4	10,4	2,92
Convencional	36,0	1,37	16,1	11,3	3,38
<b>FEVEREIRO DE 1999</b>					
Orgânico	28,3	1,30	32,1	17,9	3,11
Convencional	30,4	1,17	23,7	23,0	4,03
<b>MARÇO DE 2000</b>					
Orgânico	26,5	1,34	22,3	10,4	2,49
Convencional	26,6	1,44	20,1	13,8	4,70
<b>Média dos 3 anos</b>					
Orgânico	28,6	1,42	24,9	12,9	2,84
Convencional	31,0	1,33	20,0	16,0	4,04
<b>Valores de referência (Malavolta et al., 1989)</b>					
Convencional	29 - 32	1.6 – 1.9	22 – 25	13 – 15	4.0 – 4.5

Com o crescimento da lavoura, dado ao sombreamento que as plantas de café passaram a exercer sobre as ervas daninhas e também, devido a utilização das roçadeiras costais adquiridas, os custos com roçadas diminuíram, caindo desta forma, os custos gerais de produção em 8% em relação a lavoura convencional. Na primeira colheita, houve um decréscimo de 5,4% na produtividade da lavoura orgânica em relação à convencional, chegando a atingir 66,6%, na terceira safra. Entretanto, em relação a produtividade média da região sul de MG (32 sc/ha), a diminuição foi de apenas 14,7% (Quadro 3).

Quadro 3 – Produtividade dos talhões orgânico e convencional. São Sebastião do Paraíso, MG.

Sistema	Convencional		Orgânico	
	Prod. (sc/ha)	Prod. Relativa	Prod. (sc/ha)	Prod. Relativa
<b>Safra 96/97 – 1º ANO</b>	<b>73,5</b>	<b>100%</b>	<b>69,5</b>	<b>94,6 %</b>
<b>Safra 97/98 – 2º ANO</b>	<b>11,2</b>	<b>100%</b>	<b>9,4</b>	<b>84,1 %</b>
<b>Safra 98/99 – 3º ANO</b>	<b>81,8</b>	<b>100%</b>	<b>27,3</b>	<b>66,6%</b>

Alguns aspectos foram identificados como responsáveis pelo decréscimo de produtividade, são eles: 1- maior ocorrência de pragas e doenças. Observou-se no café orgânico, maior porcentagem de frutos cereja e verdes danificados pela broca do café, assim como também uma maior infestação por bicho mineiro e ferrugem. Por outro lado, a ocorrência de cercosporiose foi maior na lavoura convencional; 2- a cultivar plantada não é resistente à ferrugem, principal doença do cafeeiro e de grande ocorrência na região; 3- na agricultura orgânica, procura-se solucionar as causas dos problemas e não, simplesmente combater o efeito. A área experimental utilizada representa somente 1% da área total da propriedade e continua cercada de café convencional, impossibilitando a recuperação do equilíbrio do agroecossistema agrícola, principal ferramenta da agricultura. Neste sentido, o produtor não investiu na diversificação da propriedade que poderia ter auxiliado no equilíbrio ambiental, permanecendo com o esquema de monocultura, condição contrária à filosofia da agricultura orgânica; 4- o espaçamento semi-adensado adotado pelo produtor pode não ser o mais adequado. A tendência de adensamento das lavouras de café reflete, na realidade, a busca pelo aumento de produtividade. Entretanto, esta é uma medida adotada, até então, pelos cafeicultores convencionais, não significando que seja a melhor alternativa também para os cafeicultores orgânicos. 5- há indícios de que a área escolhida apresente drenagem insuficiente. No sistema orgânico o equilíbrio ambiental é fundamental para proporcionar à planta condições para o seu desenvolvimento sadio, não sendo admitido estresse de qualquer natureza. No sistema convencional o produtor dispõe de uma série de produtos (agroquímicos) de forte impacto, especialmente no que se refere a pragas e doenças, ao contrário do modelo orgânico, que tem, no equilíbrio ambiental, sua principal arma no combate de pragas, doenças e outras disfunções.

## **CONCLUSÕES**

O futuro da cafeicultura orgânica, dependerá em grande parte, do desenvolvimento de pesquisas a fim de solucionar limitações do sistema orgânico, tornando-o mais produtivo. Dentre outros fatores, o que mais contribuiu para o declínio de produtividade foi a falta de conhecimento de práticas eficientes no controle alternativo de pragas e doenças, dentre elas, o controle biológico.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C. & OLIVEIRA, S.A. de. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba, SP: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201p.

## **AVISO**

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS  
SEGUINTE ENDEREÇOS:

### **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV  
Viçosa - MG  
Cep: 36571-000  
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485  
Fax : (31) 3891-3911

### **EMBRAPA CAFÉ**

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)  
Edifício Sede da Embrapa - sala 321  
Brasília - DF  
Cep: 70770-901  
Tel: (61) 448-4378  
Fax: (61) 448-4425