



## Competitividade econômica da produção de café em sistema agroecológico

*Economic competitiveness of coffee production in agroecological system*

RICHETTI, Alceu<sup>1</sup>; MOTTA, Ivo de Sá<sup>2</sup>; MARIANI, Andressa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Agropecuária Oeste, alceu.richetti@embrapa.br; <sup>2</sup> Embrapa Agropecuária Oeste, ivo.motta@embrapa.br; <sup>3</sup> Faculdade Anhanguera, andresa\_mariani@hotmail.com

**Resumo:** Este estudo teve por objetivo avaliar o desempenho econômico de três sistemas agroecológicos de produção de café, sendo: cultivo solteiro, consorciado com banana e consorciado com *Leucaena leucocephala*. Foram considerados, por hectare, os custos com insumos, operações com máquinas e implementos, mão-de-obra, remuneração dos fatores de produção e depreciação. O resultado econômico foi medido pela renda líquida, renda da família, relação benefício/custo e taxa de retorno. A renda líquida, nos três anos, foi de R\$ 9.453,50 no café em cultivo solteiro, de R\$ 29.430,24 no café consorciado com bananeira e de R\$ -6.535,85 no consorciado com leucena. O cultivo consorciado de café com banana no sistema agroecológico foi o mais eficiente do ponto de vista econômico.

**Palavras-chave:** administração rural; gestão; economia agrária; agroecologia.

**Abstract:** This study aimed to evaluate the economic performance of three agroecological coffee production systems, namely: single cropping, intercropping with banana and intercropping with *Leucaena leucocephala*. Were considered, per hectare, input costs, operations with machinery and implements, hand labor, remuneration of production factors and depreciation. The economic outcome was measured by net income, family income, benefit / cost relation and return rate. Net income in three years, was R\$ 9,453.50 in single coffee cropping, R\$ 29,430.24 in intercropping coffee with banana and R\$ -6,535.85 in intercropping with leucaena. The banana with coffee consortium in the agroecological system was the most efficient from an economic point of view.

**Keywords:** rural administration; management; agricultural economics; agroecology.

### Introdução

A busca por tecnologias alternativas tem sido uma constante entre os produtores familiares. Nesta perspectiva, a agroecologia é uma nova forma de abordar a agricultura, onde a natureza, o homem e todas as suas relações, são entendidos de forma integrada e passam a fazer parte do cotidiano de muitos pequenos agricultores. Assim, a adoção de sistemas agroecológicos de produção consorciada visam diversificar as atividades econômicas, bem como as fontes de renda da propriedade. De acordo com Sarcinelli e Rodriguez (2005), o consórcio ente culturas aumenta as receitas da propriedade, promove a interação entre as plantas e o solo, disponibilizando matéria orgânica e contribui para a geração de postos de trabalho na zona rural.



Os sistemas agroecológicos, de acordo com Oliveira e Oliveira (2006), se caracterizam pela exclusão de agroquímicos e uso de insumos naturais, desde a formação e plantio das mudas de café. Nesse sentido, Richetti et al. (2013), ao estudarem o desempenho econômico de um sistema agroecológico de produção de café consorciado com banana, constataram que, do ponto de vista econômico, o consórcio é eficiente, embora demande muita mão-de-obra e alto consumo de adubo orgânico.

O objetivo desse trabalho foi o de avaliar a competitividade econômica de três sistemas agroecológicos de produção de café em Ivinhema, MS.

### Metodologia

O levantamento das informações do sistema, bem como dos coeficientes técnicos empregados na elaboração dos custos de produção, são provenientes de uma área experimental implantada em 2009, na Escola Municipal Rural “Benedita Figueiró de Oliveira”, localizada no Município de Ivinhema, MS. Foram estudados três sistemas de produção de café agroecológico, sendo: 1) café em cultivo solteiro; 2) café em cultivo consorciado com banana; e 3) café em cultivo consorciado com leucena (*Leucaena leucocephala*). O espaçamento para o cultivo da bananeira foi 3m nas entrelinhas e 4m entre plantas e no cafeeiro foi 3m nas entrelinhas e 1m entre plantas. A leucena foi cultivada nas entrelinhas do cafeeiro, em linha (centralizada nas entrelinhas dos cafeeiros) e em alta densidade, com 24 plantas por metro linear, manejada por cinco roçadas anuais.

Na análise de viabilidade econômica dos sistemas estudados foram considerados os preços de fatores e do produto, vigentes no mês de dezembro de 2014. Foram considerados os custos com insumos, operações com máquinas e implementos e serviços (mão-de-obra), por hectare. Na remuneração dos fatores de produção (custos de oportunidade) incluíram-se a remuneração do fator terra, aqui representado pelo valor do arrendamento por hectare e a remuneração do capital de custeio e de investimento (juros de 6% ao ano, por um período de 12 meses). Considerou-se a depreciação linear de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

O resultado econômico foi medido pela renda líquida e renda da família. A receita foi estimada com base no valor de mercado das produções obtidas. Foram usados os indicadores relação benefício/custo e taxa de retorno.

### Resultados e discussão

Na Tabela 1 apresentam-se os custos de produção agroecológica de café das fases **Implantação (ano 1)** e **Formação (ano 2)**. Na Tabela 2 encontram-se os custos relativos à fase **Produção (anos 3 e 4)**. Na Tabela 3 são apresentados os indicadores econômicos do custo de produção do café.



O custo total na fase de **implantação** (ano 1) da cultura do café em cultivo solteiro atingiu R\$ 11.818,69, o café consorciado com bananeira foi de R\$ 15.135,69 e o café consorciado com leucena foi de R\$ 14.198,10. Nesta fase, destaca-se o a etapa do plantio, que engloba as mudas do cafeeiro e de bananeira, sementes de leucena, fertilizantes, a mão-de-obra utilizada para o plantio e as operações agrícolas de abertura dos sulcos para plantio das mudas e a distribuição dos adubos. Outra etapa de grande importância é a dos tratos culturais, correspondendo a 6,6% no café em cultivo solteiro; 5,8% no café consorciado com bananeira e 6,5% no café consorciado com leucena. As demais etapas têm impactos menores, mas de grande importância para o processo produtivo (Tabela 1).

Na fase de **formação** (ano 2) do cafezal, observou-se que o custo total da cultura do café em cultivo solteiro atingiu R\$ 5.029,49, o café consorciado com bananeira foi de R\$ 6.292,92 e o café consorciado com leucena foi de R\$ 5.793,53. Esta fase se caracteriza pelo elevado número de aplicações de defensivos alternativos e naturais, alto consumo de adubo orgânico e uso de mão-de-obra. Nesta fase, iniciou-se a colheita da banana, produzindo 30,12 t do fruto, no café consorciado com bananeira, correspondendo a 2,6% do custo total deste consórcio e caracterizando-se pelo elevado uso de mão-de-obra (Tabela 1).

Na fase de **produção** (anos 3 e 4) do cafezal, considerou-se que os custos seriam iguais. Assim, o custo total da cultura do café em cultivo solteiro atingiu R\$ 8.076,86 nos anos 3 e 4; o café consorciado com bananeira foi de R\$ 9.340,29 (anos 3 e 4) e o café consorciado com leucena foi de R\$ 8.840,91 (anos 3 e 4). Esta fase, se caracteriza pelo início da produção de café. Nesta fase, os tratos culturais ainda têm elevado impacto no custo de produção do café nos três sistemas estudados, que variou entre 9,5% a 11,7% do total. Os custos com a colheita do café em cultivo solteiro corresponderam a 7,7% do total, enquanto que no café em cultivo consorciado com leucena atingiu 6,7%. No custo da colheita do café em cultivo consorciado com a banana, estão inclusas as despesas com a colheita do café e da banana, que juntas corresponderam a 8,9% do total (Tabela 2).

Considerou-se a receita total obtida com a comercialização do café e da banana, até o quarto ano (2 safras de café+3 safras de banana). O café em cultivo consorciado com leucena, com produtividades de 22,02 sc ha<sup>-1</sup> de café no terceiro ano e de 57,82 sc ha<sup>-1</sup> no quarto ano, obteve renda líquida negativa de R\$ -6.535,85. As receitas negativas foram consequência da baixa produtividade do café e do baixo preço de mercado do produto no terceiro ano. No entanto, o café em cultivo solteiro, com produtividades de 49,56 sc ha<sup>-1</sup> no terceiro ano e de 59,3 sc ha<sup>-1</sup> no quarto ano, obteve renda líquida positiva de R\$ 9.453,50 por hectare. O consórcio com bananeira produziu de café beneficiado, 24,83 sc ha<sup>-1</sup>, em 2012 e 35,98 sc ha<sup>-1</sup> em 2013. A produção de banana, no mesmo consórcio, foi de 30,12 t ha<sup>-1</sup> em 2011; de 24,40 t ha<sup>-1</sup> em 2012; e 23,75 t ha<sup>-1</sup> em 2013. Esse sistema obteve renda líquida positiva de R\$ 29.430,24 por hectare. Da mesma forma, a renda da família, que é a soma da renda líquida mais a remuneração dos fatores de produção e a mão-de-obra familiar, foi negativa no sistema de café em cultivo consorciado com leucena e positiva no café em cultivo solteiro e no consorciado com banana (Tabela 3).



A taxa de retorno (TR), que consiste na relação renda líquida e custo total, também foi negativa nos sistemas de café em cultivo consorciado com leucena (-21,0%). Isso significa que para cada R\$ 1,00 gasto em cada sistema de cultivo, gerou-se de renda líquida negativa o equivalente a R\$ -0,21. No entanto, no café em cultivo solteiro (22,3%) e no consorciado com banana (42,3%), a TR foi positiva, significando que há retorno de R\$ 0,22 no café em cultivo solteiro e de R\$ 0,42 no café consorciado com banana para cada real investido (Tabela 3).

A relação benefício/custo (eficiência) foi obtida pela divisão das receitas e o valor dos custos (GUIDUCCI et al., 2012). Assim, a análise mostrou que o índice de eficiência foi de 1,3 no café em cultivo solteiro; de 1,7 no café consorciado com banana e de 0,8 no café consorciado com leucena, indicando que a produção de banana em consórcio com café é mais eficiente que as demais. Salienta-se que essa relação é alterada de acordo com as flutuações dos preços dos insumos e do preço de mercado dos produtos (Tabela 2).

## Conclusões

As análises dos três sistemas de produção agroecológica de café mostram elevados investimentos em mudas, sementes e fertilizantes organominerais, além de consumir expressiva mão-de-obra.

O consórcio café com banana no sistema agroecológico é o mais eficiente do ponto de vista econômico.

**TABELA 1.** Custo total das fases de implantação e formação (anos 1 e 2) de três sistemas de produção agroecológica de café.

Componente do custo	Café solteiro (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)	Café-banana (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)	Café-leucena (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)
<b>Implantação</b>	<b>11.818,69</b>	<b>35,8</b>	<b>15.135,69</b>	<b>37,9</b>	<b>14.198,10</b>	<b>37,8</b>
Preparo do solo	457,21	1,4	457,21	1,1	457,21	1,2
Plantio	6.851,62	20,8	9.739,12	24,3	8.741,62	23,2
Tratos culturais	2.188,82	6,6	2.310,20	5,8	2.457,20	6,5
Outros custos	379,90	1,2	500,26	1,2	466,24	1,2
Remuneração dos fatores	1.260,36	3,8	1.448,12	3,6	1.395,05	3,7
Depreciação	680,78	2,0	680,78	1,9	680,78	2,0
<b>Formação</b>	<b>5.029,49</b>	<b>15,2</b>	<b>6.292,92</b>	<b>15,7</b>	<b>5.793,53</b>	<b>15,4</b>
Tratos culturais	3.477,65	10,5	3.573,73	8,9	4.170,73	11,1
Colheita	-	0,0	1.050,00	2,6	-	0,0
Outros custos	139,10	0,4	184,94	0,5	166,82	0,4
Remuneração dos fatores	815,23	2,5	886,74	2,2	858,47	2,3
Depreciação	597,51	1,8	597,51	1,5	597,51	1,6



**IX** CONGRESSO BRASILEIRO DE  
AGROECOLOGIA

**DIVERSIDADE E SOBERANIA**  
NA CONSTRUÇÃO DO **BEM VIVER**



**TABELA 2.** Custo total da fase produção (anos 3 e 4) de três sistemas de produção agroecológica de café.

Componente do custo	Café solteiro (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)	Café-banana (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)	Café-leucena (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)
<b>Produção (ano 3)</b>	<b>8.076,86</b>	<b>24,5</b>	<b>9.340,29</b>	<b>23,2</b>	<b>8.840,91</b>	<b>23,4</b>
Tratos culturais	3.710,15	11,2	3.806,23	9,5	4.403,23	11,7
Colheita	2.531,80	7,7	3.581,80	8,9	2.531,80	6,7
Outros custos	249,68	0,8	295,52	0,7	277,40	0,7
Remuneração dos fatores	987,72	3,0	1.059,23	2,6	1.030,97	2,7
Depreciação	597,51	1,8	597,51	1,5	597,51	1,6
<b>Produção (ano 4)</b>	<b>8.076,86</b>	<b>24,5</b>	<b>9.340,29</b>	<b>23,2</b>	<b>8.840,91</b>	<b>23,4</b>
Tratos culturais	3.710,15	11,2	3.806,23	9,5	4.403,23	11,7
Colheita	2.531,80	7,7	3.581,80	8,9	2.531,80	6,7
Outros custos	249,68	0,8	295,52	0,7	277,40	0,7
Remuneração dos fatores	987,72	3,0	1.059,23	2,6	1.030,97	2,7
Depreciação	597,51	1,8	597,51	1,5	597,51	1,6
<b>Custo total</b>	<b>33.001,90</b>	<b>100,00</b>	<b>40.109,19</b>	<b>100,0</b>	<b>37.673,45</b>	<b>100,0</b>

**TABELA 3.** Indicadores de eficiência econômica de três sistemas de produção agroecológica de café.

Indicador	Unidade	Café solteiro	Café+banana	Café+leucena
Receita	R\$/ha	42.455,40	69.539,43	31.137,60
Custo total	R\$/ha	33.001,90	40.109,19	37.673,45
Renda líquida	R\$/ha	9.453,50	29.430,24	-6.535,85
Renda da família	R\$/ha	13.504,53	33.883,56	-2.220,39
Taxa de retorno	%	22,30	42,30	-21,00
Eficiência		1,30	1,70	0,80

### Referências bibliográficas:

GUIDUCCI, R. do C. N. et al. Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R.; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso.** Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 17-78.

OLIVEIRA, S. J. de M.; OLIVEIRA, V. B. V. de. **Estimativa do custo de produção de café agroecológico no município de Alto Paraíso-Rondônia.** Porto Velho: Embrapa Rondônia. 5 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 317).

RICHETTI, A.; MOTTA, I. de S.; MARIANI, A. Desempenho econômico de um sistema agroecológico de produção de café consorciado com banana – Ivinhema, MS. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 8, n. 2, 2013. Resumo 14161. Edição dos resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre, 2013.

SARCINELLI, O.; ORTEGA RODRIGUEZ, E. Análise de desempenho dos indicadores econômicos e ambientais em diferentes modelos de produção cafeeira na região da Média Mogiana do Estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL



DA ECOECO, 6., 2005. Brasília, DF. [**Anais...**]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2005. Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi\\_en/artigos/mes1a/analise\\_desempenho\\_indicadores.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mes1a/analise_desempenho_indicadores.pdf)>. Acesso em 10 mar. 2015.