

# GOIABA INDUSTRIAL E SEU CUSTO DE PRODUÇÃO

## NA SAFRA 2003-2004

Paul Frans Bemelmans<sup>2</sup>

Marina Brasil Rocha<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup> Pesquisadores do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo

<sup>1</sup>e-mail: [mabrasil@iea.sp.br](mailto:mabrasil@iea.sp.br)

<sup>2</sup>e-mail: [bemelmans@iea.sp.br](mailto:bemelmans@iea.sp.br)

### 1 - Introdução

A goiabeira – *Psidium guajava* L.– é originária da América Tropical, mas a sua presença no Brasil remonta a 1587, conforme ( MEDINA, 1988). Possui mais de uma centena de variedades, com cultivares criados a partir dos cruzamentos entre variedades, como é o caso do cultivar Paluma, derivado de clones da variedade Rubi x Supreme, desenvolvido por PEREIRA, na UNESP de Jaboticabal.

Sua importância se prende ao fato de ser uma fruta rica em vitamina C, de adaptação relativamente fácil a diferentes tipos de clima e solo, constituindo-se assim, em mais uma alternativa de diversificação de culturas na propriedade para melhor uso dos recursos disponíveis.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1998, eram cultivados cerca de 12500 hectares com a fruteira no Brasil, sendo os principais estados produtores, em ordem decrescente: São Paulo, Pernambuco, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Goiás. (Tabela1).

Tabela 1 - Área e Produção Brasileira de Goiaba Por Estado, 1998

Estado	Área (ha)	Produção (1.000 frutos)
São Paulo	5.048	973.979
Pernambuco	2.842	147.395
Minas Gerais	738	23.622
Rio G. do Sul	732	63.069
Goiás	558	43.582
Paraíba	504	14.074
Rio de Janeiro	430	27.804
Bahia	391	28.101
Brasil	12.424	1.425.643

Fonte: IBGE.

No estado de São Paulo, a área plantada com goiaba destinada à industrialização vem sofrendo contínuos decréscimos, caindo de 3.521 ha cultivados em 2000 para 2.657 ha em 2003, de

acordo com levantamentos de previsão e estimativas de safras, realizados em parceria pelo Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (IEA/CATI) (Tabela 2). A razão disso reside em parte, na evasão das grandes agroindústrias processadoras para outros estados, atraídas por incentivos fiscais. Porém, a produção que era de cerca de 63 mil t em 2000 passou para 73 mil t aproximadamente em 2003, cerca de 24% a mais, fato este, decorrente da substituição dos pomares mais antigos, compostos de variedades comuns, pelo cultivar Paluma, que detém maior produtividade e tem ainda, a capacidade de produzir em períodos variados, desde que seja conduzida poda em épocas diferentes.

Tabela 2 - Evolução da Área e Produção de Goiaba Para Indústria no Estado de São Paulo, 1995-2003

ANO	Área (ha)	Produção (t)
1995	3.060	51.980
1996	2.790	48.510
1997	2.990	57.780
1998	2.750	53.140
1999	2.966	59.181
2000	3.521	62.987
2001	2.917	69.563
2002	2.656	69.703
2003	2.657	73.037

Fonte: IEA

No estado de São Paulo, a cultura da goiaba está concentrada no Escritório de Desenvolvimento Regional (EDR) de Jaboticabal, com 61% da área total plantada no estado, dispersando-se nos demais EDRs de Catanduva (18%), Araraquara (5%), Avaré (3%) e outros de menor importância (Tabela 3).

A saída das grandes indústrias e o contínuo aumento da produção paulista abriram espaço para o crescimento das pequenas indústrias, o que impediu que os municípios da principal região de cultivo no estado, mergessem no desemprego e tivessem reduzida, sua de arrecadação.

Face à importância da cultura no contexto regional, é importante que os produtores de goiaba comercializem bem a produção, sendo que para isso devem ter claro a quanto montam seus custos de produção, valores que devem ser superados pelo preço de mercado, para que alcancem uma remuneração justa.

A fim de contribuir para o estabelecimento de um parâmetro nas futuras negociações de preços da safra 2003/2004, o IEA elaborou estimativas de custo para a cultura, tanto de goiaba comum como de Paluma, desde a formação até a manutenção do pomar.

Tabela 3 - Área e Produção de Goiaba Para Indústria Por EDR, Estado de São Paulo, 2003

EDR	Área (ha)	Produção (t)
Andradina	114	3.740
Araçatuba	8	299
Araraquara	144	4.043
Avaré	72	1.000
Barretos	61	588
Bragança Paulista	7	30
Catanduva	496	15.162
Guaratinguetá	5	10
Jaboticabal	1.652	45.382
Jaú	22	960
Lins	42	805
Pindamonhangaba	49	134
Ribeirão Preto	6	32
S.João da Boa Vista	4	100
S. José do R.Preto	23	251
Total	2.705	72.537

Obs: 104 mil pés novos e 642710 pés em produção.  
Fonte: IEA.

## 2 – Metodologia

Os insumos, constituídos de mão-de-obra, uso de máquinas, materiais e juros sobre o capital de custeio, foram definidos em levantamento de campo por amostragem intencional, na região de Taquaritinga, conforme MELLO (2000) , cujos detalhes por operação são apresentados nas tabelas 4 a 13.

A mão-de-obra de tratorista está “valorada” pelo salário mensal, levando em consideração férias, 13º salário e encargos de 27,16% mais 2,2% da renda bruta. A mão-de-obra comum é calculada diretamente do valor do trabalhador volante (não residente), na qual estão embutidos o transporte e a taxa do agenciador (“gato”).

O insumo maquinaria está computado pelo seu custo horário, no qual se consideram, a partir do preço da máquina nova, a depreciação baseada na duração em anos, os reparos na base de 5% a 10%, o combustível e os lubrificantes, perfazendo um total que será dividido pelo número médio de horas trabalhadas durante o ano. Nas planilhas elaboradas pelo IEA, o custo horário da depreciação

está computado em separado, por se constituir um custo fixo e não estar incluso nos financiamentos bancários.

A colheita da fruta é feita por empreita, que na safra 2003 está sendo estimada em R\$0,30 por caixa de 22,5 kg.

Tabela 4 - Estimativa de Custo Operacional de Formação da Cultura de Goiaba Para Indústria, Comum, 208 pés, 1Hectare, Espaçamento 8,0x6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 1º ANO, 2003/2004

1º ANO	Mão-de-obra		Trator	Arado	Grade	Dist. de Calc.	Sulcador	Pulveriza- dor	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	( 3d )	( 28d 18" )	( 2t )	( 1 l )	( 2000l )	( 2t )	(R\$)
( em hora de serviço )										
<b>Operações</b>										
Preparo do solo										
Aração	-	2,71	2,71	2,71	-	-	-	-	-	
Aplicação de calcário	1,67	1,67	1,67	-	-	1,67	-	-	-	
Gradeação	-	1,81	1,81	-	1,81	-	-	-	-	
Marcação de covas	6,95	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sulcamento	2,17	1,08	1,08	-	-	-	1,08	-	-	
Plantio	23,67	-	-	-	-	-	-	-	-	
Desbrota	1,37	-	-	-	-	-	-	-	-	
Adubação de cobertura (2x)	2,62	1,57	1,57	-	-	-	-	-	1,57	
Capina manual (2x)	23,52	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pulverização (4x)	4,16	2,08	2,08	-	-	-	-	2,08	-	
Combate à formiga (2x)	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total de horas</b>	67,59	10,92	10,92	2,71	1,81	1,67	1,08	2,08	1,57	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	1,88	3,04	22,04	0,69	2,43	3,69	0,65	2,73	0,45	
<b>Despesas com Operações</b>	127,07	33,20	240,68	1,87	4,40	6,16	0,70	5,68	0,71	420,46
Locação de curvas de nível (empreita)	3,12									12,01
<b>Material Consumido</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço(R\$)	Valor					
Muda		u	208	1,50	312,00					
Calcário		t	1,39	56,98	79,20					
Adubo formulado:										
12-6-12		kg	20,8	0,58	12,06					
Inseticida	Formicida	kg	2,13	5,00	10,65					
Inseticida	Folidol	l	1,55	27,60	42,78					
Excipiente	Espalhante adesivo	l	1,20	4,80	5,76					
<b>Despesa com material consumido</b>										462,46
<b>Custo operacional efetivo</b>										894,93
Depreciação das máquinas utilizadas										66,46
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(1)</sup>										39,15
Encargos sociais diretos <sup>(2)</sup>										9,02
<b>Custo operacional total por hectare</b>										1009,56

<sup>(1)</sup> Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

<sup>(2)</sup> Refere-se à mão-de-obra de tratorista (27,16%).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 5 - Estimativa de Custo Operacional de Formação da Cultura de Goiaba Para a Indústria, Comum, 208 pés, Por hectare, Espaçamento 8,0 x 6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 2º ANO, 2003/2004

2º ANO	Mão-de-obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	( 28d 18" )	( 2000l )	( 2t )	(R\$)
	( em hora de serviço )						
<b>Operações</b>							
Adubação de Cobertura (2x)	5,15	5,15	5,15	-	-	5,15	
Capina Mecânica (2x)	-	9,12	9,12	9,12	-	-	
Capina manual (2x)	20,58	-	-	-	-	-	
Pulverização (3x)	4,44	2,22	2,22	-	2,22	-	
Combate à formiga (1x)	1,26	-	-	-	-	-	
<b>Total de horas</b>	<b>31,43</b>	<b>16,49</b>	<b>16,49</b>	<b>9,12</b>	<b>2,22</b>	<b>5,15</b>	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	<b>1,88</b>	<b>3,04</b>	<b>22,04</b>	<b>2,43</b>	<b>2,73</b>	<b>0,45</b>	
<b>Despesas com operações</b>	<b>59,09</b>	<b>50,13</b>	<b>363,44</b>	<b>22,16</b>	<b>6,06</b>	<b>2,32</b>	<b>503,20</b>
<b>Material Consumido</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço	Valor		
Adubo formulado:							
12-6-12		kg	114,19	0,58	66,23		
Inseticida	Formicida	kg	1,56	5,00	7,80		
Inseticida	Folidol	l	1,77	27,60	48,85		
Excipiente	Espalhante adesivo	l	0,90	4,80	4,32		
Fungicida	Oxicloreto de cobre 50%	kg	1,11	9,96	11,06		
<b>Despesa com material consumido</b>							<b>138,26</b>
<b>Custo operacional efetivo</b>							<b>641,46</b>
Depreciação das máquinas utilizadas							102,21
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(1)</sup>							28,06
Encargos sociais diretos <sup>(2)</sup>							13,62
<b>Custo operacional total por hectare</b>							<b>785,34</b>

<sup>(1)</sup> Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

<sup>(2)</sup> Refere-se à mão-de-obra do tratorista (27,16%).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 6 - Estimativa de Custo Operacional de Formação e Renda da Cultura de Goiaba Para a Indústria, Comum, 208 pés, Espaçamento 8,0 x 6,0 m, Produção de 728 cx. (16380 kg), EDR de Taquaritinga, São Paulo, 3º ANO, 2003/2004

3º ANO	Mão-de-obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	( 28d 18" )	( 2000l )	( 2t )	( R\$ )
( em hora de serviço )							
<b>Operações</b>							
Capina mecânica (2x)	-	6,75	6,75	6,75	-	-	
Capina manual (2x)	25,91	-	-	-	-	-	
Adubação de cobertura (2x)	4,06	4,06	4,06	-	-	4,06	
Limpeza e reparo do cordão (1x)	20,46	-	-	-	-	-	
Pulverização (5x)	8,66	4,33	4,33	-	4,33	-	
Poda	10,15	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (1x)	1,26	-	-	-	-	-	
Transporte interno	11,22	11,22	11,22	-	-	11,22	
<b>Total de horas</b>	81,72	26,36	26,36	6,75	4,33	15,28	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	1,88	3,04	22,04	2,43	2,73	0,45	
<b>Despesa com Operações</b>	153,63	80,13	580,97	16,40	11,82	6,88	849,84
Colheita por empreita	3,5cx./pé	728 cx.	16380 kg				218,40
<b>Material Consumido</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço	Valor		
Adubo formulado:							
12-6-12		kg	260	0,58	150,80		
Inseticida	Formicida	kg	1,74	5,00	8,70		
Inseticida	Folidol	l	2,82	27,60	77,83		
Excipiente	Espalhante adesivo	l	1,50	4,80	7,20		
Fungicida	Oxicloreto de cobre 50%	kg	5,80	9,96	57,77		
	Dithane M-45	kg	7,44	15,37	114,35		
<b>Despesa com material consumido</b>							416,65
<b>Custo operacional efetivo</b>							1484,89
Depreciação das máquinas utilizadas							127,63
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(1)</sup>							64,96
Encargos sociais diretos <sup>(2)</sup>							75,82
<b>Custo operacional total por hectare</b>							1753,31
Renda Bruta Total (RBT)							2457,00
Resíduo							-703,69

<sup>(1)</sup> Considerou-se taxa de juros de 8,75% <sup>aa</sup> sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

<sup>(2)</sup> Refere-se à mão-de-obra de tratorista (27,16% x MO + 2,2% da RB).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 7- Estimativa de Custo Operacional de Formação e Renda da Cultura de Goiaba Para a Indústria, Comum, 208 pés por hectare, Espaçamento 8,0 x 6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 4º ANO, 2003/2004  
( em hora de serviço )

4º ANO	Mão de Obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	( 28d 18" )	( 2000l )	( 2t )	(R\$)
<b>Operações</b>							
Capina Mecânica (2x)	-	3,35	3,35	3,35	-	-	
Capina manual (3x)	21,80	-	-	-	-	-	
Adubação de Cobertura (2x)	7,45	3,73	3,73	-	-	3,73	
Limpeza e reparo do cordão (1x)	20,66	-	-	-	-	-	
Pulverização (8x)	13,44	6,72	6,72	-	6,72	-	
Poda	34,11	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (1x)	1,26	-	-	-	-	-	
Transporte interno	22,44	11,22	11,22	-	-	11,22	
<b>Total de horas</b>	121,16	25,02	25,02	3,35	6,72	14,95	
Custo horário sem depreciação	1,88	3,04	22,04	2,43	2,73	0,45	
<b>Despesa com Operações</b>	227,78	76,06	551,44	8,14	18,35	6,73	888,50
Colheita	4,5cx./pé	936	cx.	21060	kg		280,80
<b>Material Consumido</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço	Valor		
Adubo formulado:							
12-6-12		kg	225	0,58	130,50		
10-10-10		kg	208	0,55	114,40		
Inseticida	Formicida	kg	2,16	5,00	10,80		
Inseticida	Folidol	l	3,39	27,60	93,56		
Excipiente	Espalhante adesivo	l	2,40	4,80	11,52		
Fungicida	Oxicloreto de cobre 50%	kg	7,35	9,96	73,21		
Fungicida	Dithane M-45	kg	9,14	15,37	140,48		
<b>Despesa com material consumido</b>							574,47
<b>Custo operacional efetivo</b>							1743,77
Depreciação das máquinas utilizadas							136,51
Juros sobre o capital de custeio							76,29
Encargos Sociais diretos							90,16
<b>Custo operacional total por hectare</b>							2046,72
<b>Custo operacional total por kg</b>							0,0972
Renda Bruta Total (RBT)							3159,00

Fonte: IEA.



Tabela 8- Estimativa de Custo Operacional de Produção da Cultura de Goiaba Para a Indústria, Comum, 208 pés por hectare, Espaçamento 8,0 x 6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 5º ANO, 2003/2004  
( em horas de serviço)

5º ANO	Mão-de-Obra		Trator	Grade	Pulveriz ador	Dist. de Calcário	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	( 24d 26" )	( 2000l )	( 2t )	( 2t )	(R\$)
<b>Operações</b>								
Calagem (1x)	1,41	1,41	1,41	-	-	1,41	-	
Capina Mecânica (3x)	-	5,57	5,57	5,57	-	-	-	
Capina manual (1x)	21,37	-	-	-	-	-	-	
Adubação de Cobertura (2x)	6,11	6,11	6,11	-	-	-	6,11	
Limpeza e reparo do cordão (1x)	20,46	-	-	-	-	-	-	
Pulverização (8x)	21,72	10,86	10,86	-	10,86	-	-	
Poda	56	-	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (1x)	1,26	-	-	-	-	-	-	
Transporte interno	51,48	17,16	17,16	-	-	-	17,16	
<b>Total de horas</b>	179,81	41,11	41,11	5,57	10,86	1,41	23,27	
Custo horário sem depreciação	1,88	3,04	22,04	2,43	2,73	3,69	0,45	
<b>Despesa com Operações</b>	338,04	124,97	906,06	13,54	29,65	5,20	10,47	1427,94
Colheita	9,5cx./pé	1976cx/ha	44460	kg				592,80
<b>Material Consumido</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço	Valor			
Calcário ( metade)		kg	695	0,06	39,62			
Adubo formulado:								
12-6-12		kg	225	0,58	130,50			
10-10-10		kg	208	0,55	114,40			
Inseticida	Formicida	kg	2,16	5,00	10,80			
Inseticida	Folidol	l	2,58	27,60	71,21			
Excipiente	Espalhante adesivo	l	2,7	4,80	12,96			
Fungicida	Oxicloreto de cobre 50%	kg	6,60	9,96	65,74			
Fungicida	Dithane M-45	kg	24,93	15,37	383,17			
<b>Despesa com material consumido</b>								828,39
<b>Custo operacional efetivo</b>								2849,13
Depreciação das máquinas utilizadas								228,86
Depreciação do pomar								126,45
Juros sobre o capital de custeio								124,65
Encargos sociais diretos								111,72
<b>Custo operacional total por hectare</b>								3440,81
<b>Custo operacional total por kg</b>								0,0774
Renda Bruta Total (RBT)								7113,60

Fonte: IEA

Tabela 9- Estimativa de Custo Operacional de Formação da Cultura de Goiaba Para a Indústria, 1 Hectare, Variedade Paluma, Espaçamento de 7,0 x 6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 1º ANO, 2003/2004

1º Ano	Mão-de-obra		Trator	Arado	Grade	Dist. de calcário	Sulcador	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	(77 CV)	3d	28d	KO-2500	( 2l )	2000l-com mangueira	( 2t )	(R\$)
(em hora de serviço)										
<b>1- Operação:</b>										
Preparo do Solo:										
Aração	-	3,33	3,33	3,33	-	-	-	-	-	
Gradeação	-	1,99	1,99	-	1,99	-	-	-	-	
Aplicação de calcário	1,53	1,53	1,53	-	-	1,53	-	-	-	
Sulcamento e marcação de covas	5,10	1,30	1,30	-	-	-	1,30	-	-	
Plantio <sup>(1)</sup>	23,67	-	-	-	-	-	-	-	-	
Replanteio ( 5% )	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rega	8,90	-	-	-	-	-	-	-	-	
Adubação de cobertura ( 2x )	11,59	2,00	2,00	-	-	-	-	-	2,00	
Desbrotas	2,92	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capina manual ( 2x )	33,81	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pulverização ( 10x )	6,00	6,00	6,00	-	-	-	-	6,00	3,00	
Combate à formiga	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total de Horas</b>	96,14	16,15	16,15	3,33	1,99	1,53	1,30	6,00	5,00	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	1,88	3,04	22,04	0,69	2,43	3,69	0,65	4,67	0,45	
<b>Despesas com Operações</b>	180,74	49,10	355,95	2,30	4,84	5,65	0,85	28,02	2,25	629,68
Locação de curvas de nível (por empreita )	3,12	3,12*6,10								19,03
<b>2- Material Consumido:</b>	Especificação		Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	Valor				
Muda			u	250	2,00	500,00				
Calcário			t	1,45	56,98	82,62				
Adubo	Superfosfato simples		kg	38,27	0,44	16,92				
Adubo formulado:	12-6-12		kg	80,97	0,58	46,96				
Excipiente	Espalhante adesivo		l	3,00	4,80	14,40				
Inseticida	Folisuper		l	0,29	19,20	5,57				
Inseticida	Supracid		l	0,80	33,40	26,72				
Inseticida	Formicida			1,56	5,00	7,80				
Fungicida	Oxicloreto de cobre		kg	1,58	9,96	15,74				
Fungicida	Dithane M-45		kg	4,00	15,37	61,48				
<b>Despesas com material consumido</b>										778,20
<b>Custo Operacional Efetivo</b>										1426,92
Depreciação das Máquinas Utilizadas										114,91
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(2)</sup>										62,43
Encargos sociais diretos <sup>(3)</sup>										13,34
<b>Custo Operacional por Hectare</b>										1617,59

<sup>(1)</sup> Engloba preparo da cova ( adubação de pré-plantio), distribuição de muda, coroamento e rega.

<sup>(2)</sup> Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

<sup>(3)</sup> Refere-se à mão-de-obra de tratorista (27,16%). Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 10- Estimativa de Custo Operacional de Formação da Cultura de Goiaba Para a Indústria, 1 Hectare, Variedade Paluma, Espaçamento de 7,0 x 6,0 m, EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 2º ANO, 2003/2004

2º ANO	Mão-de-obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	(77 CV)	28d	2000l-com mangueira	(2t)	(R\$)
<b>1- Operação:</b>			(em hora de serviço)				
Capina mecânica(2x)	-	2,96	2,96	2,96	-	-	
Capina manual	15,57	-	-	-	-	-	
Adub. Cobertura (3x)	16,68	8,34	8,34	-	-	8,34	
Pulverização (12x)	13,61	6,80	6,80	-	6,80	-	
Poda (2x)	18,00	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (2x)	4,40	-	-	-	-	-	
<b>Total de Horas</b>	68,26	18,1	18,1	2,96	6,80	8,34	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	1,88	3,04	22,04	2,43	4,67	0,45	
<b>Despesas com operações</b>	128,33	55,02	398,92	7,19	31,76	3,75	624,98
<b>2- Material Consumido:</b>	Especificação		Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	Valor	
Adubo formulado:	12-6-12		kg	96,00	0,58	55,68	
	4-14-8		kg	43,63	0,60	26,18	
Excipiente	Espalhante adesivo		l	3,60	4,80	17,28	
Inseticida	Folisuper 600BR		l	1,99	19,20	38,21	
Inseticida	Supracid		l	1,45	33,40	48,43	
Inseticida	Formicida granulado		kg	1,56	5,00	7,80	
Fungicida	Oxicloreto de cobre		kg	2,38	9,96	23,70	
Fungicida	Dithane M-45		kg	1,07	15,37	16,45	
<b>Despesas com material consumido</b>							233,73
<b>Custo Operacional Efetivo</b>							858,71
<b>Depreciação das Máquinas Utilizadas</b>							121,03
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(1)</sup>							37,57
Encargos sociais diretos <sup>(2)</sup>							14,94
<b>Custo Operacional por Hectare</b>							1032,25

(1) Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

(2) Refere-se à mão-de-obra de tratorista (27,16%).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 11- Estimativa de Custo Operacional de Formação e Renda da Cultura de Goiaba Para a Indústria, 1 Hectare, Variedade Paluma, Espaçamento de 7,0 x 6,0 m, Produção de 421 cx.( 9472,5kg ), EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 3º ANO, 2003/2004

3º ANO	Mão-de-obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	28d	2000l	( 2t)	(R\$)
(em hora de serviço)							
<b>1- Operação:</b>							
Capina mecânica (3x)	-	3,41	3,41	3,41	-	-	
Capina manual	17,08	-	-	-	-	-	
Adub. cobertura (3x)	7,73	7,73	7,73	-	-	7,73	
Pulverização (12x)	29,76	9,92	9,92	-	9,92	-	
Poda (2x)	68,24	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (2x)	2,86	-	-	-	-	-	
Transporte interno da produção	15,48	5,16	5,16	-	-	5,16	
<b>Total de Horas</b>	141,15	26,22	26,22	3,41	9,92	12,89	
<b>Custo horário sem depreciação</b>	1,88	3,04	22,04	2,43	4,67	0,45	
<b>Despesas com operações</b>	265,36	79,71	577,89	8,29	46,33	5,80	983,38
Colheita por empreita	421cx	421* 0,60					126,30
<b>2- Material Consumido:</b>	Especificação		Unidade	Quantidade	Preço (R\$)	Valor	
Adubo formulado:	12-6-12		kg	96,00	0,580	55,68	
	4-14-8		kg	43,63	0,531	23,17	
Excipiente	Espalhante adesivo		l	3,60	4,80	17,28	
Inseticida	Folisuper 600BR		l	1,99	19,20	38,21	
Inseticida	Supracid		l	1,45	33,40	48,43	
Inseticida	Formicida granulado		kg	1,56	5,00	7,80	
Fungicida	Oxicloreto de cobre		kg	2,38	9,96	23,70	
Fungicida	Dithane M-45		kg	1,07	15,37	16,45	
<b>Despesas com material consumido</b>							230,72
<b>Custo operacional efetivo</b>							1340,40
<b>Depreciação das Máquinas Utilizadas</b>							173,42
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(1)</sup>							58,64
Encargos sociais diretos <sup>(2)</sup>							54,99
<b>Custo Operacional Total por Hectare</b>							1627,45
Renda Bruta							1515,60
Resíduo							111,85

(1) Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

(2) Refere-se à mão-de-obra de tratorista (27,16% x MO+ 2,2% da RB ).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Tabela 12 - Estimativa de Custo Operacional e Renda da Cultura de Goiaba Para a Indústria, 238 Pés, Por Hectare, Variedade Paluma, Espaçamento de 7,0 x 6,0 m, Produção de 833 cx. (18.742 kg), EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 4º ANO, 2003/2004 (em hora de serviço)

4º Ano	Mão-de-obra		Trator	Grade	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	28d	2000l com mangueira	(2t)	(R\$)
<b>1- Operação:</b>							
Capina mecânica (3x)	-	3,61	3,61	3,61	-	-	
Capina manual (2x)	20,44	-	-	-	-	-	
Capina química (1x)	3,28	1,64	1,64	-	1,64	-	
Adub. Cobertura (3x)	13,32	6,66	6,66	-	-	6,66	
Pulverização (12x)	32,64	10,88	10,88	-	10,88	-	
Poda (2x)	199,94	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (1x)	1,43	-	-	-	-	-	
Transporte da produção	23,54	7,83	7,83	-	-	7,83	
Transporte da produção <sup>1</sup>	33,33	-	-	-	-	-	
<b>Total de Horas</b>	327,92	30,62	30,62	3,61	12,52	14,49	
Custo horário sem depreciação	1,88	3,04	22,04	2,43	4,67	0,45	
<b>Despesa com Operações</b>	616,49	93,08	674,86	8,77	58,47	6,52	1458,20
Colheita por empreita	833cx.	833*0,20					249,90
<b>2- Material Consumido:</b>	Especificação	Unidade	Quantidade	Preço	Valor		
Adubo formulado	12-6-12	kg	370,00	0,58	214,60		
Adubo nitrocálcio		kg	48,00	0,60	28,80		
Excipiente	Espalhante adesivo	l	3,60	4,80	17,28		
Inseticida	Folisuper 600BR	l	1,59	19,20	30,53		
Inseticida	Supracid	l	3,41	33,40	113,89		
Inseticida	Formicida granulado	kg	1,56	5,00	7,80		
Fungicida	Oxicloreto de cobre	kg	5,71	9,96	56,87		
Fungicida	Dithane	kg	3,53	15,37	54,26		
Herbicida	Round-up	l	3,33	15,97	53,18		
<b>Despesa com material consumido</b>							577,21
<b>Custo operacional efetivo</b>							2285,31
Depreciação das máquinas utilizadas							206,1
Juros sobre o Capital de Custeio <sup>(2)</sup>							99,98
Encargos sociais diretos <sup>(3)</sup>							91,25
<b>Custo operacional total por hectare</b>							2682,64
Renda Bruta Total (RBT)							2998,80

(1) Inclui o carregamento do caminhão.

(2) Considerou-se taxa de juros de 8,75% a.a.sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

(3) Refere-se à mão-de-obra do tratorista (27,16% x MO + 2,2% da RB).

Fonte: IEA.

Tabela 13 - Estimativa de Custo Operacional e Renda da Cultura de Goiaba Para a Indústria, Variedade Paluma, 238 Pés, Por Hectare, Espaçamento de 7,0 x 6,0 m, Produção de 2242 cx. (50445 kg), EDR de Taquaritinga, Estado de São Paulo, 2003/2004

5º Ano	Mão-de-obra		Trator	Grade	Dist.de Calcário	Pulverizador	Carreta	Total
	Comum	Tratorista	( 77 CV )	28d	(2t)	2000l com mangueira	(2t)	(R\$)
(em hora de serviço)								
<b>1- Operação:</b>								
Capina mecânica (3x)	-	3,61	3,61	3,61	-	-	-	
Capina química (2x)	3,28	1,64	1,64	-	-	1,64	-	
Adub. Cobertura (3x)	13,32	6,66	6,66	-	-	-	6,66	
Limpeza do cordão <sup>1</sup>	5,40	2,70	2,70	-	-	2,70	-	
Calagem	4,00	4,00	4,00	-	4,00	-	-	
Pulverização (12x)	33,83	11,28	11,28	-	-	11,28	-	
Poda (2x)	199,94	-	-	-	-	-	-	
Combate à formiga (1x)	1,43	-	-	-	-	-	-	
Transporte interno	23,54	7,83	7,83	-	-	-	7,83	
Transporte da produção <sup>2</sup>	33,33	-	-	-	-	-	-	
<b>Total de Horas</b>	318,07	37,72	37,72	3,61	4,00	15,62	14,49	
Custo horário sem depreciação	1,88	3,04	22,04	2,43	3,69	4,67	0,45	
<b>Despesa com Operações</b>	597,97	114,67	831,35	8,77	14,76	72,95	6,52	1646,99
Colheita por empreita	2242cx		50445 kg					672,60
<b>2- Material Consumido:</b>	Especificação		Unidade	Quantidade	Preço	Valor		
Calcário	-		kg	725,00	0,057	41,33		
Adubo formulado:	12-6-12		kg	370,00	0,58	214,60		
Adubo	Nitrocálcio		kg	48,00	0,60	28,80		
Excipiente	Espalhante adesivo		l	3,90	4,80	18,72		
Inseticida	Folisuper 600BR		l	1,59	19,20	30,53		
Inseticida	Supracid		l	3,41	33,40	113,89		
Inseticida	Formicida granulado		kg	1,56	5,00	7,80		
Fungicida	Oxicloreto de cobre		kg	5,71	9,96	56,87		
Fungicida	Dithane		kg	5,30	15,37	81,46		
Herbicida	Round-up		l	3,33	15,97	53,18		
<b>Despesa com material consumido</b>								647,18
<b>Custo operacional efetivo</b>								2966,77
Depreciação das máquinas utilizadas								226,42
Depreciação do pomar <sup>(3)</sup>								163,03
Juros sobre o capital de custeio <sup>(4)</sup>								129,80
Encargos sociais diretos <sup>(5)</sup>								208,71
<b>Custo operacional total por hectare</b>								3694,73
<b>Custo operacional total por kg</b>								0,073
Renda Bruta Total (RBT)								8071,20
Resíduo								4376,47

(1) Limpeza com herbicida e reparo do cordão com enxada. (2) Inclui o carregamento do caminhão. (3) Considerou-se período de 15 anos.

(4) Considerou-se taxa de juros de 8,75% a a sobre 50% do COE durante o ciclo de produção. (5) Refere-se à mão-de-obra do tratorista (27,16% x MO + 2,2% da RB).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Na manutenção da cultura, foi considerado o material consumido, como adubos, defensivos (inseticidas e fungicidas) e fertilizantes, sendo o calcário computado pela metade da quantidade utilizada por considerar-se seu efeito residual no ano seguinte.

Finalmente, adiciona-se à depreciação da maquinaria, conforme comentado acima, a depreciação do investimento inicial da formação da cultura, considerando-se os desembolsos e deduzindo-se a receita eventual dos primeiros anos dessa formação, os encargos sociais diretos correspondentes ao valor da mão-de-obra de tratorista e, por último, o juro sobre o capital de custeio de 8,75% ao ano, que é calculado sobre a metade do custo operacional efetivo (em dinheiro), considerando também que o financiamento bancário é disponibilizado em parcelas.

Na formação do pomar, incluem-se os desembolsos feitos com o preparo do solo, desde a aração no primeiro ano, até aqueles decorrentes da condução da cultura no 4º ano. Evidentemente que nos 3º e 4º anos ocorrem colheitas eventuais, cujos valores são considerados como créditos para essa formação, de tal forma que, subtraindo-se esses montantes do custo operacional de formação, tem-se um valor líquido, que é dividido por 15 anos, período considerado como duração média do pomar, para apropriação da sua depreciação.

### 3 – Resultados e Considerações Finais

As tabelas 4 a 13 apresentam os custos operacionais efetivo e total, estimados para a cultura de goiaba Comum e Paluma, desde a sua formação até a manutenção do pomar, aqui considerada como ocorrendo a partir do 5º ano de cultivo.

Conforme a tabela 8, o custo operacional de manutenção da goiaba comum está sendo estimado em R\$ 3440,81 por hectare, que divididos pela produtividade média de 44460kg/ha, totalizam um custo operacional total de R\$77,40/ t da fruta comum. Já o da Paluma, está sendo estimado em R\$ 3694,72/ha, sendo que a tonelada da fruta se situa em R\$ 73,20, menor que o da comum, face ao melhor rendimento dessa variedade. (Tabela 13).

Na manutenção da cultura adulta de goiaba comum, os gastos percentuais com mão-de-obra totalizam 13,46% do custo operacional, os com maquinaria 28,04%, os com materiais 24,07% e os com empreita para a operação de colheita, 17,23%. Se for considerado ainda o gasto com a mão-de-obra comum, verifica-se que a mão-de-obra é o item que mais onera o custo operacional, totalizando cerca de 30%.

Deduzindo-se do custo operacional total/ha da goiaba comum ( R\$ 3.440,81), a renda bruta de R\$ 7.113,60, tem-se um resíduo excepcional neste ano, devido ao bom preço alcançado na safra 2002/2003, de R\$ 3.672,79, que se destinam a ajudar a pagar as demais despesas indiretas da propriedade, bem como, remunerar os fatores fixos de produção, como terra, capital aplicado em máquinas e benfeitorias e o empresário, como tomador de decisões. Para a Paluma, esse resíduo é ainda maior, de R\$437,47/ha, garantindo uma melhor cobertura dos fatores de produção.

Nas negociações particulares de preço com a indústria, o produtor precisa estar atento à evolução do seu custo individual, devendo deixar aberta a possibilidade de reajustes no preço da fruta no decorrer da safra. Um fato observado nos últimos anos é que a substituição da goiaba comum pelo cultivar Paluma, tem propiciado ao produtor, através da poda dirigida, produção fora do pico de safra que ocorre de janeiro a março, o que lhe tem garantido uma melhor remuneração. Em setembro de 2003, o preço para a Paluma estava em torno de R\$ 200,00/t.

#### Literatura Citada

BANCO IEA. Disponível em [http://: www.iea.sp.gov.br](http://www.iea.sp.gov.br)

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil**, v.60, 2000  
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

MEDINA, J.C. et al. **Goiaba: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. 2.<sup>a</sup> ed. Campinas, ITAL, 1988. 224 p.

MELLO, N. T. C. et al. Matrizes de Coeficientes Técnicos de Utilização de Fatores na Produção de Cultura Anuais no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.30, n.5, maio 2000.