

SISTEMA DE CULTIVO E CUSTO DE PRODUÇÃO DE MARACUJÁ¹

Mauro Costa Miranda²
Paul Frans Bemelmans²

RESUMO

A cultura do maracujazeiro vem se constituindo numa alternativa de diversificação do café no Planalto Ocidental Paulista. O objetivo deste estudo é definir um sistema de cultivo de maracujá azedo ou amarelo e seu correspondente custo de produção. Verificou-se que o maracujá é altamente exigente em mão-de-obra com habilidade para operações específicas, como a poda de condução da planta e a polinização. O custo operacional de produção calculado foi de US\$9.597,74 no primeiro ano, US\$7.002,63 no segundo ano e US\$6.623,24 no terceiro ano. Observou-se que o sistema de cultivo recomendado pela assistência técnica oficial caracteriza-se por alto investimento de capital.

Palavras-chave: maracujá, sistema de cultivo, custo de produção.

CROPPING SYSTEM AND PRODUCTION COST OF PASSIONFRUIT

SUMMARY

The passionfruit crop has become an alternative of diversification to the coffee crop in the west of São Paulo State. The purpose of this study is to define a cropping system of the passionfruit and its correspondent production cost. It was observed that the passionfruit crop intensively demands skilled labor for some operations such as that of the plant conduction trim and that of polinization. The determined production cost was US\$9,597.74 at the first year, US\$7,002.63 in the second year and US\$6,623.24 in the third year. It was observed that the cropping system recommended by the official technical assistance is characterized by a high input of capital.

Key-words: passionfruit, cropping system, production cost.

1 - INTRODUÇÃO

O Planalto Ocidental Paulista foi uma região colonizada no período da expansão da cultura cafeeira no Estado de São Paulo. O café permanece ainda hoje como uma das principais culturas da região, particularmente atingida pela instabilidade do setor. Atualmente, muitas pequenas propriedades, outrora unicamente cafeicultoras, procuram alternativas para diversificar sua produção, objetivando maximizar seus rendimentos e minimizar seus riscos, inclusive oferecendo trabalho no meio urbano.

A cultura do maracujá azedo ou amarelo, que vem se expandindo já há duas décadas, ganhou um impulso adicional, tanto pela crise cafeeira quanto por ser estimulada pelos órgãos de extensão rural governamentais (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral/CATI).

A cultura do maracujá tem por mérito adequar-se à produção em pequena escala, não exigir uso intensivo de máquinas, ser exigente em mão-de-obra, proporcionando ampliação da oferta de empregos no campo, e adaptar-se às condições edafoclimáticas da região.

¹Este trabalho é referente ao projeto SPTC 16-025/92. Os autores agradecem aos engenheiros agrônomos Kanae Fujihira, Luís C. Rizzi, Oscar Y. Kanno, Wanderlei T. Dias e, em particular, a Clóvis T. Pizza Júnior, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, ao professor Ede Cereda da Universidade do Estado de São Paulo e à Pesquisadora Científica Laura Melletti do Instituto Agronômico. Recebido em 30/06/93. Liberado para publicação em 19/12/94.

²Engenheiro Agrônomo, SP 42(1), 163-172, 1995. do Instituto de Economia Agrícola.

Diversos autores já elaboraram planilhas de custo de produção de maracujá para regiões e/ou situações específicas no Estado de São Paulo. À exceção de MATSUNAGA; AMARO; NEVES (1971), entretanto, os trabalhos encontrados não associaram a planilha de cálculo a um sistema de cultivo definido.

O propósito deste trabalho é elaborar a planilha de coeficientes técnicos e custo operacional de produção de maracujá para a pequena propriedade do Planalto Ocidental Paulista, partindo do sistema de cultivo recomendado pela CATI e adotado por diversos produtores, com pequenas variações.

2 - MÉTODO

A área de abrangência deste estudo é o Planalto Ocidental Paulista, entendido como as Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Araçatuba, Bauru, Marília, Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

O método compreendeu três fases distintas: a familiarização com os aspectos agrônômicos da cultura e agrários da região estudada, a definição de um sistema de cultivo determinado e apropriado a um certo modelo de empresa agrícola e, por fim, a elaboração da planilha de coeficientes técnicos e custo de produção.

Procurando formar um arcabouço de conhecimentos técnicos sobre a cultura, iniciou-se o estudo por revisão bibliográfica, participação em palestras, entrevistas com agricultores, visitas a propriedades etc. A visita à região objeto do estudo permitiu delinear o perfil dos atuais produtores de maracujá, sua infra-estrutura, disponibilidade de mão-de-obra e tecnologia, capacidade de investimento e inserção comercial.

O sistema de cultivo do maracujazeiro mais apropriado para as condições agrárias e ambientais da região e os dados técnicos que o caracterizam foram definidos após consultas a especialistas na cultura do maracujazeiro em universidades, institutos de pesquisa e, particularmente, no Departamento de Extensão Rural da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (DEXTRU/CATI). Foi considerado o plantio em março, mas elaborou-se análise particular para o plantio em agosto. A descrição do sistema de cultivo adota metodologia sugerida por CEZAR et alii (1991).

A elaboração da matriz de coeficientes técnicos e custo de produção seguiu a metodologia de "custo operacional de produção" de MATSUNAGA et alii (1976). O cálculo do valor atual pode ser encontrado em JUER (1985).

3 - SISTEMA DE CULTIVO

Se, por um lado, existem muitas diferentes maneiras de se conduzir uma cultura agrícola, por outro, faz-se imperativo para a elaboração de uma estrutura de custos a definição clara e precisa de um determinado sistema de cultivo. Esta seção presta-se a essa determinação, o que não impede que, ao longo do texto, tenham-se alguns comentários sobre variações no sistema de cultivo do maracujazeiro.

Segundo CEZAR et alii (1991), o sistema de cultivo pode ser descrito hierarquicamente como um conjunto de atividades, operações e práticas. A cada combinação particular de práticas dá-se o nome de "técnica". Entende-se mais apropriada a designação "sistema de cultivo" em substituição a "técnica".

Não é possível definir um sistema de cultivo sem antes pensar qual o agricultor ao qual ele é apropriado. Nas visitas realizadas aos produtores de maracujá da região em estudo, pode-se, de uma forma subjetiva, traçar alguns aspectos comuns que lhes são característicos.

3.1 - Perfil do Agricultor/Estabelecimento

O perfil do agricultor ao qual se destina o sistema de cultivo definido caracteriza-se por ser proprietário de 10 a 100 hectares, cafeicultor, residente na propriedade, nível de instrução primário ou secundário, associado à cooperativa, adquire insumos agrícolas de origem industrial (máquinas, corretivo, fertilizantes, agrotóxicos etc.), possui trator, destina sua produção ao mercado regional ou estadual, utiliza mão-de-obra familiar complementada por mão-de-obra externa contratada e tem acesso a informações econômicas e assistência técnica através de cooperativas e do serviço público.

O sistema de cultivo indicado pela CATI pode ser analisado em cinco atividades, quais sejam o preparo do solo, o plantio, a instalação da estrutura de sustentação, os tratos culturais e as operações relacionadas à colheita.

Faz-se necessário que o agricultor tenha posse ou acesso às seguintes máquinas: trator de 75cv ou mais, arado de três discos, grade de 24 discos, sulcador, carreta, carreta-tanque e pulverizador-tanque de 1.000 litros.

3.2 - Preparo do Solo

A atividade de preparo de solo supõe que o terreno foi anteriormente ocupado por uma cultura anual qualquer ou por pastagem, classifique-se morfológicamente como latossolo, podzólico ou terra roxa e seu relevo permita operação de máquinas agrícolas. As operações dessa etapa são a aração, a calagem, a gradeação, o sulcamento, o coveamento, a adubação orgânica, a adubação mineral e o caldeamento.

A aração destina-se à inversão da camada superficial do solo e facilita o controle de plantas daninhas e fungos do solo pela exposição de seus tecidos à ação dos raios solares. O coeficiente técnico indica que, para um trator de 75cv e um arado de três discos, uma aração gasta em torno de duas horas.

Após a aração tem lugar a calagem. A distribuição de calcário pelo terreno objetiva a correção da acidez do solo, minimização dos efeitos deletérios do alumínio trocável e elevação da saturação de bases da capacidade de troca catiônica. Recomenda-se o método da elevação de saturação de bases para o cálculo da quantidade de calcário requerida. Como parâmetro do trabalho, foram tomadas algumas análises de solo da região, feitas pelo Instituto Agrônomo (IAC), cujas quantidades recomendadas de calcário aproximam-se de 2t/ha. A calagem é feita com um distribuidor de calcário tracionado por trator, consumindo duas horas de trabalho por hectare.

À calagem segue-se a gradeação, tendo por objetivo o nivelamento da superfície do solo, a incorporação do calcário e o controle de plantas daninhas. Recomendam-se duas gradeações, utilizando uma grade niveladora de 24 discos, tracionada por trator, consumindo um total de duas horas de trabalho.

O sulcamento destina-se ao alinhamento dos mourões e das plantas e, principalmente, para facilitar a operação posterior de coveamento. A largura de rua recomendada é de quatro metros. Pode ser usado o mesmo sulcador de cana ou de café. O conjunto trator-sulcador consome uma hora de serviço por hectare.

O coveamento consiste em abrir um buraco (40x40x60cm) no sulco, com uso de enxada, a cada seis metros e destina-se a estabelecer um espaço de solo especialmente propício ao crescimento das raízes das plantas, enriquecido com adubação mineral e orgânica. A operação consome 24 horas de trabalho.

A adubação orgânica consiste na colocação de 30 litros de composto orgânico curtido (em geral esterco de curral) por cova. A prática recomendada consiste em transportar o composto orgânico com trator e carreta entre as linhas de plantio; dois operários braçais vão retirando o composto da carreta e jogando-o nas covas, utilizando pás e/ou baldes. Dessa forma, a operação consome quatro horas de trabalho por hectare.

A adubação mineral consiste na colocação de 1kg de superfosfato simples, 200g de calcário e 50g de uma mistura de micronutrientes (FTE BR12) por cova. Como as quantidades são menores, dispensa-se o uso do trator e da carreta. A prática recomendada é a distribuição dos adubos manualmente com auxílio de um balde, exigindo oito horas de dois trabalhadores.

Dá-se o nome de caldeamento à operação de mistura dos adubos orgânico e mineral com a terra retirada das covas, com subsequente recolocação desse material de volta nas covas. O caldeamento é executado manualmente com enxadas e exige oito horas de trabalho de quatro trabalhadores.

3.3 - Plantio

Recomenda-se que o plantio seja feito em março, ainda na época chuvosa, permitindo que as mudas consigam bom "pegamento" e se desenvolvam para produzir plenamente no final do mesmo ano. Alternativamente, é comum o plantio em agosto, visando a primeira produção já no começo do ano seguinte.

O plantio compreende as operações de transporte interno de mudas, colocação das mudas no solo, construção da bacia de irrigação, irrigação e replantio.

O transporte interno de mudas requer trator, carreta e dois trabalhadores, por três horas de trabalho. A colocação das mudas no solo (ou plantio propriamente dito) requer três trabalhadores durante quatro horas de serviço. A construção da bacia de irrigação requer quatro

trabalhadores por oito horas de serviço. A irrigação requer trator, carreta-tanque e dois trabalhadores por três horas de serviço.

O replantio prevê a reposição de 10% das mudas plantadas, repetindo-se todas as operações anteriormente citadas.

3.4 - Instalação da Infra-Estrutura de Sustentação

O sistema de sustentação de plantas mais comumente utilizado no Planalto Ocidental Paulista é o de espaldeiras de um fio, que corresponde ao recomendado pelo DEXTRU/CATI. Em geral, são utilizados mourões de eucalipto (mais resistentes) intercalados com mourões de bambu (mais baratos). Considerou-se aqui que cada mourão de eucalipto é intercalado a dois mourões de bambu, os mourões dos finais de linha serão de eucalipto e escorados, resultando num total de 175 mourões de eucalipto e 300 de bambu.

O transporte interno e a distribuição dos mourões requerem trator, carreta e dois trabalhadores por oito horas.

A fixação dos mourões ao solo é manual e consome 24 dias de oito horas-homem de trabalho.

3.5 - Tratos Culturais

A cultura do maracujá envolve tratos culturais intensos, o que lhe confere grande capacidade de absorção de mão-de-obra não especializada. O primeiro ano é chamado de "formação" e os anos subsequentes de "produção". O sistema de cultivo definido prevê a realização de doze operações distintas, descritas a seguir.

O tutoramento utiliza estacas de bambu às quais são amarradas as plantas, consumindo dezesseis horas de trabalho.

A desbrota e a condução do ramo primário são feitas uma vez por semana até que a planta alcance o arame, consumindo um total de 80 horas de trabalho ao longo de cinco semanas.

A poda de formação (desponte) consiste na retirada manual da gema apical das plantas, quando essas ultrapassam o arame vinte centímetros. Essa operação consome quatro horas de trabalho.

A condução de ramos secundários

consiste em enrolá-los no arame e amarrá-los uma vez a cada dez dias durante dois meses, consumindo um total de 48 horas de trabalho.

O penteamento dos ramos terciários consiste em retirar manualmente as gavinhas uma vez a cada dez dias durante três meses, consumindo 144 horas de trabalho.

A poda de encurtamento dos ramos terciários consiste em se cortá-los quando chegam (descendo do arame) a uma distância de 60cm do solo, ou seja, a cada dois meses em média, consumindo 96 horas de trabalho por ano, a partir de agosto do primeiro ano.

A capina na linha de plantio é tanto química quanto manual. A capina com enxada consome 32 horas de trabalho por vez. A capina química, utilizando pulverizador costal, consome doze horas de trabalho por vez. No primeiro ano, entre março e agosto, são realizadas uma capina química e três com enxada. Nos ciclos anuais seguintes, são realizadas cinco capinas com enxada e três com herbicida.

A capina na rua utiliza trator e roçadeira, sendo realizada duas vezes entre março e agosto de um ano e quatro vezes nos ciclos anuais seguintes.

A adubação mineral de formação é realizada manualmente quatro vezes entre abril e julho do primeiro ano, consumindo duas horas de trabalho por vez.

A adubação mineral da produção é realizada manualmente uma vez por mês entre agosto de um ano e março do ano seguinte (oito vezes), consumindo quatro horas de trabalho por vez.

O controle de formigas é químico, realizado uma vez a cada mês e meio (oito vezes por ano), e consome uma hora de trabalho por vez.

A pulverização costal é realizada semanalmente no primeiro mês, consumindo duas horas e meia de trabalho e 70 litros de calda (em média) por vez.

A pulverização mecanizada é realizada com pulverizador-tanque de 1.000 litros, tracionado e acionado por trator. O planejamento de aplicações de fungicidas e inseticidas prevê duas pulverizações por mês entre abril e maio, uma por mês entre junho e agosto, duas em setembro e quatro por mês entre outubro e março.

3.6 - Operações Relacionadas à Colheita

O ciclo anual de florescimento do maracujazeiro dá-se entre outubro de um ano e maio do ano seguinte, ocorrendo oito "picos" de florada, dos quais três produzem safras grandes e cinco produzem safras pequenas.

O maracujazeiro é polinizado naturalmente pela mamangava. Uma das peculiaridades dessa planta, entretanto, é a aceitação de polinização artificial, feita manualmente, incorrendo em grandes aumentos de frutificação em relação à polinização natural, especialmente no Planalto Ocidental Paulista, onde aquele inseto não prolifera com facilidade.

A polinização constitui-se, assim, numa operação que requer grande quantidade de mão-de-obra, sendo necessárias quatro pessoas trabalhando quatro horas no período matutino (quando as flores estão abertas) durante seis dias seguidos para cada pico de florada, ou seja, 48 dias por ano.

O rendimento previsto em termos de produtividade é de 25 toneladas de frutos no primeiro e segundo anos e de 20 toneladas de frutos no terceiro ano.

A colheita do maracujá é feita duas a quatro vezes por semana, em função dos picos de produção citados. A colheita consiste unicamente na coleta do fruto caído ao chão. Considerando que um homem colhe até 30 caixas por dia, foi estimado que o trabalho total consumido em um ciclo de produção (safra) é de 513 horas no primeiro e segundo anos e de 411 horas no terceiro ano.

Para o transporte interno dos frutos é utilizado um trator com carreta tracionada.

A classificação e a embalagem dos frutos colhidos têm por objetivo atingir os melhores preços possíveis para cada categoria de fruto no mercado.

4 - MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS E CUSTO DE PRODUÇÃO

A matriz de coeficientes técnicos e custo operacional de produção resume o sistema de cultivo de maracujá, na qual estão inclusas todas as operações e todos os materiais consumidos no ciclo de produção. Ela tem por função apresentar de forma clara e concisa o custo de produção e seus componentes singularizados (Anexos 1 a 3).

Os custos de produção de cada ano são classificados em custo de operações, custo de materiais e outros custos. O "Custo de Operações" refere-se às despesas incorridas no pagamento da mão-de-obra e nos gastos das máquinas (combustível, óleo, etc.), participando com 43,78% do total. O "Custo de Materiais" refere-se às despesas com mudas, adubos, corretivos, defensivos, estrutura de sustentação das plantas e caixas de madeira, participando com 32,32% do total. O item "Outros Custos" refere-se às despesas de terra (capital imobilizado), depreciação de máquinas, custos financeiros e custos trabalhistas (impostos e taxas), participando com 23,90% do total (Tabela 1).

Os juros estimados para o cálculo do custo financeiro e do custo da terra são equivalentes a 15%. A depreciação do capital fixo foi calculada para um período médio de dez anos pelo método linear.

Os custos trabalhistas correspondem a 33% do custo da mão-de-obra, contando-se 131 salário, férias, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e prêmio por dispensa sem justa causa, somados a 2,2% do valor da produção, dos quais 2% de Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS),

TABELA 1 - Custo de Operações, de Materiais, Outros e Custo Operacional Total de Produção de Maracujá

Azedo¹, Estado de São Paulo, 1994

(em US\$/ha)

| Ano | Rendimento esperado (t/ha) | Custo de operações | Custo de materiais | Outros custos | Custo total |
|----------|----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|-------------|
| Primeiro | 25 | 3.821,65 | 3.650,83 | 2.125,26 | 9.597,74 |
| Segundo | 25 | 3.208,19 | 2.042,11 | 1.752,33 | 7.002,63 |
| Terceiro | 20 | 3.137,97 | 1.812,31 | 1.672,95 | 6.623,23 |
| Total | 70 | 10.167,81 | 7.505,25 | 5.550,54 | 23.223,60 |
| (%) | | 43,78 | 32,32 | 23,90 | 100,00 |

¹Área de 1ha, 400 plantas, condução em espaldeira.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

0,1% de seguro rural e 0,1% de Serviço Nacional de Educação Rural (SENAR).

sobre o valor da venda no atacado).

5 - COMERCIALIZAÇÃO

A produção é entregue às indústrias de extração de polpa e fabricação de suco, ou aos atacadistas da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP).

No Entrepósito Terminal de São Paulo (ETSP) da CEAGESP, a fruta consegue preços diferenciados em função de seu diâmetro e aparência. Podem ser classificadas em A, B ou C, com preços decrescentes. O preço pago pela indústria processadora é sempre menor do que o obtido no mercado atacadista (Tabela 2).

O transporte da produção é, em geral, realizada por terceiros, sendo comum a intermediação de associações locais de produtores na comercialização. Considerou-se como custo de comercialização a soma da comissão da Associação de Produtores (5% sobre o valor da venda no atacado), do custo de transporte da associação local à CEAGESP (US\$0,70/cx. para uma distância de aproximadamente 600km), do serviço de descarga do caminhão na CEAGESP (US\$0,05/cx.) e da comissão de comercialização do atacadista (15%

6 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Observou-se que a cultura do maracujá caracteriza-se pelo uso intensivo da terra, pois em apenas um hectare são consumidos US\$23.223,60 de capital e 8.201,07 horas de trabalho (1.025 dias) ao longo dos três anos e meio de seu ciclo.

Quanto ao requerimento de capital, a magnitude do Custo Operacional de Produção (COP) do maracujá pode ser melhor visualizada quando se comparam com o custo operacional de outras culturas importantes do Estado de São Paulo. O COP total do maracujá, dividido pela duração do seu ciclo (três anos e meio), resulta em US\$6.635,31 por ano. Para a safra de 1993/94, o Instituto de Economia Agrícola (IEA) estimou o COP por hectare em US\$774,47 para o algodão, US\$573,93 para o amendoim das águas, US\$680,20 para o arroz irrigado, US\$308,90 para o arroz de sequeiro, US\$406,50 para o feijão, US\$443,79 para a mandioca, US\$332,55 para a cultura do milho e US\$285,18 para a cultura da soja (CARRIERI et alii, 1993). Portanto, o custo anual da cultura do maracujá é

TABELA 2 - Quantidade e Preço Médio de Maracujá Azedo Comercializado no Entrepasto Terminal do Jaguaré
e Participação do Estado de São Paulo, 1988-91

| Item | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Quantidade (1.000t) | 17,7 | 20,8 | 17,1 | 21,6 |
| Preço (US\$/cx.) ¹ | | | | |
| Tipo A | 10,86 | 36,55 | 25,66 | 22,71 |
| Tipo B | 8,64 | 26,07 | 19,25 | 16,42 |
| Tipo C | 5,96 | 15,59 | 13,15 | 10,63 |
| Procedência | | | | |
| São Paulo (%) | 72,3 | 74,4 | 79,5 | 87,8 |
| Outros (%) | 27,7 | 25,6 | 20,5 | 12,2 |

¹A conversão para o dólar foi calculada utilizando-se a taxa de câmbio média de maio-junho-julho.

Fonte: SATO; CHABARIBERY; BESSA JUNIOR (1992).

quase nove vezes o maior custo das culturas anuais apresentadas. O COP por hectare da laranja, a cultura perene mais importante do estado, foi estimado pelo IEA em US\$680,60 para a safra 1993/94, apenas confirmando a superioridade do COP do maracujá.

Quanto à necessidade de trabalho, observa-se que um hectare de maracujá consome 1.025 dias em três anos e meio, ou seja, o fluxo de trabalho de um homem (considerando um mês de férias, turno de oito horas e semana de seis dias). Entretanto, dependendo da época do ano e da operação a ser realizada, dois ou mais trabalhadores são requisitados, particularmente quanto às operações relacionadas com a colheita (vide item 3.6).

Apresentam-se os resultados obtidos de uma simulação de preços nos níveis de 4, 6, 8, 10 e 12 dólares estadunidenses por caixa de 3,5kg de maracujá; o nível de US\$4,00/cx. reflete o preço recebido pela produção entregue à indústria processadora e os demais níveis de preço relativos à produção enviada ao ETSP da CEAGESP (Tabela 3).

Ao simular cinco níveis de preço no atacado, obtém-se o valor no atacado. Subtraindo o

custo de produção e o de comercialização, obtém-se a receita líquida provável (saldo líquido).

Estimou-se o valor monetário remanescente da venda da produção, subtraídos os principais custos. Do saldo líquido é necessário subtrair, ainda, todos os demais custos indiretos não considerados no método utilizado para a obtenção de uma estimativa de lucro econômico positivo ou negativo (Tabela 3).

Outros cálculos de custo de produção, como os apresentados em INSTITUTO (1991) e em SÃO PAULO (1991), chegaram a valores significativamente menores, mas considerando também menores rendimentos esperados. Para um hectare de maracujá irrigado, INSTITUTO (1991) calculou valores de US\$5.067,84, US\$7.097,21 e US\$5.543,73 para rendimentos esperados de 2.000, 4.000 e 3.000 caixas, respectivamente no primeiro, segundo e terceiro anos. Para a DIRA de Marília, SÃO PAULO (1991) calculou, por hectare, valores de US\$3.769,77, US\$8.595,55 e US\$3.913,35 para rendimentos esperados de 900, 2.250 e 900 caixas, respectivamente no primeiro, segundo e terceiro anos.

A despeito da necessária correção

monetária-

TABELA 3 - Níveis de Preço no Atacado, Valor do Produto no Atacado, Custo de Produção, Custo de Comercialização e Saldo Líquido, Estado de São Paulo, 1994

(em US\$)

| Ano | Preço no atacado (US\$/cx.) | Valor no atacado | Custo de produção ¹ | Custo de comercialização ² | Saldo líquido |
|----------|-----------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Primeiro | 4 | 7.692 | 9.597,74 | 1.730,70 | -3.636,44 |
| | 6 | 11.538 | 9.597,74 | 3.749,85 | -1.809,59 |
| | 8 | 15.384 | 9.597,74 | 4.519,05 | 1.267,21 |
| | 10 | 19.230 | 9.597,74 | 5.288,25 | 4.344,01 |
| | 12 | 23.076 | 9.597,74 | 6.057,45 | 7.420,81 |
| Segundo | 4 | 7.692 | 7.002,63 | 1.923,00 | -1.233,63 |
| | 6 | 11.538 | 7.002,63 | 3.749,85 | 785,52 |
| | 8 | 15.384 | 7.002,63 | 4.519,05 | 3.862,32 |
| | 10 | 19.230 | 7.002,63 | 5.288,25 | 6.939,12 |
| | 12 | 23.076 | 7.002,63 | 6.057,45 | 10.015,92 |
| Terceiro | 4 | 6.160 | 6.623,23 | 1.540,00 | -2.003,23 |
| | 6 | 9.240 | 6.623,23 | 3.003,00 | -386,23 |
| | 8 | 12.320 | 6.623,23 | 3.619,00 | 2.077,77 |
| | 10 | 15.400 | 6.623,23 | 4.235,00 | 4.541,77 |
| | 12 | 18.480 | 6.623,23 | 4.851,00 | 7.005,77 |

¹Produção de 25t/ha (1.923 caixas) no primeiro e segundo anos e de 20t/ha (1.540 caixas) no terceiro ano.

²O custo de comercialização é a soma do transporte (US\$0,70/cx.), descarga (US\$0,05/cx.), comissão do atacadista (15%) e comissão da associação de produtores (5%).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

ria do dólar americano, observa-se que o sistema de cultivo recomendado pela CATI caracteriza-se por um investimento de capital maior do que os demais, na expectativa de também maior renda bruta por área. Considera-se que esse investimento é recomendável apenas para produtores que dominem a técnica de produção de maneira suficiente para enviar seus produtos para o consumo *in natura*, através do mercado atacadista, produzindo frutos que atinjam as

melhores classificações. Produtores que destinem sua produção à indústria devem restringir seu orçamento, investindo menos capital na cultura, sob risco de vultosos prejuízos. A indicação do item de custo a ser restringido só é possível mediante estudo do efeito da alteração dos respectivos coeficientes técnicos sobre a produtividade da cultura.

Analisou-se, ainda, o impacto do plantio realizado em setembro sobre o valor e o custo de

produção da cultura. O maracujazeiro plantado em setembro apresenta menor período de colheita útil que o plantado em março, incorrendo em severa queda do rendimento esperado no primeiro ano. A análise pautou-se exclusivamente no primeiro ano, uma vez que no segundo e terceiro anos os efeitos da época de plantio tornam-se atenuados, senão nulos.

O custo de produção de primeiro ano, considerando o plantio em setembro, é de US\$7.281,78 por hectare, portanto 25% menor do que o custo de produção do plantio em março (Anexo 4). Estima-se que a queda do rendimento da cultura no primeiro ano, proporcionalmente à redução do período útil de colheita, seja da ordem de 40%. A queda do valor da produção, independentemente do nível de preço no atacado, será, portanto, da ordem de 40%. Conclui-se que a queda da receita é mais acentuada que a queda do custo, não se justificando economicamente o plantio em setembro para a região de abrangência deste estudo.

É possível, por outro lado, que seja justificável economicamente o plantio do maracujazeiro em setembro em regiões que apresentem outro período de colheita ou outro perfil térmico e pluviométrico. Outros estudos seriam necessários para elucidar essa questão, especialmente relevante para a região do Vale do Ribeira do Iguape. Outra possibilidade que justificaria o plantio do maracujazeiro em setembro é o caso de área ocupada por cultura anual, cuja colheita for efetuada no início do ano, impossibilitando o plantio em março, mas proporcionando a receita própria.

7 - CONCLUSÃO

A cultura do maracujá adequa-se à produção em pequena escala e é altamente exigente em mão-de-obra. Constitui em uma alternativa de diversificação da produção, visando principalmente o aproveitamento de recursos ociosos e a minoração dos riscos associados à monocultura.

O custo operacional total de produção do maracujá calculado foi de US\$9.597,74, US\$7.002,63 e US\$6.623,23 no primeiro, segundo e terceiro anos, respectivamente.

O custo de comercialização calculado foi de US\$2,75 por caixa de 3,7kg, ou seja, US\$5.288,25 no primeiro e segundo anos e de

US\$4.235,00 no terceiro ano, para um preço no atacado de US\$10,00 por caixa de 3,7kg.

Observou-se que a adoção do sistema de cultivo recomendado pela CATI implica em um alto nível de investimento para o padrão da cultura, pelo menos comparando-se com outras planilhas de custo apresentadas.

Ficou demonstrado que o plantio da cultura em setembro, prática comum no Estado de São Paulo, não se justifica economicamente quando comparado ao plantio em março.

LITERATURA CITADA

CARRIERI, Alexandre P. et alii. Prognóstico agrícola 1993/94: algodão, amendoim, arroz, feijão, mandioca, milho, soja. **Informações Econômicas**, SP, 23(10):9-98, out. 1993.

CÉZAR, Sérgio A.G. et alii. Sistemas de produção dentro de uma abordagem metodológica de custos agrícolas. **Agricultura em São Paulo**, SP, 38(2):117-50, 1991.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (OEA). Escritório no Brasil. **Projeto de irrigação da microbacia do Jataí: planejamento agrícola**. Brasília, OEA, 1991. v.4.

JUER, Milton. **Matemática financeira - aplicações no mercado de capitais**. Rio de Janeiro, IBMEC, 1985.

MATSUNAGA, Minoru; AMARO, Antonio A.; NEVES, Evaristo M. **Aspectos econômicos da cultura do maracujá em São Paulo**. São Paulo, IEA, 1971. mimeo.

____ et alii. Metodologia de custos de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, SP, 23(1):123-40, 1976.

SÃO PAULO. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Divisão Regional Agrícola de Marília. **Custo total de produção da cultura do maracujá**. Marília, Divisão Regional, 1991.

ção mercado do maracujá. **Informações Econômicas**, SP, 22

SISTEMA DE CULTIVO E CUSTO DE PRODUÇÃO DE MARACUJÁ

Anexo 1

TABELA A.1.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 25 toneladas de Frutos^{1 2 3}, 1994

(continua)

| Item | Trabalhador rural | | Trator | Arado | Distribuidor de calcário (550kg) | Grade |
|----------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------|----------------------------------|-------|
| | Comum | Tratorista | (77cv) | (3d) | | (24d) |
| A - Operação | | | (hora de serviço) | | | |
| Aração | - | 2 | 2 | 2 | - | - |
| Calagem | - | 2 | 2 | - | 2 | - |
| Gradeação (2x) | - | 2 | 2 | - | - | 2 |
| Sulcamento | - | 1 | 1 | - | - | - |
| Coveamento | 24 | - | - | - | - | - |
| Adubação orgânica | 8 | 4 | 4 | - | - | - |
| Adubação mineral | 16 | - | - | - | - | - |
| Caldeamento | 32 | - | - | - | - | - |
| Transporte de mudas | 6 | 3 | 3 | - | - | - |
| Plantio | 12 | - | - | - | - | - |
| Bacia de irrigação | 32 | - | - | - | - | - |
| Irrigação | 6 | 3 | 3 | - | - | - |
| Replântio (10% plantio) | 6 | 1 | 1 | - | - | - |
| Transporte e distrib. de mourões | 16 | 8 | 8 | - | - | - |
| Fixação de mourões e arame | 192 | - | - | - | - | - |
| Tutoramento | 16 | - | - | - | - | - |
| Desbrota e condução no tutor | 80 | - | - | - | - | - |
| Poda de formação (desponte) | 4 | - | - | - | - | - |
| Condução de ramos sec. | 48 | - | - | - | - | - |
| Penteamento de ramos terc. | 144 | - | - | - | - | - |
| Poda/encurtamento de ramos terc. | 96 | - | - | - | - | - |
| Capina na linha (manual) (8x) | 256 | - | - | - | - | - |
| Capina na linha (química) (4x) | 48 | - | - | - | - | - |
| Capina na rua (mecânica) (6x) | - | 9 | 9 | - | - | - |
| Adubação de formação (4x) | 8 | - | - | - | - | - |
| Adubação de produção (8x) | 32 | - | - | - | - | - |
| Controle de formigas (8x) | 8 | - | - | - | - | - |
| Pulverização de formação (4x) | 10 | - | - | - | - | - |
| Pulverização de produção (39x) | 468 | 156 | 156 | - | - | - |
| Polinização | 768 | - | - | - | - | - |
| Colheita | 513 | - | - | - | - | - |
| Transporte interno de frutos | - | 80 | 80 | - | - | - |
| Classificação e embalagem | 192 | - | - | - | - | - |
| Total (h) | 3.041 | 271 | 271 | 2 | 2 | 2 |
| Custo horário (US\$) | 0,50 | 0,70 | 6,75 | 0,42 | 0,68 | 0,87 |
| Custo das operações (US\$) | 1.520,50 | 189,70 | 1.829,55 | 0,84 | 1,36 | 1,74 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.1.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 25 toneladas de Frutos ¹²³, 1994

(continua)

| Item | Sulcador (2 hastes) | Roçadeira | Pulverizador (1.000 l) (hora de serviço) | Carreta-tanque (2.000 l) | Carreta (3t) | Total (US\$) |
|----------------------------------|------------------------|-----------|--|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| A - Operação | | | | | | |
| Aração | - | - | - | - | - | |
| Calagem | - | - | - | - | - | |
| Gradeação (2x) | - | - | - | - | - | |
| Sulcamento | 1 | - | - | - | - | |
| Coveamento | - | - | - | - | - | |
| Adubação orgânica | - | - | - | - | 4 | |
| Adubação mineral | - | - | - | - | - | |
| Caldeamento | - | - | - | - | - | |
| Transporte de mudas | - | - | - | - | 3 | |
| Plantio | - | - | - | - | - | |
| Bacia de irrigação | - | - | - | - | - | |
| Irrigação | - | - | - | 3 | - | |
| Replântio (10% plantio) | - | - | - | 0 | 0 | |
| Transporte e distrib. de mourões | - | - | - | - | 8 | |
| Fixação de mourões e arame | - | - | - | - | - | |
| Tutoramento | - | - | - | - | - | |
| Desbrota e condução no tutor | - | - | - | - | - | |
| Poda de formação (desponte) | - | - | - | - | - | |
| Condução de ramos sec. | - | - | - | - | - | |
| Penteamento de ramos terc. | - | - | - | - | - | |
| Poda/encurtamento de ramos terc. | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (manual) (8x) | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (química) (4x) | - | - | - | - | - | |
| Capina na rua (mecânica) (6x) | - | 9 | - | - | - | |
| Adubação de formação (4x) | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|--------|------|-------|----------|
| Adubação de produção (8x) | - | - | - | - | - | |
| Controle de formigas (8x) | - | - | - | - | - | |
| Pulverização de formação (4x) | - | - | - | - | - | |
| Pulverização de produção (39x) | - | - | 156 | - | - | |
| Polinização | - | - | - | - | - | |
| Colheita | - | - | - | - | - | |
| Transporte interno de frutos | - | - | - | - | 80 | |
| Classificação e embalagem | - | - | - | - | - | |
| Total (h) | 1 | 9 | 156 | 3,30 | 95,30 | |
| Custo horário (US\$) | 0,43 | 0,61 | 1,53 | 0,67 | 0,33 | |
| Custo das operações (US\$) | 0,43 | 5,49 | 238,68 | 2,21 | 31,45 | 3.821,65 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.1.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 25 toneladas de Frutos ^{1 2 3 4}, 1994

(conclusão)

| Item | Quantidade | Unidade | Custo unitário (US\$) | Custo material (US\$) | | |
|------------------------------|------------|---------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| B - Materiais | | | | | | |
| Calcário | 2,96 | t | 50,18 | 148,53 | | |
| Composto orgânico | 12,00 | t | 16,50 | 198,00 | | |
| Nitrocálcio | 0,46 | t | 169,47 | 77,69 | | |
| Superfosfato simples | 0,49 | t | 150,12 | 73,38 | | |
| Cloreto de potássio | 0,14 | t | 202,51 | 27,38 | | |
| Muda | 440,00 | u. | 0,25 | 110,00 | | |
| Mourão eucalipto | 175,00 | u. | 2,50 | 437,50 | | |
| Mourão de bambu | 300,00 | u. | 0,25 | 75,00 | | |
| Arame | 2,50 | km | 95,66 | 239,14 | | |
| Catraca/esticador | 50,00 | u. | 0,96 | 48,00 | | |
| Tutor | 400,00 | u. | 0,05 | 20,00 | | |
| Herbicida (Round-up)(4x) | 2,67 | l | 10,22 | 27,24 | | |
| Bactericida (Agrimicina)(3x) | 5,76 | kg | 12,78 | 73,61 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|----|-------|----------|--------|----------|
| Fungicida (oxicloreto de cobre)(43x) | 125,92 | l | 4,06 | 511,06 | | |
| Fungicida (Manzate)(24x) | 38,40 | kg | 5,37 | 206,25 | | |
| Fungicida (Cerconil)(3x) | 4,80 | kg | 15,59 | 74,83 | | |
| Inseticida (Mirex)(8x) | 2,70 | kg | 5,00 | 13,50 | | |
| Inseticida (Lebaycid)(4x) | 3,20 | l | 23,19 | 74,21 | | |
| Inseticida (Cartap)(3x) | 2,88 | kg | 15,78 | 45,45 | | |
| Inseticida (Omite)(1x) | 0,80 | l | 20,33 | 16,26 | | |
| Caixa K de 13kg | 1.923,00 | u. | 0,60 | 1.153,80 | | |
| Custo de materiais (US\$) | | | | | | 3.650,83 |
| Item | | | | | US\$ | |
| C - Outros custos | | | | | | |
| Terra ⁵ | | | | | 218,39 | |
| Depreciação de máquinas ⁶ | | | | | 613,08 | |
| Custo financeiro ⁷ | | | | | 560,20 | |
| Custo trabalhista ⁸ | | | | | 733,59 | |
| Outros custos (US\$) | | | | | | 2.125,26 |
| Custo operacional de produção (US\$) | | | | | | 9.597,74 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

⁴Valor da produção (1.923 caixas K de 13kg a US\$4,00 cada uma) = US\$7.692,00.

⁵Juros (15%) sobre o capital imobilizado (valor da terra nas DIRAs de Marília e Presidente Prudente).

⁶Método da depreciação linear.

⁷Juros de 15% ao ano sobre a metade da soma dos custos de operações e de material.

⁸Equivalente a 33% dos salários pagos mais 2,2% do valor da produção.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Anexo 2

TABELA A.2.1. - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 21 ano, Rendimento de 25 toneladas de Frutos ^{1 2 3}, 1994

(continua)

| Item | Trabalhador rural | | Trator (77cv) | Roçadeira | Pulverizado r (1.000 l) | Carreta (3t) | Total (US\$) |
|--------------------------------|-------------------|------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Comum | Tratorista | | | | | |
| A - Operação | | | | (hora de serviço) | | | |
| Poda de encurtamento dos ramos | 96,00 | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (manual) (5x) | 160,00 | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|---------|-----------------------|--------------------------|--------|-------|----------|
| Capina na linha (química) (3x) | 36,00 | - | - | - | - | - | |
| Capina na rua (mecânica) (4x) | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | - | |
| Adubação de produção (8x) | 32,00 | - | - | - | - | - | |
| Controle de formigas (8x) | 8,00 | - | - | - | - | - | |
| Pulverização de produção (33x) | 468,00 | 156,00 | 156,00 | - | 156,00 | - | |
| Polinização | 768,00 | - | - | - | - | - | |
| Colheita | 512,80 | - | - | - | - | - | |
| Transporte interno de frutos | - | 80,00 | 80,00 | - | - | 80,00 | |
| Classificação e embalagem | 192,30 | - | - | - | - | - | |
| Total | 2.273,10 | 242,00 | 242,00 | 6,00 | 156,00 | 80,00 | |
| Custo horário (US\$) | 0,50 | 0,70 | 6,75 | 0,61 | 1,53 | 0,33 | |
| Custo das operações (US\$) | 1.136,55 | 169,40 | 1.633,50 | 3,66 | 238,68 | 26,40 | 3.208,19 |
| Item | Quantidade | Unidade | Custo unitário (US\$) | Custo do material (US\$) | | | |
| B - Materiais | | | | | | | |
| Nitrocálcio | 0,31 | t | 169,47 | 52,87 | | | |
| Superfosfato simples | 0,09 | t | 150,12 | 13,33 | | | |
| Cloreto de potássio | 0,10 | t | 202,51 | 20,90 | | | |
| Herbicida (Round-up)(3x) | 2,00 | t | 10,22 | 20,43 | | | |
| Bactericida (Agrimicina)(2x) | 3,84 | kg | 12,78 | 49,08 | | | |
| Fungicida (oxicloreto de cobre)(33x) | 105,60 | l | 4,06 | 428,59 | | | |
| Fungicida (Manzate)(16x) | 25,60 | kg | 5,37 | 137,50 | | | |
| Fungicida (Cerconil)(2x) | 3,20 | kg | 15,59 | 49,89 | | | |
| Inseticida (Mirex)(8x) | 2,70 | kg | 5,00 | 13,50 | | | |
| Inseticida (Lebaycid)(3x) | 2,40 | l | 23,19 | 55,66 | | | |
| Inseticida (Cartap)(2x) | 1,92 | kg | 15,78 | 30,30 | | | |
| Inseticida (Omite)(1x) | 0,80 | l | 20,33 | 16,26 | | | |
| Caixa K de 13kg | 1.923,00 | u. | 0,60 | 1.153,80 | | | |
| Custo de materiais (US\$) | | | | | | | 2.042,11 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.2.1. - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 21 ano, Rendimento de 25 toneladas de Frutos ^{1 2 3 4}, 1994

(conclusão)

| | | |
|------|------|--|
| Item | US\$ | |
|------|------|--|

| | | |
|--------------------------------------|--------|----------|
| C - Outros custos | | |
| Terra ⁵ | 218,39 | |
| Depreciação de máquinas ⁶ | 539,98 | |
| Custo financeiro ⁷ | 393,77 | |
| Custo trabalhista ⁸ | 600,19 | |
| Outros custos (US\$) | | 1.752,33 |
| Custo operacional de produção (US\$) | | 7.002,63 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

⁴Valor da produção (1.923 caixas K de 13kg a US\$4,00 cada uma) = US\$7.692,00.

⁵Juros (15%) sobre o capital imobilizado (valor da terra nas DIRAs de Marília e Presidente Prudente).

⁶Método da depreciação linear.

⁷Juros de 15% ao ano sobre a metade da soma dos custos de operações e de material.

⁸Equivalente a 33% dos salários pagos mais 2,2% do valor da produção.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Anexo 3

TABELA A.3.1. - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 31 ano, Rendimento de 20 toneladas de Frutos^{1 2 3}, 1994

(continua)

| Item | Trabalhador rural | | Trator (77cv) | Roçadeira | Pulverizado r (1.000 l) | Carreta (3t) | Total (US\$) |
|--------------------------------------|-------------------|------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Comum | Tratorista | | | | | |
| A - Operação | | | (hora de serviço) | | | | |
| Poda de encurtamento dos ramos | 96,00 | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (manual) (5x) | 160,00 | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (química) (3x) | 36,00 | - | - | - | - | - | |
| Capina na rua (mecânica) (4x) | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | - | |
| Adubação de produção (8x) | 32,00 | - | - | - | - | - | |
| Controle de formigas (8x) | 8,00 | - | - | - | - | - | |
| Pulverização de produção (33x) | 468,00 | 156,00 | 156,00 | - | 156,00 | - | |
| Polinização | 768,00 | - | - | - | - | - | |
| Colheita | 410,67 | - | - | - | - | - | |
| Transporte interno de frutos | - | 80,00 | 80,00 | - | - | 80,00 | |
| Classificação e embalagem | 154,00 | - | - | - | - | - | |
| Total | 2.132,67 | 242,00 | 242,00 | 6,00 | 156,00 | 80,00 | |
| Custo horário (US\$) | 0,50 | 0,70 | 6,75 | 0,61 | 1,53 | 0,33 | |
| Custo das operações (US\$) | 1.066,33 | 169,40 | 1.633,50 | 3,66 | 238,68 | 26,40 | 3.137,97 |
| Item | Quantidade | Unidade | Custo unitário (US\$) | Custo do material (US\$) | | | |
| B - Materiais | | | | | | | |
| Nitrocálcio | 0,31 | t | 169,47 | 52,87 | | | |
| Superfosfato simples | 0,09 | t | 150,12 | 13,33 | | | |
| Cloreto de potássio | 0,10 | t | 202,51 | 20,90 | | | |
| Herbicida (Round-up)(3x) | 2,00 | l | 10,22 | 20,43 | | | |
| Bactericida (Agrimicina)(2x) | 3,84 | kg | 12,78 | 49,08 | | | |
| Fungicida (oxicloreto de cobre)(33x) | 105,60 | l | 4,06 | 428,59 | | | |
| Fungicida (Manzate)(16x) | 25,60 | kg | 5,37 | 137,50 | | | |
| Fungicida (Cerconil)(2x) | 3,20 | kg | 15,59 | 49,89 | | | |
| Inseticida (Mirex)(8x) | 2,70 | kg | 5,00 | 13,50 | | | |
| Inseticida (Lebaycid)(3x) | 2,40 | l | 23,19 | 55,66 | | | |
| Inseticida (Cartap)(2x) | 1,92 | kg | 15,78 | 30,30 | | | |
| Inseticida (Omite)(1x) | 0,80 | l | 20,33 | 16,26 | | | |
| Caixa K de 13kg | 1.540,00 | u. | 0,60 | 940,00 | | | |
| Custo de materiais (US\$) | | | | | | | 1.812,31 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.3.1. - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 31 ano, Rendimento de 20 toneladas de Frutos ^{1 2 3 4}, 1994

| (conclusão) | | |
|--------------------------------------|--------|----------|
| Item | US\$ | |
| C - Outros custos | | |
| Terra ⁵ | 218,39 | |
| Depreciação de máquinas ⁶ | 539,98 | |
| Custo financeiro ⁷ | 371,27 | |
| Custo trabalhista ⁸ | 543,31 | |
| Outros custos (US\$) | | 1.672,95 |
| Custo operacional de produção (US\$) | | 6.623,23 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 25t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

⁴Valor da produção (1.538 caixas K de 13kg a US\$4,00 cada uma) = US\$6.152,00.

⁵Juros (15%) sobre o capital imobilizado (valor da terra nas DIRAs de Marília e Presidente Prudente).

⁶Método da depreciação linear.

⁷Juros de 15% ao ano sobre a metade da soma dos custos de operações e de material.

⁸Equivalente a 33% dos salários pagos mais 2,2% do valor da produção.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Anexo 4

TABELA A.4.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 15 toneladas de Frutos¹²³, 1994

(continua)

| Item | Trabalhador rural | | Trator | Arado | Distribuidor de calcário (550kg) | Grade |
|----------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------|----------------------------------|-------|
| | Comum | Tratorista | (77cv) | (3d) | | (24d) |
| A - Operação | | | (hora de serviço) | | | |
| Aração | - | 2 | 2 | 2 | - | - |
| Calagem | - | 2 | 2 | - | 2 | - |
| Gradeação (2x) | - | 2 | 2 | - | - | 2 |
| Sulcamento | - | 1 | 1 | - | - | - |
| Coveamento | 24 | - | - | - | - | - |
| Adubação orgânica | 8 | 4 | 4 | - | - | - |
| Adubação mineral | 16 | - | - | - | - | - |
| Caldeamento | 32 | - | - | - | - | - |
| Transporte de mudas | 6 | 3 | 3 | - | - | - |
| Plantio | 12 | - | - | - | - | - |
| Bacia de irrigação | 32 | - | - | - | - | - |
| Irrigação | 6 | 3 | 3 | - | - | - |
| Replanteio (10% plantio) | 6 | 1 | 1 | - | - | - |
| Transporte e distrib. de mourões | 16 | 8 | 8 | - | - | - |
| Fixação de mourões e arame | 192 | - | - | - | - | - |
| Tutoramento | 16 | - | - | - | - | - |
| Desbrota e condução no tutor | 80 | - | - | - | - | - |
| Poda de formação (desponte) | 4 | - | - | - | - | - |
| Condução de ramos sec. | 48 | - | - | - | - | - |
| Penteamento de ramos terc. | 144 | - | - | - | - | - |
| Poda/encurtamento de ramos terc. | 96 | - | - | - | - | - |
| Capina na linha (manual) (8x) | 64 | - | - | - | - | - |
| Capina na linha (química) (4x) | 36 | - | - | - | - | - |
| Capina na rua (mecânica) (6x) | - | 3 | 3 | - | - | - |
| Adubação de formação (4x) | 8 | - | - | - | - | - |
| Adubação de produção (8x) | 16 | - | - | - | - | - |
| Controle de formigas (8x) | 4 | - | - | - | - | - |
| Pulverização de formação (4x) | 3 | - | - | - | - | - |
| Pulverização de produção (39x) | - | 156 | 156 | - | - | - |
| Polinização | 461 | - | - | - | - | - |
| Colheita | 308 | - | - | - | - | - |
| Transporte interno de frutos | - | 48 | 48 | - | - | - |
| Classificação e embalagem | 115 | - | - | - | - | - |
| Total | 1.753 | 233 | 232,60 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Custo horário (US\$/h) | 0,50 | 0,70 | 6,75 | 0,42 | 0,68 | 0,87 |
| Custo das operações (US\$) | 876,50 | 163,10 | 1.570,05 | 0,84 | 1,36 | 1,74 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 15t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.4.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 15 toneladas de Frutos¹²³, 1994

(continua)

| Item | Sulcador (2 hastes) | Roçadeira | Pulverizador (1.000 l) (hora de serviço) | Carreta-tanque (2.000 l) | Carreta (3t) | Total (US\$) |
|----------------------------------|------------------------|-----------|---|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| A - Operação | | | | | | |
| Aração | - | - | - | - | - | |
| Calagem | - | - | - | - | - | |
| Gradeação (2x) | - | - | - | - | - | |
| Sulcamento | 1 | - | - | - | - | |
| Coveamento | - | - | - | - | - | |
| Adubação orgânica | - | - | - | - | 4 | |
| Adubação mineral | - | - | - | - | - | |
| Caldeamento | - | - | - | - | - | |
| Transporte de mudas | - | - | - | - | 3 | |
| Plantio | - | - | - | - | - | |
| Bacia de irrigação | - | - | - | - | - | |
| Irrigação | - | - | - | 3 | - | |
| Replântio (10% plantio) | - | - | - | 0 | 0 | |
| Transporte e distrib. de mourões | - | - | - | - | 8 | |
| Fixação de mourões e arame | - | - | - | - | - | |
| Tutoramento | - | - | - | - | - | |
| Desbrota e condução no tutor | - | - | - | - | - | |
| Poda de formação (desponte) | - | - | - | - | - | |
| Condução de ramos sec. | - | - | - | - | - | |
| Penteamento de ramos terc. | - | - | - | - | - | |
| Poda/encurtamento de ramos terc. | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (manual) (8x) | - | - | - | - | - | |
| Capina na linha (química) (4x) | - | - | - | - | - | |
| Capina na rua (mecânica) (6x) | - | 3 | - | - | - | |
| Adubação de formação (4x) | - | - | - | - | - | |
| Adubação de produção (8x) | - | - | - | - | - | |
| Controle de formigas (8x) | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|--------|------|-------|----------|
| Pulverização de formação (4x) | - | - | - | - | - | |
| Pulverização de produção (39x) | - | - | 156 | - | - | |
| Polinização | - | - | - | - | - | |
| Colheita | - | - | - | - | - | |
| Transporte interno de frutos | - | - | - | - | 48 | |
| Classificação e embalagem | - | - | - | - | - | |
| Total | 1,00 | 3,00 | 156,00 | 3,30 | 63,30 | |
| Custo horário (US\$/h) | 0,43 | 0,61 | 1,53 | 0,67 | 0,33 | |
| Custo das operações (US\$) | 0,43 | 1,83 | 238,68 | 2,21 | 20,89 | 2.877,63 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 15t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em março, primeiro ano de março a agosto do ano seguinte.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

TABELA A.4.1 - Custo Operacional de Produção de Maracujá, Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, 1ha, 11 ano, Rendimento de 15 toneladas de Frutos ^{1 2 3 4}, 1994

(conclusão)

| Item | Quantidade | Unidade | Custo unitário (US\$) | Custo material (US\$) | | |
|---------------------------------------|------------|---------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| B - Materiais | | | | | | |
| Calcário | 2,96 | t | 50,18 | 148,53 | | |
| Composto orgânico | 12,00 | t | 16,50 | 198,00 | | |
| Nitrocálcio | 0,46 | t | 169,47 | 77,69 | | |
| Superfosfato simples | 0,49 | t | 150,12 | 73,38 | | |
| Cloreto de potássio | 0,14 | t | 202,51 | 27,38 | | |
| Muda | 440,00 | u. | 0,25 | 110,00 | | |
| Mourão eucalipto | 175,00 | u. | 2,50 | 437,50 | | |
| Mourão de bambu | 300,00 | u. | 0,25 | 75,00 | | |
| Arame | 2,50 | km | 95,66 | 239,14 | | |
| Catraca/esticador | 50,00 | u. | 0,96 | 48,00 | | |
| Tutor | 400,00 | u. | 0,05 | 20,00 | | |
| Herbicida (Round-up)(4x) | 2,00 | l | 10,22 | 20,43 | | |
| Bactericida (Agrimicina)(3x) | 3,84 | kg | 12,78 | 49,08 | | |
| Fungicida (oxicloreto de co bre)(43x) | 76,14 | l | 4,06 | 309,01 | | |
| Fungicida (Manzate)(24x) | 19,20 | kg | 5,37 | 103,13 | | |
| Fungicida (Cercenil)(3x) | 3,20 | kg | 15,59 | 49,89 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|----|-------|--------|--------|----------|
| Inseticida (Mirex)(8x) | 2,70 | kg | 5,00 | 13,50 | | |
| Inseticida (Lebaycid)(4x) | 2,40 | l | 23,19 | 55,66 | | |
| Inseticida (Cartap)(3x) | 1,92 | kg | 15,78 | 30,30 | | |
| Inseticida (Omite)(1x) | 0,80 | l | 20,33 | 16,26 | | |
| Caixa K de 13kg | 1.153,80 | u. | 0,60 | 692,28 | | |
| Custo de materiais (US\$) | | | | | | 2.794,15 |
| Item | | | | | US\$ | |
| C - Outros custos | | | | | | |
| Terra ⁵ | | | | | 218,39 | |
| Depreciação de máquinas ⁶ | | | | | 521,78 | |
| Custo financeiro ⁷ | | | | | 425,32 | |
| Custo trabalhista ⁸ | | | | | 444,62 | |
| Outros custos (US\$) | | | | | | 1.610,11 |
| Custo operacional de produção (US\$) | | | | | | 7.281,78 |

¹Espaçamento de 4x6m, com 25 linhas de 100m, 400 plantas por hectare.

²Rendimento esperado de 15t/ha no primeiro e segundo anos e de 20t/ha no terceiro ano.

³Plantio em setembro, primeiro ano de setembro a março do ano seguinte.

⁴Valor da produção (1.154 caixas K de 13kg a US\$4,00 cada uma) = US\$4.616,00.

⁵Juros (15%) sobre o capital imobilizado (valor de terra nas DIRAs de Marília e Presidente Prudente).

⁶Método da depreciação linear.

⁷Juros de 15% ao ano sobre a metade da soma dos custos de operações e de material.

⁸Equivalente a 33% dos salários pagos mais 2,2% do valor da produção.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.