

CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DA CULTURA DA BANANA "MAÇÃ" (*Musa spp.*) NA REGIÃO DO MÉDIO PARANAPANEMA, ESTADO DE SÃO PAULO, 2005¹

Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto²
Adriana Novais Martins³
Cristiano Lima Goldoni⁴
Maura Seiko T. Esperancini⁵

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, a Índia é o maior produtor mundial de banana (*Musa spp.*), com 16 milhões de toneladas. O Brasil aparece como o segundo maior produtor, com 6,6 milhões de toneladas de frutas produzidas (AGRIANUAL, 2005).

As condições edafoclimáticas, aliadas às inovações tecnológicas obtidas nos últimos anos, favorecem o cultivo comercial dessa fruta em praticamente todo o território nacional (DANTAS e SOARES FILHO, 1995).

A produção brasileira é oriunda de uma área de aproximadamente 490 mil hectares, com produtividade média de 20t/ha (AGRIANUAL, 2005).

Segundo Caser et al. (2005), o Estado de São Paulo é o maior produtor nacional de banana, sendo responsável por uma produção de cerca de 1,2 milhão de toneladas, em uma área de aproximadamente 57 mil hectares.

Os dados específicos da cultura da banana "maçã" são escassos na literatura. Entretanto, Perez (2002) relatou que as regiões de Fernandópolis e Jales são as mais expressivas em termos de produção de banana "maçã" no Estado de São Paulo. A região do Médio Paranapanema aparece logo na seqüência.

De acordo com UNESP (1999), nas re-

giões de Jales e Fernandópolis, a banana "maçã" está voltando ao cenário regional, mesmo após ser dizimada pelo "Mal-do-Panamá", doença extremamente agressiva que inviabiliza a cultura em muitas regiões. Entretanto, a doença já começou a dar sinais novamente, diminuindo a vida útil das plantas infectadas.

A área ocupada pela banana "maçã" na região de Jales vem diminuindo com o passar dos anos, sendo que, segundo Caser et al. (2004)⁶, citados por Silva; Tarsitano; Boliani (2005), esta área foi de 1.949ha em 2004, refletindo a severidade da doença. A presença do fungo de solo causador do "Mal-do-Panamá" (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*) torna a cultura nômade, com a migração das lavouras para novas áreas, na tentativa de escapar da doença (SILVA, 2004).

A região do Médio Paranapanema (Figura 1), no Estado de São Paulo, possui uma história recente, de aproximadamente quinze anos em termos de bananicultura. Não há informações precisas para a cultura em termos regionais, mas segundo dados da Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana (COOPERMOTA), estima-se que existam atualmente cerca de 2.500ha com a cultura, dos quais aproximadamente 95% sejam de banana "maçã". Os municípios de Cândido Mota, Assis e Palmital destacam-se como os principais produtores de banana "maçã" da região.

A utilização de mudas convencionais, muitas vezes obtidas nas próprias plantações, incrementou significativamente a disseminação do "Mal-do-Panamá" em toda a região. Ações no sentido da utilização de mudas micropropagadas *in*

¹Registrado no CCTC, IE-73-2005.

²Médica Veterinária, Pesquisadora Científica da APTA Regional do Médio Paranapanema (e-mail: fernandafurlaneto@aptaregional.sp.gov.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica da APTA Regional do Médio Paranapanema (e-mail: adrianamartins@aptaregional.sp.gov.br).

⁴Engenheiro Agrônomo, Mestre, Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana (COOPERMOTA) (e-mail: goldoni@fca.unesp.br).

⁵Professora Assistente, Doutora, Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial - F.C.A./UNESP/Botucatu (e-mail: maura@fca.unesp.br).

⁶CASER, D. V. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do Estado de São Paulo, ano agrícola 2003/04, 4º levantamento, abril de 2004. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 110, jun. 2004.



Figura 1 - Localização da Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo.
Fonte: Elaborada pelos autores.

vitro (isentas do patógeno) e técnicas de cultivo mais adequadas (como, por exemplo, irrigação) estão sendo implementadas na região para que a cultura apresente melhor produtividade e qualidade, culminando com maior lucro para o produtor, mesmo com a redução da vida útil das plantas devido à incidência da doença. Entretanto, essas ações estão em fase inicial de aplicação na produção comercial.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise do custo de produção e da viabilidade da cultura da banana "maçã" na região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Os principais sistemas produtivos foram determinados por meio de levantamento de dados, realizado no período compreendido entre junho e agosto de 2005 nas Casas da Agricultura da Região, Cooperativa dos Plantadores de Banana de Palmital (COOPABAN), Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana (COOPERMOTA), Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios do Médio Paranapanema (APTA) e produtores rurais. Os preços do material, da mão-de-obra e dos serviços empregados foram obtidos em agosto de 2005 nos municípios de Assis, Cândido Mota e Pedrinhas Paulista, componentes da região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo.

Este trabalho analisou o custo de produção da banana "maçã" no sistema de plantio tradicional. A vida útil da lavoura de banana "maçã" foi considerada de três anos, sendo o primei-

ro ano denominado de **Ano 1 - Fase de Formação da Lavoura** e os dois anos subseqüentes intitulados de **Anos 2 e 3 - Fase de Produção**. As mudas utilizadas para implantação da cultura são mudas convencionais adquiridas na região. O espaçamento médio de plantio é de 4,0 x 4,0 metros, resultando em 625 touceiras/hectare. A produtividade média identificada no segundo ano foi de 14 toneladas/hectare e no terceiro ano 17 toneladas/hectare.

A metodologia do cálculo de custo de produção utilizada foi a do Instituto de Economia Agrícola (IEA/SAA), conforme descrição de Matsunaga et al. (1976). As estruturas consideradas no sistema de produção foram: custo operacional efetivo (COE), que são as despesas efetuadas com mão-de-obra, operações de máquinas/equipamentos e veículos e materiais consumidos ao longo do processo produtivo; custo operacional total (COT), que é o custo operacional efetivo acrescido dos gastos com encargos sociais diretos, contribuição de seguridade social rural, encargos financeiros, assistência técnica e depreciação de máquinas.

A análise da viabilidade da cultura da banana "maçã" foi embasada nos resultados da receita líquida e da lucratividade gerada pela atividade na região do Médio Paranapanema.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cultivo da banana "maçã" na região do Médio Paranapanema é uma fonte alternativa de renda familiar. A atividade é desenvolvida juntamente com a pecuária de leite e corte, culturas

de milho, soja, mandioca e café. Algumas práticas culturais minimizam os custos operacionais da bananicultura como, por exemplo, o aproveitamento dos efeitos residuais dos fertilizantes e defensivos empregados nas lavouras de grãos em safras anteriores; aquisição de mudas regionais; e utilização de mão-de-obra familiar na implantação e condução da cultura, sendo contratados trabalhadores temporários no período de colheita.

O sistema de preparo do solo e implantação da lavoura é feito de maneira tradicional, englobando aração, gradagem, calagem, sulcamento, adubação de cova e cobertura, plantio e replantio (Tabela 1). Os principais insumos utilizados na região são: fertilizantes (esterco de galinha, superfosfato simples, cloreto de potássio, fórmulas como a 14-07-28, além de ácido bórico), fungicidas, inseticidas e herbicidas.

A estimativa do custo de produção do **Ano 1- Fase de formação da lavoura** analisou os custos com a implantação e manutenção da lavoura, sendo considerada a fase produtiva somente após doze meses da implantação.

No Médio Paranapanema, a vida útil da cultura da banana "maçã" é de três anos em média, sendo a produção estimada para o primeiro ano produtivo em 14t/ha e para o segundo ano em 17t/ha, variando o período de colheita da banana "maçã" de nove a doze meses por ciclo da cultura. Utilizam-se, aproximadamente, seis pessoas e duas carretas para a colheita por hectare. A produção é vendida diretamente no comércio local (supermercado, varejões e feiras livres) ou para intermediários que comercializam o produto em grandes centros. Desse modo, existe uma grande variabilidade dos preços de venda recebidos pelos produtores. Neste trabalho, foi adotado o valor médio de R\$0,55/kg da fruta *in natura*, ou seja, R\$12,10/caixa de 22kg.

Os coeficientes técnicos da cultura da banana "maçã" para os Anos 2 e 3 variam em alguns itens em decorrência do aumento da produtividade observada no Ano 3 (Tabela 2). Os insumos mais usados nesse período são: fertilizantes (cloreto de potássio, fórmula 17-07-28 e ácido bórico), fungicidas, inseticidas e herbicidas.

O custo de implantação da lavoura estimado na safra 2004/05, com base nos preços do mês de agosto de 2005, foi de R\$4.280,06 por hectare. Os dispêndios com mudas, corretivo, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, inseticidas e

adjuvantes totalizaram R\$3.083,42, representando 72% do custo operacional total, sendo que somente as despesas efetuadas com fertilizantes corresponderam a 47% do custo operacional efetivo.

O custo operacional total para o segundo ano da lavoura (primeiro ciclo de produção) foi previsto em R\$2.330,27 por hectare. Os gastos com mão-de-obra, fertilizantes e defensivos representaram, respectivamente, 23%, 37% e 20% do custo operacional efetivo. A contribuição de seguridade social (CESSR) destacou-se entre as despesas com encargos sociais e financeiros, sendo responsável por 6% do custo operacional total.

O custo operacional por unidade no **Ano 2 - Primeiro Ano de Produção** - foi de R\$0,37/kg. É importante dizer que esse valor não leva em consideração as frutas que são descartadas nas centrais de recebimento (Associações e Cooperativas), entrepostos de distribuição (CEASAS e estabelecimentos particulares) e varejo, bem como as despesas referentes ao transporte da safra, mas considera o descarte de 13% referente à retirada do engaço e de frutos menores, operações realizadas ainda na propriedade.

O custo operacional total do Ano 3 foi de R\$2.392,49, sendo que as despesas com mão-de-obra, fertilizantes e defensivos corresponderam a 27%, 35% e 20% respectivamente (Tabela 3). Dentre os encargos sociais e financeiros, destacou-se novamente a CESSR (7% do custo operacional total). Essa alta porcentagem de gasto com a CESSR é decorrente da base de cálculo que é de 2,2% sobre a receita bruta. O custo operacional por unidade produzida no **Ano 3 - Segundo Ano de Produção** - foi de R\$ 0,31/kg.

A receita líquida gerada no segundo ano da cultura foi de R\$ 2.228,70/ha, proporcionando uma lucratividade de 37%. O ponto de nivelamento foi de 3.852,50 kg por hectare. No terceiro ano, a lavoura de banana "maçã" resultou em uma receita líquida de R\$3.601,98 por hectare e uma lucratividade de 44%. O ponto de equilíbrio foi de 4.999,98kg por hectare (Tabela 4).

A região do Médio Paranapanema, por apresentar condições edafo-climáticas favoráveis ao desenvolvimento da cultura, permite a obtenção de boa produtividade por hectare, porém, durante um curto espaço de tempo, tendo sido

TABELA 1 - Coeficientes Técnicos da Cultura da Banana "Maçã", Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, Por hectare, Ano 1- Fase de Formação da Lavoura, 2005 (hora de serviço)

Item	Mão-de-obra		Máquinas e Implementos							
	Comum	Tratorista	Trator 85cv	Trator 105cv	Arado Dist. calcário 03 discos	Sulcador 600kg	Grade nível. 02 linhas	Carreta 24 discos	Carreta 04t	Pulverizador 2.000 l
1 - Operação										
Aração	3,00		3,00		3,00					
Calagem	1,00		1,00			1,00				
Gradagem	2,00			2,00				2,00		
Sulcamento	1,00			1,00			1,00			
Seleção, transp. e dist.mudas	8,00	4,00	4,00						4,00	
Marcação das covas	8,00									
Adução (cova + cobertura)	32,00									
Capina manual	24,00									
Plantio	16,00									
Replante	0,80									
Pulverização das plantas		1,50	1,50							1,50
Aplicação de inseticida	12,00	1,50	1,50							1,50
Aplicação herbicida	4,00									
Transporte interno		1,00	1,00						1,00	
Total de horas	104,80	15,00	9,00	6,00	3,00	1,00	1,00	2,00	5,00	3,00
2- Material consumido										
					Quant.					Unidade
Mudas convencionais					700					u.
Calcario					2,00					t
Esterco de galinha					10,00					t
Super simples					0,40					t
Cloreto potássio					0,20					t
14-07-28					0,80					t
Ácido bórico					25,00					kg
Adjuvante					10,00					l
Fungicidas					2,00					l
Inseticidas					25,00					kg
Herbicidas					1,00					l

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 2 - Coeficientes Técnicos da Cultura da Banana "Maçã", Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, Por hectare, Anos 2 e 3 - Fase de Produção, 2005 (hora de serviço)

Item	Mão-de-obra				Máquinas e Implementos							
	Comum		Tratorista		Trator 85cv		Roçadeira		Carreta 4 toneladas		Pulverizador 2.000 l	
	Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3
1 - Operação												
Adução (cobertura)	28,00	28,00	1,50	1,50	1,50	1,50			1,50	1,50		
Roçagem			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50				
Pulverização das plantas			1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50
Pulverização dos cachos	8,00	8,00										
Aplicação de inseticida	12,00	12,00										
Aplicação de herbicida	4,00	4,00										
Retirada do coração	28,00	36,00										
Colheita	83,00	100,00	6,00	6,00	6,00	6,00			6,00	6,00		
Transporte interno			1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00		
Total de horas	163,00	188,00	11,50	11,50	11,50	11,50	1,50	1,50	8,50	8,50	1,50	1,50
2- Material consumido												
			Quantidade		Unidade							
Cloreto de potássio			Ano 2	Ano 3								
			0,20	0,40								
14-07-28			0,80	0,70								
Ácido bórico			25,00	-								
Adjuvante			10,00	10,00								
Fungicidas			2,00	2,00								
Inseticida			2,00	2,00								
Herbicidas			1,00	1,00								

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 3 - Estimativa de Custo Operacional da Cultura da Banana "Maçã", por Hectare, Plantio Convencional, Produtividade Ano 2 - 14.000kg/ha e Ano 3 - 17.000kg/ha, Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, 2005¹
(em R\$ de agosto de 2005)

Item	Ano 1	Ano 2	Ano 3
	Implantação da lavoura	Fase de produção	Fase de produção
Mão-de-obra	315,50	440,85	503,35
Mudas	700,00	-	-
Corretivo	130,00	-	-
Fertilizante	1.822,02	705,10	652,10
Herbicidas	30,40	30,40	30,40
Fungicida	197,70	107,30	107,30
Inseticidas	164,00	197,70	197,70
Adjuvante	39,30	39,30	39,30
Operações de máquinas	463,49	335,21	335,21
Custo operacional efetivo (COE)	3.862,41	1.855,86	1.865,36
Depreciação de máquinas	104,04	80,89	80,89
Encargos sociais diretos ²	104,12	145,48	166,11
CESSR ³	-	147,38	178,96
Assistência técnica ⁴	77,25	37,12	37,31
Encargos financeiros ⁵	132,25	63,54	63,87
Custo operacional total (COT)	4.280,07	2.330,27	2.392,49
Custo operacional por unidade⁶ (R\$/kg)		0,37	0,31

¹Preço médio de venda: R\$0,55/kg, resultado da média dos preços praticados na região no período ago./2004 a ago./2005.

²Refere-se à mão-de-obra comum e tratorista (33%).

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,2% sobre a receita bruta.

⁴Refere-se a 2% do COE.

⁵Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

⁶Refere-se ao COT, acrescido de 50% do COT de implantação da lavoura sobre a produtividade. Foi considerada na produtividade 13% de descarte referente à retirada do engajo e frutos menores

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 4 - Estimativa de Receita Bruta, Receita Líquida, Lucratividade e Ponto de Nivelamento da Cultura da Banana "Maçã", por Hectare, Plantio Convencional, Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, 2005¹
(em R\$ de agosto de 2005)

Item	Ano 2	Ano 3
	Fase de produção	Fase de produção
Produtividade (kg/ ha)	14.000	17.000
Receita Bruta (R\$/ha) ²	6.699,00	8.134,50
Receita líquida (R\$/ha) ³	2.228,70	3.601,98
Lucratividade (%) ⁴	33,27	44,28
Ponto de nivelamento (kg/ha) ⁵	4.869,95	4.999,98

¹Preço médio de venda R\$ 0,55/kg, resultado da média dos preços praticados na região no período ago./2004 a ago./2005.

²Refere-se à produtividade multiplicada pelo preço médio de venda. Na produtividade foi considerado 13% de descarte referente à retirada do engajo e frutos menores.

³Refere-se à RB sobre o COT, acrescido de 50% do COT de implantação da lavoura.

⁴Refere-se à RL sobre a RB.

⁵Refere-se ao COT multiplicado pela produtividade, dividido pela RB.

Fonte: Dados de pesquisa.

obtidos apenas dois ciclos de produção comercial, em média, devido à severidade do ataque do “Mal-do-Panamá”.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do custo de produção, da receita líquida e da lucratividade obtidos para a cultura da banana “maçã” na região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, apontam que a atividade é rentável e apresenta-se como uma alternativa economicamente viável ao produtor regional.

Convém destacar, porém, que é primordial para a continuidade da cultura na região a adoção de novas tecnologias de plantio e manejo, a capacitação dos produtores através de assistência técnica qualificada e o desenvolvimento de pesquisas referentes às técnicas de produção e manejo fitossanitário, além de agregação de valor e comercialização da fruta *in natura* e processada.

O avanço impiedoso da principal doença da cultura, Mal-do-Panamá, limita o pleno desenvolvimento da cultura da banana “maçã” em toda a região do Médio Paranapanema, uma vez que esse patógeno afeta diretamente a vida útil da lavoura. Atualmente, apesar do problema, os produtores conseguem, na maior parte dos ca-

sos, retirar dois ciclos de produção no mesmo plantio; entretanto, caso haja a redução desse período para apenas um ciclo, a rentabilidade da cultura será seriamente reduzida, podendo, em certas situações, inviabilizar economicamente o cultivo comercial da variedade.

Devido, entre outros, às alterações climáticas observadas nos últimos cinco anos em toda a região do Médio Paranapanema, já estão sendo encontradas lavouras de banana “maçã” com a sintomatologia da doença Sigatoka Amarela, alertando os produtores sobre novos problemas fitossanitários na cultura.

A visualização desse panorama em um futuro próximo está fazendo com que alguns agricultores mudem o foco da produção para as variedades de banana nanica, apesar da incidência de Sigatoka em toda a região, devido às novas tecnologias disponíveis, como materiais genéticos resistentes e métodos de controle da doença mais eficazes, para estas variedades.

A utilização de mudas micropropagadas aclimatadas, visando reduzir a disseminação de patógenos, além da utilização de práticas básicas de controle fitossanitário, como o não reaproveitamento de materiais vegetativos de plantios infectados, são ferramentas básicas na tentativa de prolongar a viabilidade econômica da banana “maçã” na região do Médio Paranapanema.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA - AGRIANUAL. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005. p. 221-229.

CASER, D. V. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2004/05, 3º levantamento, fevereiro de 2005. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 109-125, abr. 2005.

DANTAS, J. L. L.; SOARES FILHO, W. S. **Classificação botânica, origem e evolução da bananeira**. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1995. p. 9-13. (Série FRUPEX, 18).

MATSUNAGA, M. Metodologia de custo de produção utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p.123-139, 1976.

PEREZ, L. H. Distribuição geográfica da bananicultura no estado de São Paulo, 1983-2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 41-49, abr. 2002.

SILVA, M. C. A. **Análises técnica e econômica da cultura da bananeira “Maçã” (*Musa spp.*) na Região Noroeste do estado de São Paulo**. 2004. 73 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Sistema da Produção) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2004.

SILVA, M. C. A.; TARSITANO, M. A. A.; BOLIANI, A. C. Análises técnica e econômica da cultura da bananeira "Maçã" (*Musa spp.*) na região noroeste do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 139-142, 2005.

UNESP - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. **Região é a maior produtora de banana de São Paulo**. *Jornal de Jales*, 21 nov. 1999. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/banana.htm>>. Acesso em: 19 ago. 2005.

CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DA CULTURA DA BANANA "MAÇÃ" (*Musa spp.*) NA REGIÃO DO MÉDIO PARANAPANEMA, ESTADO DE SÃO PAULO, 2005

RESUMO: Este trabalho apresenta o custo de produção e a viabilidade econômica da cultura da banana "maçã" na região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, em 2005. Os principais sistemas produtivos e as matrizes dos coeficientes técnicos foram elaborados com base em informações coletadas em amostras intencionais de produtores e técnicos. As estruturas consideradas no sistema de produção foram: custo operacional efetivo (COE) e custo operacional total (COT). Os resultados financeiros indicaram que a cultura da banana "maçã" é uma alternativa economicamente viável e tem boas condições de expansão nos próximos anos, apesar de algumas limitações tecnológicas e fitossanitárias identificadas na região.

Palavras-chave: bananeira "maçã", custo de produção, análise econômica, fruticultura.

PRODUCTION COST AND YIELD OF "APPLE" BANANA (*musa spp.*) CULTIVARS IN THE MIDDLE PARANAPANEMA REGION, STATE OF SAO PAULO

ABSTRACT: This work presents the production cost and the economic feasibility of "Apple" banana cultivation, in the Middle Paranapanema region of the state of Sao Paulo in 2005. The principal production systems and technical coefficient matrices were elaborated based on information collected in producers' and technicians' intentional samples. The structures considered in the production system were: effective operational cost (EOC) and total operational cost (TOC). The financial results indicated that the "Apple" banana culture is economically a feasible and has good expansion conditions in the years ahead, despite a few technological and phytosanitary limitations identified in the region.

Key-words: "Apple" banana tree, production cost, economic analysis, fruit culture.

Recebido em 12/09/2005. Liberado para publicação em 26/09/2005.

Informações Econômicas, SP, v.35, n.12, dez. 2005.