

AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CAFÉ EM RONDÔNIA¹

Samuel José de Magalhães Oliveira²; Leonardo Ventura Araújo³; Tiago Garcia Araújo⁴

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café e com o apoio da Emater Rondônia

² Pesquisador, D.Sc., Embrapa Rondônia, Porto Velho – RO, samuel@cpafro.embrapa.br

³ Analista, M.Sc., Embrapa Rondônia, Porto Velho – RO, leonardo.araujo@cpafro.embrapa.br

⁴ Graduando do curso de Economia, bolsista do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café- CBP&D/ Café, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho – RO, tgarcia.pvh@gmail.com

Os autores agradecem a Emater Rondônia e aos produtores rurais pelo importante apoio dado para a realização do trabalho.

RESUMO: O estado de Rondônia é segundo produtor de café conilon do país. A produção se concentra principalmente em pequenas unidades de produção familiares, o que amplifica a importância desta atividade no contexto rural estadual. A produção cafeeira estadual sofre pelo baixo padrão tecnológico vigente onde técnicas básicas como a poda e a adubação sequeiro são adotadas. Esta é uma ameaça para o futuro da cafeicultura em Rondônia. Apesar disto, diferentes experiências têm surgido no estado de Rondônia e as mesmas podem representar alternativas para o aumento da renda e do emprego no meio rural. Este trabalho determinou a rentabilidade econômica de sistemas alternativos de produção de café, incluindo os tradicionalmente adotados no estado. Os resultados mostraram que alguns sistemas, como os que incluem técnicas como irrigação e clonagem, aumentam a renda rural. Trabalhos futuros são recomendados para determinar o impacto ambiental e social destes sistemas promissores.

Palavras-chave: Cafeicultura, Amazônia, *Coffea canephora*, agricultura familiar.

ECONOMIC EVALUATION OF ALTERNATIVE COFFEE PRODUCTION SYSTEMS IN RONDONIA, BRAZIL.

ABSTRACT: Rondonia State, in the Brazilian Amazon, is the second largest *conilon* coffee producer in Brazil. It is mainly produced in small farms. Therefore it has an economic and social importance in the rural context of Rondonia. The coffee production lacks of improved technology, prune and fertilization, for instance, are still not largely adopted, and this is a threat for the future of coffee production in the State. Even though different production systems had emerged in Rondonia and that might be an alternative to improve income a generate labor in the countryside. The profitability of different coffee production systems were evaluated, including those traditionally adopted. Some systems, including cloning and irrigation, increase rural income. Further studies are recommended in order to assess the environmental and social sustainability of such promising production systems.

Palavras-Chave: Coffee cropping, Amazon, *Coffea canephora*, family farm.

INTRODUÇÃO

A cafeicultura é a principal atividade agrícola do estado de Rondônia e é cultivado por mais de 35.000 pequenos produtores rurais, utilizando primordialmente sua mão-de-obra familiar. Rondônia é o segundo produtor nacional de café conilon, atrás apenas do Espírito Santo, com a produção de cerca de 2 milhões de sacas beneficiadas anualmente (Conab, 2011; IBGE, 2011). Apesar da importância social e econômica da atividade no contexto estadual, a cafeicultura estadual não exhibe grande dinamismo. O baixo nível tecnológico coloca a cafeicultura rondoniense com uma das de menor produtividade no país. O baixo índice de renovação do parque cafeeiro reforça este cenário delicado (Veneziano, 2003; Conab, 2011). O sistema de produção tradicional no estado é mais intenso no uso de mão-de-obra, primordialmente familiar.

A produção estadual se concentra no centro do estado, entre Ariquemes e Cacoal. Os principais municípios produtores de café em 2009 foram Alta Floresta d'Oeste, com 176.000 sacas beneficiadas, São Miguel do Guaporé, com 170.000 sacas, Cacoal, com 150.000 sacas, Nova Brasilândia d'Oeste, 92.000 sacas e Alto Paraíso, 85.000 sacas. Os três primeiros municípios respondem por cerca de 30% da produção estadual. Alta Floresta, além de ser o principal produtor de café do estado, exhibe a maior produtividade entre todos os municípios rondonienses, 23 sc ben/ ha (Tabela 1).

Tabela 1 Principais municípios produtores de café do estado de Rondônia, 2009.

município	área plantada (ha)	produção (sc ben)	produtividade (sc/ ha)
1 - Alta Floresta d'Oeste	7.650	176.000	23
2 - São Miguel do Guaporé	14.158	170.000	12
3 - Cacoal	15.517	150.000	10
4 - Nova Brasilândia d'Oeste	7.600	92.000	12
5 - Alto Paraíso	8.500	85.000	10
6 - Machadinho d'Oeste	9.450	83.000	9
7 - Alto Alegre dos Parecis	4.840	73.000	15
8 - Novo Horizonte do Oeste	5.137	68.000	13
9 - Vale do Anari	5.340	43.000	8
10 - Rolim de Moura	4.000	40.000	10

Fonte: IBGE (2011).

A superação dos entraves tecnológicos da cafeicultura passa pela elaboração de políticas públicas que interfiram no ambiente produtivo e tragam inovação tecnológica. A avaliação destas tecnologias passa pelo crivo da sustentabilidade ambiental, social e econômica. No estado de Rondônia algumas iniciativas de modernização tecnológica já se manifestam, embora ainda em escala incipiente. Elas incluem desde práticas simples como poda e adubação até práticas mais sofisticadas como a irrigação e a clonagem. A adoção de tecnologias recomendadas para a atividade, como a poda e desbrota adequadas, adubação e cuidados na colheita e na secagem podem aumentar a produção cafeeira rondoniense (Veneziano, 2000; Veneziano e Pequeno, 2002). Sob estas condições o retorno econômico da atividade pode ser significativamente mais favorável ao produtor (Oliveira, 1996). Ponciano (2009) afirma que a adoção de tecnologia é fator preponderante para melhor desempenho econômico da atividade. Silva e Reis (2001) afirmam que, além da adoção de tecnologia, o grau de organização do produtor é determinante para este resultado.

O presente trabalho visa determinar o retorno econômico de sistemas de produção de café alternativos, tradicionais e mais tecnificados, no estado de Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram identificados, com a ajuda da extensão rural do estado de Rondônia, sistemas emergentes em regiões importantes produtoras de café no estado de Rondônia. Os sistemas emergentes de maior produtividade não são predominantes no estado, nem mesmo nos municípios onde se apresentam, de modo que não conseguem elevar a produtividade observada nos municípios em que se localizam. A exceção é o sistema melhorado de Alta Floresta, que é bem visível na paisagem municipal.

O sistema tradicional não difere muito nos diferentes municípios estudados. Deste modo foi analisado apenas em dois municípios. Consiste no plantio com baixa utilização de tecnologia onde a adubação não é efetuada, a capina, poda e desbrota realizadas de maneira insatisfatória. Tais práticas comprometem a arquitetura e o estado nutricional da lavoura, acarretando em um baixo patamar de produtividade, entre 11 e 12 sc/ ha.

O sistema melhorado de Alta Floresta é o predominante neste município, que desponta com polo de inovação tecnológica para a cafeicultura rondoniense. As técnicas de desbrota, poda e adubação são incorporadas, seguindo em parte a recomendação técnica, e proporcionam o avanço da produtividade para 40 sc/ ha. A adubação de cobertura é feita utilizando adubo formulado, com destaque para a fórmula 20-5-20.

O sistema melhorado de Buritis consiste no estabelecimento da lavoura em área de capoeira, em solo de média fertilidade natural, no espaçamento de 3 x 2 m. O plantio é feito em covas de 40 x 40 x 40 cm onde a muda, adquirida em viveiro idôneo, recebe adubação química, esterco de curral e calcário. No primeiro ano há o plantio de milho e feijão entre as linhas do cafeeiro. Na fase de produção a lavoura recebe capinas químicas e mecânicas bem como aplicação de calcário em superfície e adubação de cobertura que inclui macro e micronutrientes. É realizado o controle químico de pragas e doenças e a aplicação de palha de café. A produtividade esperada é de 55 sc/ ha.

O sistema irrigado de Cacoal se caracteriza pela uso intensivo de insumos e alta produtividade. Há correção do solo, adubação química e orgânica de cobertura. A poda e desbrota são executadas para preservar a adequada arquitetura da planta. A irrigação suplementar ocorre no período seco no intuito de uniformizar a floração e a produção e evitar a perda da floração em função de estiagem. A produtividade alcançada neste sistema atinge 75 sc/ ha.

O sistema clonal de Nova Brasilândia se caracteriza pelo uso da técnica da clonagem e da irrigação por canhão de alta pressão autopropelido. O uso de agroquímicos e a adubação, foliar, segue parcialmente a recomendação técnica. A desbrota e a poda são cuidadosamente executados para se garantir a perfeita arquitetura dos cafeeiros. A elevada produtividade, 70 sc/ ha, é influenciada pela elevada fertilidade natural do solo.

O sistema arborizado de Ouro Preto inclui o plantio de 11 árvores de bandarra por hectare. A correção de solo e a adubação, com palha de café, é feita no plantio. As podas e desbrotas são conduzidas cuidadosamente para garantir a

arquitetura ideal da planta e uma maior produtividade. A produtividade esperada são 30 sc/ ha. A produção de madeira são 3 m³ no décimo ano por planta.

O sistema melhorado de Ouro Preto inclui as seguintes práticas: A implantação da lavoura consiste no preparo mecanizado da área, aplicação de calcário, abertura de covas de 40 x 40 x 40 cm, adubação química e orgânica na cova e espaçamento de 3 x 2 m. No primeiro ano são plantados milho e feijão entre as linhas do cafeeiro. Na fase de produção é feita a adubação química em cobertura, aplicação da palha do café e controle químico e manual de invasoras. É feito o controle recomendado de pragas e doenças. A desbrota e poda são conduzidas para garantir a correta arquitetura da planta e maior produtividade. A produtividade esperada são 55 sacas beneficiadas por hectare.

Os coeficientes técnicos foram coletados em painéis, que são reuniões com produtores, técnicos e outros agentes sociais familiarizados com os sistemas estudados. Os custos fixos, variáveis e totais de formação e de produção foram calculados, conforme descritos por Hoffmann et al. (1987) e Matsunaga et al. (1976). Os custos variáveis constaram das despesas realizadas e manutenção do capital fixo. Os custos fixos incluíram a depreciação e custo de oportunidade do capital empatado no processo produtivo. Os custos foram contabilizados por saca beneficiada de café e por módulo de cinco hectares, que é a área típica de exploração de uma unidade familiar de produção no estado de Rondônia. A receita foi calculada com base no preço pago à saca de café na época da safra de 2008. Os sistemas de produção clonal em Nova Brasilândia, irrigado em Cacoal e melhorado em Buritis consistiram em estudo de caso, por serem sistemas, embora promissores, ainda incipientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sistemas de produção contabilizaram custos de produção entre R\$ 107,02 e R\$ 141,77 sc, o que os torna lucrativos, já que o preço recebido pela saca de café beneficiado foi de R\$ 185,00. O sistemas de produção tradicionais exibiram custos de produção entre R\$ 119,20 e R\$ 129,33/ sc. Este valor é menor que o observado em alguns sistemas melhorados como os de Alta Floresta, Buritis e Ouro Preto, bem como o arborizado de Ouro Preto. Isto significa que estas tecnologias melhoradas podem não remunerar todos os fatores de produção a um valor de produto maior que o observado nos sistemas tradicionais, o que constitui risco adicional para estes sistemas. No entanto há sistemas mais avançados tecnologicamente com menores custo de produção como o café irrigado de Cacoal, R\$ 110,79/ sc e o clonal de Nova Brasilândia, R\$ 107,02/ sc. Este último sistema é o de menor custo. Mas questiona-se a sustentabilidade do mesmo. A baixa utilização de insumos (apenas R\$ 11/ sc) pode estar indicando para o esgotamento das condições iniciais de solo, muito favoráveis mas não devidamente cuidadas (Tabela 2).

Tabela 2 Custo, receita e lucro de diferentes sistemas de produção de café em municípios de Rondônia. Valores expressos em reais por saca de café beneficiado, 2011.

Item	Alta Floresta		Buritis	Cacoal		Nova Brasilândia	Ouro Preto	
	tradicional	melhorado	melhorado	tradicional	irrigado	clonal	arborizado	melhorado
Custo total (1+2+3)	119,20	135,12	134,62	129,33	110,79	107,02	141,77	142,16
1 Custo variável	90,51	104,76	118,70	90,47	89,55	82,27	118,50	120,65
1.1 Mão de obra e serviço contratado	81,33	71,16	77,00	83,36	55,90	62,35	98,70	83,43
<i>poda</i>	3,33	6,50	7,27	3,64	4,80	2,00	13,33	7,27
<i>desbrota</i>	20,00	9,50	5,82	21,82	6,40	4,86	10,67	5,82
<i>colheita</i>	36,00	30,60	30,00	36,00	27,00	27,00	40,00	40,00
<i>secagem e beneficiamento</i>	12,00	11,00	20,82	11,00	11,90	18,20	21,37	19,79
<i>outros</i>	10,00	13,56	13,09	10,91	5,80	10,30	13,33	10,55
1.2 Insumos	8,75	33,21	40,35	6,77	29,95	11,49	18,66	35,55
<i>adubos e corretivos</i>	0,00	12,87	24,02	0,00	19,04	8,49	9,80	13,12
<i>agroquímicos</i>	6,75	19,26	11,02	4,50	9,19	2,71	0,00	11,08
<i>outros</i>	2,00	1,08	5,31	2,27	1,72	0,29	8,86	11,35
1.3 Manutenção de máquinas, equipamentos e instalações	0,43	0,39	1,35	0,33	3,70	8,43	1,14	1,68
2 Custo fixo	-5,12	16,06	8,99	5,00	13,29	14,12	10,64	12,54
2.1 Implantação da lavoura	-5,97	15,28	7,38	4,33	5,18	1,84	9,31	10,39
2.2 Depreciação de máquinas, equipamentos e instalações	0,85	0,78	1,61	0,67	8,11	12,28	1,32	2,15
3 Custo de oportunidade	33,81	14,30	6,93	33,86	7,94	10,63	12,64	8,97
3.1 Terra	35,12	10,54	3,82	32,73	4,80	5,14	9,00	4,91
3.2 Outros	-1,31	3,77	3,11	1,14	3,14	5,49	3,64	4,06
Receita bruta	185,00	185,00	185,00	185,00	185,00	185,00	187,72	185,00
Lucro	65,80	49,88	50,38	55,67	74,21	77,98	45,95	42,84

Obs.: A receita do sistema arborizado de Ouro Preto inclui a venda de bandarra.

Fonte: Dados da pesquisa.

O sistema tradicional de Alta Floresta exibe alguns itens de custo negativo. Isto se deve ao fato de o custo de implantação da lavoura de café, baixo em decorrência do padrão tecnológico adotado, se pagar já na própria implantação, pela receita de venda de cereais cultivados nas entrelinhas dos cafeeiros. O custo da terra, contabilizado

por saca beneficiada produzida, diminui em sistemas que exibem maior produtividade (café clonal e irrigado) e em regiões onde o custo da terra é relativamente menos elevado (Burititis). (Tabela 2).

É interessante observar que uns dos itens de maior peso no custo, a colheita, em regra diminui nos sistemas mais tecnificados. E isto se deve basicamente à facilidade da colheita, que implica em menor remuneração exigida pela mão-de-obra alocada para esta função. Vale ainda notar que os sistemas tradicionais exibem uma maior participação de mão-obra e serviço contratado na composição do custo total. Este item do custo tem um forte componente da mão-de-obra familiar, remunerada pelo custo alternativo da mesma, a diária de serviço prestado, o que não representa desembolso ao produtor. Assim, os sistemas tradicionais representam uma alternativa do pequeno produtor para reduzir a sua despesa e o risco da atividade (Tabela 2).

Ao se considerar o módulo médio de exploração de 5 ha observado pela produção familiar em Rondônia percebe-se que todos os sistemas não tradicionais proporcionam renda líquida superior aos tradicionais. Enquanto a renda líquida anual dos sistemas tradicionais não alcançam R\$ 4.000,00 ao ano, o café arborizado em Ouro Preto exibe R\$ 6.892,40 ao ano. Os sistemas irrigado de Cacoal e clonal de Nova Brasilândia dão retorno líquido de mais de R\$ 27.000,00 por ano. Este valores equivalem a uma renda mensal de mais de 4 salários-mínimos por ano (Tabela 3).

Tabela 3 Custo, lucro e receita por saca de café beneficiado para diferentes sistemas de produção de café em municípios de Rondônia, 2011.

Item	Alta Floresta		Burititis	Cacoal		Nova Brasilândia	Ouro Preto	
	tradicional	melhorado	melhorado	tradicional	irrigado	clonal	arborizado	melhorado
Custo total por saca beneficiada de 60 kg	119,20	135,12	134,62	129,33	110,79	107,02	141,77	142,16
Lucro por saca beneficiada de 60 kg	65,80	49,88	50,38	55,67	74,21	77,98	45,95	42,84
Receita líquida anual da atividade em 5 ha	3.947,80	9.975,60	13.853,80	3.061,90	27.828,30	27.291,70	6.892,40	11.780,00
Receita líquida mensal da atividade em 5 ha	328,98	831,30	1.154,48	255,16	2.319,03	2.274,31	574,37	981,67
Receita líquida mensal da atividade (5 ha) em salários-mínimos	0,60	1,53	2,12	0,47	4,26	4,17	1,05	1,80

Fonte: Dados da pesquisa.

CONCLUSÕES

Todos sistemas não-tradicionais apresentam retorno por módulo de 5 ha significativamente superior aos sistemas tradicionais. Mas há diferenças significativas entre estes sistemas melhorados. Alguns aumentam esta renda líquida sem implicar em maior risco, ao reduzir também o custo unitário do café (R\$/ sc).

O refinamento desta análise passa pelo estudo do impacto social e ambiental dos sistemas em questão para que se conheça a sustentabilidade dos mesmos nas dimensões sociais e ambientais, além da econômica, explicitada neste trabalho. Este estudo adicional poderá indicar os sistemas sustentáveis e promissores que possam ser capazes de aumentar a renda da cafeicultura estadual.

A modernização da cafeicultura em Rondônia é crucial não só para aumentar a renda rural mas também para reverter o forte êxodo rural que se observa no momento no estado. A formulação de políticas públicas deve incentivar a adoção dos sistemas que aumentem renda mas que sejam sustentáveis. As políticas públicas devem, ainda, incluir o incentivo a pesquisa e a extensão. Estas devem ser medidas adicionais adotadas para garantir a inovação tecnológica no campo e a melhoria de condições de vida da população rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira café**. Safra 2011, primeira estimativa, janeiro/ 2009. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_01_06_08_52_41_boletim_cafe_1a_estimativa_safra_2011..pdf. Acesso em: 5 jan. 2011.
- HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; ENGLER, C. J. J. de; THAME, M. A. C. de; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 5 ed. rev. São Paulo: 5 ed. Pioneira, 1987. (Série Estudos Agrícolas)
- IBGE – Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Banco de dados agregados. **Agricultura**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=11&i=P&c=1181>. Acesso em 5 abr. 2011.
- MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, p. 123-139, 1976.
- OLIVEIRA, S. J. de M. Custos e lucratividade da cafeicultura em Rolim de Moura, Rondônia. **Revista de Economia, Curitiba**, v.22, n.20, p.117-135, 1996.
- PONCIANO, N. J. et al. Análise econômica da produção de café conilon no norte do Espírito Santo em diferentes níveis tecnológicos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. (CD ROM)
- SILVA, J. M. da; Reis R. P. Custos de produção do café na região de Lavaras – MG: estudo de caso. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.6, p.1287-1294, nov./dez., 2001
- ENEZIANO, W. **Recomendação técnica de adubação e calagem para cafeeiros conilon (Coffea canephora) em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2000. 7 p. (Embrapa Rondônia. Recomendações Técnicas, 19).

VENEZIANO, W.; PEQUENO, P. L. de L. **Sistema de condução de cafeeiros Conilon (*Coffea canephora*) em Rondônia, 2002.** Porto Velho: Embrapa-CPAF Rondônia.
VENEZIANO, W. O agronegócio do café em Rondônia. In: Seminário Internacional do Agronegócio do Café na Amazônia. **Anais...** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. Documentos, 78, p. 54-59.