

# ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

## CITRICULTURA PAULISTA: TECNOLOGIA E MÃO-DE-OBRA<sup>(1)</sup>

ANTÔNIO AMBROSIO AMARO<sup>(2)</sup>; MARIA CARLOTA MELONI VICENTE<sup>(2)</sup>  
e CELMA DA SILVA LAGO BAPTISTELLA<sup>(2)</sup>

### RESUMO

A evolução dos trabalhadores rurais e das técnicas agrícolas adotadas em pomares de laranja no Estado de São Paulo, foi analisada entre 1988/89 e 1997/98, mediante os dados obtidos por levantamento realizado juntamente com a pesquisa de Previsões de Colheitas. Tais dados abrangeram a área cultivada por meio de animais e tratores, os processos manuais utilizados no plantio, podas e colheita e o trabalho empregado no processo de produção, além do uso de fertilizantes químicos e defensivos. Os resultados mostraram que, na aração e gradeação, o método é totalmente mecanizado, enquanto o plantio e a colheita são operações manuais. Detectou-se, também, aumento no uso de herbicidas para o controle de ervas daninhas e de pequena redução no emprego de fertilizantes químicos. Mesmo com a implemen-

---

<sup>(1)</sup> Apoio: FAPESP.

<sup>(2)</sup> Instituto de Economia Agrícola, Avenida Miguel Stefano, 3900, 704301-903 São Paulo (SP).

tação de técnicas de economia de trabalho, houve estabilidade no emprego da mão-de-obra, em vista de uma expansão na área de colheita e a atual impossibilidade de mecanização de colheita.

**Termos de indexação:** Estado de São Paulo, cultura dos citros, técnicas de cultivo, trabalho.

## SUMMARY

### TECHNICAL DEVELOPMENT AND EMPLOYMENT IN THE CITRICULTURE OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL, 1988/89 TO 1997/98

The evolution of the rural workers and the agricultural techniques adopted in orange groves in the State of São Paulo, Brazil, was analyzed between 1988/89 and 1997/98. The data were drawn from a survey, which was carried out jointly with the Crops Forecast survey. Data concerned the area cultivated by means of animals and tractors, the manual process used for planting, tilling and harvest operations, and the labor employed in the production process, besides the use of chemical fertilizers and pesticides. Results showed that only machines were utilized to plow and harrow the soil, whereas planting and harvesting were done manually. They also detected increase in the use of herbicides for the weed control. There was a small reduction in the use of chemical fertilizers, besides an increase in the use of insecticides. Even with the implementation of labor saving techniques, there was a stability in labor employment, due to an expansion in the crop area and the present impossibility of harvest mechanization.

**Index terms:** labor, citriculture in São Paulo State, techniques employed.

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura da laranja encontra, em todo o Estado de São Paulo, boas condições climáticas para estabelecer-se. Contudo, a principal região produtora ocupa um eixo que se estende de Campinas aos extremos norte e noroeste do Estado.

Em 1990, a laranja ocupava uma área de, aproximadamente, 700 mil hectares, com mais de 180 milhões de árvores plantadas, tendo atingido, em 1998/99, 228 milhões de plantas. Quanto à produção, elevou-se de 218,0 milhões de caixas (40,8 kg) de laranja, em 1985, para 268,7 milhões em 1990 e para 400,1 milhões em 1998/99 (Tabela 1).

Além da laranja, deve-se considerar também os plantios de limão e de tangerinas (cravo, ponkan, murcote e mexerica) que somavam, em 1998/99, respectivamente, 9,4 e 9,7 milhões de plantas.

No Estado de São Paulo, em 1995/96, segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE, 1998) e do Levantamento de Unidades de Produção Agropecuária (LUPA – IEA/CATI), o número de plantas em pomares comerciais revelava-se bem distribuído entre diferentes faixas de tamanho de propriedade (Tabela 2). Quando se consideraram três diferentes tamanhos de pomar, divididos em função do número de plantas (pequeno: até 20 mil plantas<sup>(3)</sup>; médio: de 20 a 100 mil, e grandes: acima de 100 mil plantas), pôde-se observar que: 41% das plantas estavam distribuídas em pequenos pomares e 28% nos pomares grandes, restando, como médios, 7% dos pomares que somavam 31% das plantas, ou seja, havia forte preponderância de pequenos citricultores (92%), que detinham a maior proporção de plantas (Tabela 3). Os tratamentos culturais também são bem distribuídos durante o ano e a colheita tem necessidade de um número elevado de braços, caracterizando essa cultura como importante empregadora de mão-de-obra (Figura 1).

---

<sup>(3)</sup> Um conjunto (kits) de máquinas (trator, grade, pulverizador, carreta e roçadeira) é suficiente para tratamento de 15 a 20 mil plantas.

Mês da operação	Preparo do terreno	Plantio	Coroação manual	Calagem	Carpa mecânica	Adubação em cobertura
Agosto	****			****		
Setembro	****	****				
Outubro		****	****			****
Novembro		****			****	
Dezembro						
Janeiro			****			
Fevereiro						****
Março					****	
Abril						
Maio						
Junho						
Julho						

  

Mês da operação	Pulverização	Limpeza de pés	Combate à mosca <sup>(1)</sup>	Roçada	Combate à formiga e inspeção	Colheita <sup>(2)</sup>
Agosto					****	****
Setembro	****					****
Outubro					****	****
Novembro	****					****
Dezembro					****	****
Janeiro				****		****
Fevereiro	****				****	****
Março						****
Abril	****				****	****
Maio		****	****			****
Junho			****	****	****	****
Julho			****			****

<sup>(1)</sup> Consideram-se apenas aquelas feitas pelo produtor, pois as demais (5) podem ser feitas pelo comprador. <sup>(2)</sup> Concentrando-se em setembro-novembro.

Fonte: AMARO, 1997.

Figura 1. Cronograma de operações e tratos culturais em citros, Estado de São Paulo

Tabela 1. Número de plantas de laranja, São Paulo, 1985 a 2000

Ano	Número total de árvores		Plantas novas <sup>(1)</sup>		Plantas em produção <sup>(2)</sup>		Produção		Produtividade	
	1.000	%	ha	%	1.000	%	ha	1.000 cx.	cx. planta	cx. ha
1985	129.020	20,570	15,9	86,793	108.450	84,1	482.000	218.000	2,0	452
1986	135.585	24,995	18,4	105,464	110.590	81,6	491.511	190.070	1,7	387
1987	144.740	25,860	17,9	109,114	118.880	82,1	528.356	234.350	2,0	444
1988	156.470	28,400	18,1	119,831	128.070	81,9	569.200	248.780	1,9	437
1989	172.360	34,480	20,0	145,485	137.880	80,0	612.800	296.560	2,2	484
1990	180.860	36,560	20,2	144,506	144.300	79,8	641.333	268.710	1,9	419
1991	196.470	40,870	20,8	161,541	155.600	79,2	691.555	285.500	1,8	413
1992	202.135	48,335	23,9	179,018	153.800	76,1	591.538	300.000	1,9	507
1993	195.893	43,893	22,4	162,567	152.000	77,6	584.615	307.000	2,0	525
1994	200.150	39,450	19,7	146,111	160.700	80,3	618,077	285.000	1,8	461
1995	196.260	34,860	17,8	129,111	161.400	82,2	620,769	322.300	2,0	519
1996 <sup>(3)</sup>	211.199	35,128	16,6	130,194	176.071	83,4	677,196	375.670	2,1	551
1997	224.380	31,960	14,2	107,609	192.420	85,8	740,076	383.058	2,0	518
1998 <sup>(4)</sup>	227.404	28,078	12,3	94,539	199,326	87,7	766,638	340,667	1,7	444
1999 <sup>(4)</sup>	228,461	27,365	12,0	92,138	201,096	88,0	773,446	400,062	2,0	517
2000 <sup>(4)</sup>	219,316	22,072	10,1	74,316	197,244	89,9	758,631	365,037	1,8	481

<sup>(1)</sup>Área estimada considerando as seguintes densidades de plantio por hectare: Plantas novas: 1985 = 237pl./ha; 1990 = 253; 1995 e 1996 = 270, e 1997 a 1999 = 297. <sup>(2)</sup>Plantas em produção: 1990 = 225 pl./ha; 1995 a 1999 = 260 pl./ha. <sup>(3)</sup>Dado retificado. <sup>(4)</sup>Provisório, sujeito à revisão. Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Tabela 2. Citricultura: estrutura produtiva, Estado de São Paulo (1995/96)

Estrato de área total da propriedade	Propriedades com laranja				Árvores de laranja				Média plantas/ Propriedade	
	LUPA		Censo		LUPA		Censo		LUPA	Censo
	N.º	%	N.º	%	N.º (1.000)	%	N.º (1.000)	%	N.º	N.º
Até 10 ha	8.618	24	6.957	22	9.145	3	4.310	2	1.061	620
10 a 50 ha	17.973	50	16.601	50	61.911	25	45.333	21	3.445	2.731
50 a 100 ha	4.221	12	4.464	13	32.743	13	30.357	13	7.757	6.800
100 a 200 ha	2.549	7	2.722	8	35.788	14	35.018	15	14.040	12.865
200 a 500 ha	1.757	5	1.816	5	50.643	20	46.383	20	28.824	25.541
Mais de 500 ha	761	2	819	2	62.126	25	65.586	29	81.637	80.081
<b>Total</b>	<b>35.879</b>	<b>100</b>	<b>33.379</b>	<b>100</b>	<b>252.356</b>	<b>100</b>	<b>226.987</b>	<b>100</b>	<b>7.034</b>	<b>6.800</b>

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Projeto LUPA, 1995/96, e IBGE, 1998).

Tabela 3. Distribuição percentual dos diferentes tamanhos dos pomares citrícolas, Estado de São Paulo (1995/96)

Estrato de tamanho Pomar comercial (n.º de plantas)	UPA <sup>(1)</sup>		Total de plantas		Média de plantas/ UPA
	Número	%	Número 1.000	%	
<b>Pequeno</b>					
201 a 8.000 .....	21.394	79	59.665	24	2.789
8.000 a 20.000 .....	3.434	13	42.592	17	12.403
Subtotal .....		92		41	4.119
<b>Médio</b>					
20.000 a 50.000 .....	1.439	5	45.154	18	31.379
50.000 a 100.000 ....	492	2	34.256	13	69.626
Subtotal .....		7		31	41.124
<b>Grande</b>					
> 100.000 .....	284	1	71.882	28	253.104
<b>Total .....</b>		<b>100</b>		<b>100</b>	<b>9.376</b>

(<sup>1</sup>) Unidade de Produção Agropecuária.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Projeto LUPA, 1995/96).

A relevância econômica dessa atividade tem estimulado inúmeras pesquisas no sentido de aprimorar as técnicas de produção na cultura e que vão desde o plantio até a colheita das frutas. De forma geral, a evolução das técnicas tende a reduzir os gastos com mão-de-obra e aumentar o emprego de capital em máquinas e implementos agrícolas. Por outro lado, o uso de fertilizantes e defensivos leva a práticas exigentes em trabalho mais qualificado e aumento da produtividade. Há que ressaltar também o processo de adensamento de plantio que se vem registrando na citricultura na década dos noventas.

O objetivo deste estudo é apresentar e analisar informações sobre o emprego e evolução da mão-de-obra ocupada e as técnicas atuais utilizadas na condução dos pomares, procurando identificar, num setor bastante dinâmico, a adoção pelos citricultores de ações que possam ter contribuído para diminuir custos e aumentar a competitividade do setor agrícola desse agronegócio.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Os dados sobre utilização de mão-de-obra e tecnologia na cultura da laranja foram obtidos por meio de levantamento amostral denominado Objetivo<sup>(4)</sup>, composto de 3.622 elementos (imóveis rurais). No caso das culturas perenes, o questionário “Medição da Técnica Empregada” é enviado a campo em novembro com a finalidade de captar melhor o emprego da mão-de-obra na colheita dos laranjais, cuja prática exige grande quantidade de trabalho e se intensifica de agosto a dezembro, coincidindo com o período de processamento industrial de suco concentrado.

Com o intuito de obter estimativas sobre ocupação da mão-de-obra e tipo de relações de trabalho na citricultura, realizaram-se levantamentos específicos em junho de 1997, 1998 e 1999, para as categorias: proprietários e seus familiares, outros trabalhadores e volantes, apresentando-se os dados por faixa etária, ou seja, trabalhadores com mais e com menos de 15 anos.

Os informes sobre os diferentes processos utilizados e a demanda por mão-de-obra durante o ano agrícola referem-se às seguintes operações: plantio, capinas, adubação na cova e em cobertura, tratamentos fitossanitários e colheita.

---

<sup>(4)</sup> São informações levantadas pelo IEA/CATI junto ao produtor ou responsável pelo imóvel rural. A expansão dos dados é feita de acordo com CAMPOS & PIVA (1974).

Quanto à capina, perguntou-se o número de pés capinados: a enxada (nas ruas e ao redor da planta ou coroa); com animal; com trator e implementos; com uso de herbicida nas ruas e linhas. Procurou-se, também, estimar o número de capinas efetuadas no ano.

As informações sobre adubação em cobertura foram obtidas para o número de plantas adubadas, quantidade de adubo e número de adubações no ano. Sobre tratamentos fitossanitários, perguntou-se o número de plantas tratadas com defensivos e o de tratamentos feitos durante o ano agrícola.

### 3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Dependendo, evidentemente, da área a ser cultivada, a cultura da laranja pode ser bem conduzida com técnicas que variam desde operações manuais e tração animal até lavouras quase que totalmente motomecanizadas. Qualquer que seja o sistema adotado, entretanto, há um mínimo de técnicas a programar, sem as quais a citricultura não oferece resultados compensadores (BAPTISTELLA et al., 1994).

Outrossim, é difícil definir ou caracterizar um “pomar típico”, pois as práticas culturais ou tecnológicas variam entre produtores e em função de alguns fatores, como variedades plantadas e localização geográfica, condicionando a incidência de pragas e doenças, de modo que se pode obter várias combinações de tratamentos culturais que resultem em rendimentos aceitáveis.

Concomitantemente, a disponibilidade de máquinas e implementos agrícolas, bem como de algumas benfeitorias na propriedade, condicionam a aplicação de tecnologia na produção de laranja.

Outro elemento relevante é a capacidade empresarial dos produtores, encontrando-se, entre os citricultores, pessoas de elevada formação, aptas a lidar com os desafios da inovação tecnológica e, principalmente,

em adotar técnicas gerenciais modernas, sobretudo durante períodos de baixos preços recebidos pela produção (AMARO e MAIA, 1997). Segundo o Censo Agropecuário do IBGE (1998), 97% dos pomares eram conduzidos e explorados pelos proprietários, 2% eram arrendatários e 1% em parceria.

Nesse sentido, cabe assinalar alguns resultados de estudo ainda em fase de análises, com dados do Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola (Projeto LUPA) e que revelaram dois aspectos importantes relacionados com a questão: nível de instrução dos citricultores e assistência técnica. Assim, observou-se o seguinte: apenas 18% das propriedades citrícolas não recebem assistência técnica; 26% recebem assistência técnica governamental; 29%, assistência exclusivamente privada e 27%, pública e privada (PINO, 1997).

Quanto ao nível de instrução, 19% dos citricultores não a têm formal; 42% têm até o antigo primário completo; 10%, o primeiro grau completo (ginásio); 11%, o segundo grau completo (antigo colégio) e 18%, curso superior completo.

### **3.1. Técnicas adotadas e uso de mão-de-obra no plantio, tratamentos culturais e colheita da laranja**

Na operação de preparo do terreno, que comumente consta de uma aração seguida de uma ou duas gradeações para plantio de novos pomares, foi ocupado em 1997/98 apenas 0,4% do total de dias-homem utilizados na cultura da laranja, revelando nítida tendência decrescente, quando se consideram as safras 1988/89 e 1997/98, diante da diminuição na necessidade de área a ser plantada na década dos noventa, quando também ocorreu um adensamento no plantio (de 253 para 297 plantas por hectare) (Tabela 4).

A totalidade da área é arada e gradeada com trator, à exceção de pequenos pomares em miniimóveis (até 20 ha) quando é viável o emprego da tração animal. Em ambos os casos, no entanto, emprega-se apenas uma pessoa (tratorista ou mão-de-obra comum) (Tabelas 5 e 6).

Tabela 4. Percentual de dias-homem ocupados, segundo o processo utilizado na cultura da laranja, por estrato de área, Estado de São Paulo, 1988/89 a 1997/98

Estrato	Preparo do terreno		Plantio e adubação no sulco/cova				Na adubação em cobertura		
	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98
3,0 a 20,0 ha	0	0	0,5	0	1	1	6	2	4
20,1 a 100,0 ha	0	0	0,6	1	1	2	4	4	2
100,1 a 500,0 ha	1	0	0,5	2	1	1	2	2	2
Acima de 500,0 ha	1	2	0,1	1	2	0,2	3	4	1
Estado	1	1	0,4	1	1	1	3	3	2

Continua

Tabela 4. Conclusão

Estrato	Tratos culturais (capinas e defensivos)			Colheita		
	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98
3,0 a 20,0 ha .....	30	44	28	64	53	67
20,1 a 100,0 ha .....	25	28	23	70	67	73
100,1 a 500,0 ha .....	18	24	14	77	73	83
Acima de 500,0 ha ....	25	22	5	70	70	94
Estado .....	23	26	17	72	69	80

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

Tabela 5. Evolução das técnicas utilizadas na cultura da laranja, Estado de São Paulo, 1988/89 a 1997/98

Operação técnica		Safra 1988/89	%
Aração e gradeação (ha)	Animal .....	1.474	3
	Motorizada .....	47.667	97
		49.141	100
Plantio (plantas)	À mão, com auxílio de equipamentos motorizados .....	5.412.418	46
	À mão, sem auxílio de equipamentos .....	6.233.921	54
		11.646.339	100
Capina (plantas) <sup>(1)</sup>	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	35.739.650	15
	Com animal .....	1.402.123	–
	Com trator e implementos .....	95.826.633	40
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	87.559.828	36
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	21.441.637	9
		241.969.871	100
Número de capinas	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	2,2	–
	Com animal .....	4,3	–
	Com trator e implementos .....	3,0	–
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	2,5	–
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	1,5	–
Colheita (plantas) <sup>(1)</sup>	À mão, sem participação de equipamentos .....	87.355.802	84
	À mão, com auxílio de equipamento motorizado .....	16.247.371	16
		103.603.173	100
Adubação (plantas)	Química no sulco ou cova .....	11.360.141	–
	Química em cobertura .....	111.922.947	–
	Número de aplicações .....	2,7	–
Pulverizações (plantas)	Tratados com defensivos .....	121.475.518	–
	Número de tratamentos .....	3,6	–
Mão-de-obra utilizada durante o ano agrícola (em dias-homem)	Preparo do terreno .....	70.649	0,7
	Plantio e adubação .....	164.182	1,6
	Adubação em cobertura .....	345.382	3,3
	Tratos culturais .....	2.310.422	22,2
	Colheita .....	7.521.500	72,2
	Total .....	10.412.135	100,0

Continua

Tabela 5. Continuação

Operação técnica		Safra 1991/92	%
Aração e gradeação (ha)	Animal .....	648	1
	Motorizada .....	64.198	99
Plantio (plantas)	À mão, com auxílio de equipamentos motorizados .....	8.886.348	54
	À mão, sem auxílio de equipamentos .....	7.519.678	46
		16.406.026	100
Capina (plantas) <sup>(1)</sup>	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	15.506.539	6
	Com animal .....	—	—
	Com trator e implementos .....	109.001.948	43
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	79.804.716	32
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	47.229.176	19
		251.542.379	100
Número de capinas	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	2,3	—
	Com animal .....	3,0	—
	Com trator e implementos .....	3,0	—
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	2,3	—
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	1,6	—
Colheita (plantas) <sup>(1)</sup>	À mão, sem participação de equipamentos .....	118.248.542	88
	À mão, com auxílio de equipamento motorizado .....	16.659.097	12
		134.907.638	100
Adubação (plantas)	Química no sulco ou cova .....	15.830.090	—
	Química em cobertura .....	136.622.385	—
	Número de aplicações .....	2,4	—
Pulverizações (plantas)	Tratados com defensivos .....	156.723.722	—
	Número de tratamentos .....	3,3	—
Mão-de-obra utilizada Durante o ano agrícola (em dias-homem)	Preparo do terreno .....	76.937	0,7
	Plantio e adubação .....	124.715	1,1
	Adubação em cobertura .....	322.711	3,0
	Tratos culturais .....	2.824.036	25,9
	Colheita .....	7.558.513	69,3
	Total .....	10.906.912	100,0

Continua

Tabela 5. Conclusão

Operação técnica		Safra 1988/89	%
Aração e gradeação (ha)	Animal .....	200	0,5
	Motorizada .....	39.746	99,5
		39.946	100,0
Plantio (plantas)	À mão, com auxílio de equipamentos motorizados .....	7.547.280	64
	À mão, sem auxílio de equipamentos .....	4.316.830	36
		11.864.110	100
Capina (plantas) <sup>(1)</sup>	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	6.783.897	3
	Com animal .....	-	-
	Com trator e implementos .....	97.582.865	41
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	31.227.834	13
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	100.682.644	43
		236.277.241	100
Número de capinas	Com enxada (ao redor do pé e na rua) .....	2,4	-
	Com animal .....	4,0	-
	Com trator e implementos .....	2,5	-
	À enxada, somente ao redor do pé (coroação) .....	1,8	-
	Com uso de herbicidas, nas ruas e linhas .....	1,8	-
Colheita (plantas) <sup>(1)</sup>	À mão, sem participação de equipamentos .....	173.130.568	81
	À mão, com auxílio de equipamento motorizado .....	39.443.674	19
		212.574.242	100
Adubação (plantas)	Química no sulco ou cova .....	6.094.104	-
	Química em cobertura .....	144.501.388	-
	Número de aplicações .....	2,5	-
Pulverizações (plantas)	Tratados com defensivos .....	182.131.706	-
	Número de tratamentos .....	4,2	-
Mão-de-obra utilizada durante o ano agrícola (em dias-homem)	Preparo do terreno .....	41.850	0,5
	Plantio e adubação .....	128.224	1,3
	Adubação em cobertura .....	183.624	1,8
	Tratos culturais .....	1.678.240	16,8
	Colheita .....	7.940.778	79,6
	Total .....	9.972.715	100,0

<sup>(1)</sup> Respostas múltiplas.

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

Tabela 6. Percentual de área arada, de pés plantados e capinados, segundo o processo utilizado na cultura da laranja, por estrato de área, Estado de São Paulo, 1988/89 a 1997/98

Estrato	Aração						Plantio					
	Trator		Animal		Manual		Manual com equipamentos		Manual		Manual com equipamentos	
	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98	88/89	91/92	97/98
3,0 a 20,0 ha .....	95	89	95	5	11	5	63	64	100	37	36	0
20,1 a 100,0 ha .....	96	100	100	4	0	0	70	62	47	30	38	53
100,1 a 500,0 ha .....	98	98	100	2	2	0	39	55	10	61	45	90
Acima de 500,0 ha .	100	100	100	0	0	0	56	16	3	44	84	97
Estado .....	97	99	99,5	3	1	0,5	54	46	36	46	54	64
Capina												
Estrato	Enxada		Animal		Trator e implementos		Herbicidas					
	17	19	31	3	0	0	63	70	22	17	11	47
3,0 a 20,0 ha .....	22	10	19	1	0	0	70	69	42	7	21	39
20,1 a 100,0 ha .....	20	5	14	1	0	0	63	65	39	16	30	47
Acima de 500,0 ha .	35	10	2	0	0	0	43	52	53	22	38	44
Estado .....	23	9	16	1	0	0	62	63	41	14	28	43

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

Os citros podem ser plantados em qualquer época do ano, desde que o produtor use irrigação. Todavia, alguns produtores fazem o plantio no final do período da seca, irrigando as mudas na base de uma vez a cada quatro semanas, de setembro até novembro ou dezembro (três a quatro irrigações) usando carreta-tanque e trator ou caminhão-pipa.

Após o alinhamento das ruas de plantio, um sulcador de cana abre os sulcos onde se demarcarão os locais para colocação das mudas (covas) de acordo com o espaçamento adotado. Antes do plantio, efetuar uma adubação química no sulco ou na cova e colocar calcário (corretivo). Em 1988/89, estimou-se que essa prática ocorria em 97% dos plantios (96% em 1991/92) ao passo que em 1997/98 houve uma queda para 51% dos plantios, resultando numa redução da ordem de 53% na aplicação de adubo químico no sulco (ou cova).

O plantio da muda propriamente dita é sempre realizado manualmente e, em termos agregados, tem pouca representatividade no emprego de mão-de-obra (entre 1,0 e 1,6% do total). Tratores e carretas são usados apenas no transporte das mudas e dos adubos até as covas, sendo cada vez menor a proporção de pomares cítricos plantados sem o auxílio de equipamentos motorizados.

Como no preparo do terreno, também nessa operação houve uma redução da ordem de 22% no total de dias-homem utilizados na safra 1997/98 em relação ao contingente empregado em 1988/89, o que pode ser atribuído às mudanças nas operações de plantio, em particular a não-abertura de covas como era feita anteriormente, passando-se a usar mais o sulcador.

Entre os tratos culturais, uma das operações mais importantes para a produtividade do pomar é a capina, que pode ser realizada manualmente, com trator e implementos (grade e/ou roçadeira) e com herbicidas. A capina manual na área toda do pomar ou só ao redor dos pés (coroação) mostra-se decadente e se restringe a pequenos pomares, ao passo que as outras duas e suas combinações são, atualmente, as mais usuais no Estado de São Paulo (84% da área).

O emprego de herbicidas no controle do mato nas ruas e linhas se intensificou bastante, tendo quintuplicado, em dez anos, o número de plantas tratadas, em vista da eficiência de aplicação com grande redução dos gastos com mão-de-obra (Tabela 5).

A maior preocupação dos citricultores com a disseminação de pragas, além dos aspectos com conservação de solo, também pode ser observada pela relativa diminuição no uso do trator e implementos (o menor percentual desde 1974/75), sendo comum realizar-se a gradeação no período seco do ano (março a agosto) e a roçada, no período chuvoso (setembro a fevereiro), evitando-se erosões e dando condições para formação, no solo, de cobertura morta, que ajuda a manter a temperatura e evitará bruscas alterações na disponibilidade de água no solo (inibe o rachamento da casca das frutas).

O uso da enxada para fazer a coroação (apenas ao redor do pé) também vem perdendo expressão, na medida em que os produtores passaram a preferir os outros tipos de tratamentos, inclusive o de herbicidas na coroa e trator com implementos no restante da área.

Quanto ao número de capinas anuais, observa-se que houve uma tendência para diminuir o uso de implementos e de aumentar 20% o número de aplicação de herbicidas, ao longo das últimas dez safras. De modo geral, a tendência tem sido não se deixar o pomar no limpo como ocorria antes.

A cultura da laranja é uma atividade agrícola cuja colheita dos frutos propriamente dita é efetuada pelo processo manual, utilizando-se caminhões e/ou trator mais carreta apenas para o transporte das caixas vazias ao longo do pomar e, posteriormente, cheias com a produção já colhida. Mais recentemente, em alguns casos, tem-se observado a presença de veículos dotados de equipamento tipo “munck” para facilitar o carregamento de caminhões que irão transportar a fruta, passando, assim, a prescindir de parte da mão-de-obra.

Comparada às demais operações analisadas, a colheita absorve, em média, 80% de dias-homem nas condições paulistas, aumentando esse percentual diretamente à medida que aumenta o tamanho do pomar. Cabe destacar que a partir da safra agrícola 1995/96, ela passou a ser quase totalmente de responsabilidade e administração dos próprios citricultores, os quais devem encarregar-se de contratar as turmas de colheita e transporte das frutas (Tabela 4).

Anteriormente, durante a vigência do “contrato de participação” (1985/86 a 1994/95), a colheita, geralmente, era administrada pela indústria, que empregava pessoal especializado e, posteriormente, descontava dos produtores os custos incidentes e previamente fixados nos contratos de compra e venda da fruta. Essa, talvez, tenha sido uma das maiores, se não a maior, mudança registrada na citricultura paulista nas últimas décadas (para maiores detalhes, ver AMARO, 1997 e BAPTISTELLA, 1998).

Embora não se vislumbrem, a curto prazo, mudanças no processo de colheita de laranja em São Paulo, deve-se assinalar que, recentemente, o Departamento de Citros da Flórida (EUA) aprovou a destinação de substanciais recursos à pesquisa de equipamentos mecânicos (inclusive com células fotoelétricas) para a colheita, diante da sua elevação de custos (até US\$1,80/caixa só para colher) em consequência de dois fatores: aumento constante da produção de laranja (231 milhões de caixas na safra 1999/00) e imposição de mais restrições para migração de mão-de-obra, com fiscalização mais severa por parte do Serviço de Imigração e Naturalização (INS) quanto a pessoas trabalhando ilegalmente nos pomares locais.

### **3.2. Adubação e tratamentos fitossanitários**

A adubação mais usual em pomar de laranja, no Estado de São Paulo, é da aplicação das fórmulas 19-10-19 e 10-10-10 de NPK, dividi-

da em duas ou três parcelas ao longo do ano, quando o pomar se encontra em fase de produção, de acordo com as análises de solo.

A aplicação de micronutrientes, em especial boro, magnésio e zinco, é feita em função da análise foliar e de fundamental importância na produtividade, influenciando, também, nos aspectos qualitativos das frutas.

Outra operação de adubação, como já assinalada, em geral se faz antes do plantio, com a aplicação de adubação química no sulco ou na cova, usando-se, principalmente, elementos simples (fósforo e nitrogênio).

De acordo com os resultados do levantamento referente à adubação química em cobertura dos pomares, pode-se observar que o número de aplicações durante o ano agrícola manteve-se praticamente estabilizado: duas ou três vezes.

Todavia, enquanto o número total de plantas entre 1988/89 e 1997/98 aumentou de 45% (de 156,5 para 227,4 milhões), o percentual de acréscimo no número de plantas adubadas quimicamente em cobertura foi de 29% (de 111,9 para 144,5 milhões). De modo semelhante, ao se relacionar o número de árvores adubadas com aquelas colhidas, observa-se que, de uma relação de 1,08 em 1988/89, passa-se para 0,68, em 1997/98, indicando que uma parcela cada vez maior de plantas não estaria recebendo adubação em cobertura (relação de 1,01 em 1991/92).

Abstraindo-se eventuais variações nas fórmulas (NPK) aplicadas e considerando-se apenas os citricultores que, nas safras 1991/92 e 1997/98, fizeram adubação química em cobertura em seu pomar, pode-se calcular que ocorreu pequena queda na dosagem média por planta (de 1,4 kg para 1,3 kg por planta). Enquanto a redução na quantidade de adubo químico aplicado por planta foi observada em todos os estratos de tamanho, as porcentagens de plantas que deixaram de ser adubadas foram mais significativas entre os pequenos citricultores que fertilizam seu pomar, ao passo que se manteve nos grandes (Tabela 7).

Tabela 7. Plantas adubadas em cobertura e tratadas com defensivos, número de tratamentos com defensivos na cultura da laranja, por estrato de área, Estado de São Paulo, 1988/89 a 1997/98

Estrato	Plantas adubadas quimicamente em cobertura <sup>(1)</sup>		Número de adubações em cobertura	Quantidade de adubo químico	Plantas tratadas com defensivos <sup>(1)</sup>		Número de tratamentos com defensivos		
	88/89	91/92 97/98			88/89	91/92 97/98		88/89	91/92 97/98
	%		kg/planta					%	
3,0 a 20,0 ha	95	51 62 ...	2,2 2,5 ...	1,00 1,23 81 65 70 3,5 3,3 3,8	78 92 3,7 3,7 4,6	80 3,6 3,9 3,7	62 69 3,6 3,7 3,7	73 81 3,6 3,3 4,2	
20,1 a 100,0 ha	69	68 65 ...	2,6 2,5 ...	1,57 1,36 75 78 92 3,7 3,7 4,6	80 3,6 3,9 3,7	62 69 3,6 3,7 3,7	73 81 3,6 3,3 4,2		
100,1 a 500,0 ha	66	90 63 ...	2,4 2,5 ...	1,49 1,47 76 96 80 3,6 3,9 3,7	62 69 3,6 3,7 3,7	73 81 3,6 3,3 4,2			
Acima de 500,0 ha	62	53 65 ...	2,8 2,1 ...	2,06 1,62 64 62 69 3,6 3,7 3,7	73 81 3,6 3,3 4,2				
Estado	73	66 64 ...	2,4 2,5 ...	1,40 1,32 74 75 81 3,6 3,3 4,2					

<sup>(1)</sup> Em relação ao total plantado e colhido.

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

Esse cenário é consistente com a queda de preços recebidos pelos citricultores, ou seja, com o poder de compra dos produtores em termos de caixas (40,8 kg) de laranja necessárias para adquirir uma tonelada de fertilizantes na década dos noventas, ao contrário do que se observou na década anterior, em particular na safra 1985/86, quando se registrou o pico: 75% dos pés adultos foram adubados em cobertura (BAPTISTELLA et al., 1994).

A adubação em cobertura é geralmente efetuada pelos pequenos produtores de forma manual, ao redor das plantas, enquanto os médios e os grandes a realizam com o auxílio de distribuidores de adubo, em linhas, o que reduz muito o emprego de mão-de-obra.

Ao considerar os resultados obtidos no levantamento referente a 1997/98, em relação aos de 1988/89, pode-se calcular uma queda de 47% na mão-de-obra utilizada na adubação em cobertura (expressa em dias-homem), em decorrência da menor proporção de plantas adubadas, de menor quantidade por planta e do maior uso de implementos agrícolas.

A aplicação de defensivos agrícolas na citricultura tem por finalidade garantir a produtividade proporcionada pelos outros fatores, isto é, os tratamentos fitossanitários em si não são fatores de aumento de produtividade, porém evitam que ela seja prejudicada.

No caso dos citros, os problemas fitossanitários têm variado de região para região e ao longo dos anos. Por isso, é necessário que o programa de pulverizações seja flexível, podendo ser alterado com facilidade. Basicamente, têm-se adotado nos pomares em produção um programa de três a quatro aplicações por ano, com diferentes defensivos (princípio-ativo).

Evidentemente, o volume de calda a ser aplicado por planta aumenta com seu tamanho (idade) e, por conseqüência, o emprego com mão-de-obra e gastos com insumos. Em média, pode-se estimar que varia de 1,5 L por árvore com dois anos de idade até 10,0 L em plantas adultas (mais de sete anos)

As principais pragas dos citros são: ácaros, pulgões, cochonilhas e mosca-das-frutas. As doenças mais comuns que têm causado problemas à citricultura paulista são: verrugose, melanose e gomose. Mais recentemente, passaram a exigir maior atenção dos produtores, dependendo da região da propriedade, o bicho-furão e a pinta-preta, além da clorose variegada dos citros (CVC ou amarelinho) que causa grandes perdas, principalmente nas plantas novas até o sexto ano de idade, exigindo a aplicação, por ano, de seis até dez pulverizações com inseticidas para combater as cigarrinhas, que constituem o vetor da doença.

O combate à mosca-das-frutas, atualmente, por conta dos produtores, antes era responsabilidade dos compradores da produção; uma vez feito o contrato de compra e venda do pomar, efetua-se com isca envenenada a partir do momento em que as frutas começam a amadurecer, fazendo-se uma aplicação a cada 15 dias.

Para avaliar os níveis de infestação de pragas, incidência de doenças e outras irregularidades, como o controle de formigas (feito com isca-atrativa), deve-se manter uma inspeção periódica (quinzenal) dos pomares, estimando-se que, na prática, um homem bem treinado é suficiente para cuidar de 60 mil pés.

O total de plantas tratadas com defensivos em relação ao número de plantadas e colhidas passou de 74% na safra 1988/89 para 81% em 1997/98, tendo também mostrado aumento em termos absolutos (de 156,7 para 182,1 milhões de plantas) quando se comparam os resultados obtidos em 1991/92 e 1997/98.

Quando tal relação é feita com o número total de plantas no Estado de São Paulo (Tabela 1), observa-se que vem ocorrendo um aumento progressivo nesse percentual, passando de 70% em 1988/89, para 78% em 1991/92 e para 80% em 1997/98. Outrossim, em relação às informações de plantas adubadas em cobertura, todas foram também tratadas com defensivos.

Tais resultados levam a admitir que uma parcela de produtores não se preocupa (ou não estaria se preocupando) com a aparência das frutas e/ou em manter a produtividade das plantas.

### **3.3. Número de empregados e relações de trabalho**

Para avaliar o mercado de trabalho na agricultura e, em particular, na citricultura paulista, é necessário considerar o panorama maior em que se insere essa questão e certos aspectos econômicos visando reduzir custos de produção, em face da competitividade do suco concentrado de laranja brasileiro no comércio internacional, bem como de outros produtos exportáveis (BAPTISTELLA et al., 2000).

Além desses fatores socioeconômicos, *“atuam também sobre o quadro de ocupação da mão-de-obra rural os fatores climáticos, bem como transformações estruturais nos processos produtivos, onde tem-se destacado a progressiva mecanização das colheitas de cana-de-açúcar, algodão e café, excluindo parcela significativa de trabalhadores”* (VICENTE et al., 1997).

#### **3.3.1. Estimativas demográficas na agricultura paulista <sup>(5)</sup>**

O avanço tecnológico tornou-se, no decorrer dos anos, irreversível na agricultura paulista. As máquinas agrícolas foram introduzidas, inicialmente, no preparo do solo e, depois, no plantio, nos tratamentos culturais, na colheita das culturas anuais e semiperenes e, atualmente, ainda em caráter experimental, nas culturas da laranja e do café, alterando de forma profunda o cenário agrícola quanto à absorção de mão-de-obra.

De acordo com levantamentos realizados na década dos noventa, a população residente nos imóveis rurais paulistas, vem diminuindo gradativamente. Ao se considerar o final e o início da década, observa-se

---

<sup>(5)</sup> Com base em BAPTISTELLA et al., 2000.

uma diminuição de 19%, ou seja, 285,5 mil pessoas que deixaram de residir no campo, reforçando a constatação de que tem sido mantidas nos imóveis rurais apenas “*as famílias necessárias à realização de parte do processo produtivo, sendo o restante arrematado fora da propriedade, sempre que necessário*” (VICENTE et al., 1988).

A distribuição da população por faixa etária revela como mais representativa a faixa de idade de 15 a 65 anos e que a proporção de idosos nos imóveis rurais paulistas vem aumentando de 3,8% do total em 1990 para 6,5% em 1999 (Tabela 8). Essa situação é consistente com a tendência de envelhecimento da população brasileira, segundo o IBGE (1998).

Tabela 8. Estimativa da população (1.000 hab.) residente nos imóveis rurais, Estado de São Paulo, 1990-99

Anos	Faixa etária						Total	Índice (1990=100)
	Menos de 15 anos		De 15 a 65 anos		Mais de 65 anos			
	Número	%	Número	%	Número	%		
1990 ....	498,7	33,0	957,4	63,3	56,9	3,8	1.513,0	100
1991 ....	418,9	30,6	888,4	65,0	60,4	4,4	1.367,7	90
1992 ....	430,4	29,6	957,2	65,9	64,7	4,5	1.452,3	96
1993 ....	396,1	30,1	851,1	64,6	70,7	5,4	1.317,9	87
1994 ....	365,0	29,4	821,5	66,1	55,4	4,5	1.241,9	82
1995 ....	373,5	29,6	826,9	65,6	59,6	4,7	1.260,0	83
1996 ....	337,0	28,5	786,2	66,5	58,6	5,0	1.181,8	78
1997 ....	336,5	28,0	795,4	66,2	69,9	5,8	1.201,8	79
1998 ....	315,1	26,5	806,7	67,9	67,0	5,6	1.188,8	79
1999 ....	343,9	28,0	803,6	65,5	80,0	6,5	1.227,5	81

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

Para a população residente com menos de 15 anos, a tendência inverte-se, pois, no início da década, representava 33,0% e, em 1999, passa para 28,0%. “*Se anteriormente o número de filhos estava relacionado à quantidade de mão-de-obra produtiva de que a família dispunha e isso significava também segurança dos pais na velhice, hoje a família está menor*” (BAPTISTELLA, 1998). A própria estrutura produtiva vem necessitando cada vez menos de braços.

Se, por um lado, não há alterações significativas no número de famílias residentes no meio rural durante o período analisado (em torno de duas famílias por imóvel rural), de outro, o número de habitantes por imóvel (4,0 em 1990 e 3,6 em 1999) e o número de habitantes por família (7,8 em 1990 e 6,8 em 1999) diminuem gradativamente (Tabela 9).

Tabela 9. Número médio de famílias residentes, habitantes residentes, habitantes por família nos imóveis rurais e anos de estudo do proprietário e do administrador, 1990-99

Ano	N.º de famílias residentes	N.º hab. resid. por imóvel rural	N.º hab. por fam. no imóvel rural	Anos de estudo proprietário	Anos de estudo administrador
1990.....	2,0	7,8	4,0	5,7	4,4
1991.....	1,8	7,5	4,0	5,7	4,3
1992.....	1,9	7,9	4,2	6,2	4,6
1993.....	1,8	7,4	4,0	6,3	4,7
1994.....	1,8	7,4	4,1	6,2	4,8
1995.....	1,9	7,2	3,8	6,5	4,9
1996.....	1,8	6,9	3,8	6,0	4,6
1997.....	1,7	6,5	3,7	5,7	4,2
1998.....	1,8	6,3	3,5	5,9	4,2
1999.....	1,9	6,8	3,6	6,4	4,4

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

A redução das taxas de mortalidade e de natalidade e o conseqüente aumento da expectativa de vida são os principais responsáveis pela alteração da estrutura etária da população residente no campo paulista. Em 1971, a taxa de natalidade era de 31 nascimentos por mil habitantes, passando a 9 nascimentos em 1999.

Estudo desenvolvido por BAPTISTELLA (1998) junto aos colhedores de laranja, na região citrícola paulista, demonstrou que o colhedor mais novo e com filhos tinha vinte anos, e que até trinta anos de idade o número máximo de filhos era igual a três. Esse informe, embora seja apenas da categoria de trabalhador, volante, passa a ser um indicador de como se vem comportando o meio rural paulista e permite também refutar a idéia muito enraizada de que tais grupos sociais tendem a ter muitos filhos. O que era verdade no passado não mais se aplica à realidade atual.

Um importante indicador de qualidade da força de trabalho é o nível de escolaridade dos trabalhadores. Os dados elaborados por IEA/CATI sobre escolaridade do proprietário residente nos imóveis rurais mostram, em média, seis anos de estudo. Para a categoria administrador, a estimativa foi de quatro anos de estudo.

As informações sobre ocupação e emprego na agricultura paulista no período 1990-99 evidenciaram um decréscimo no total de pessoas ocupadas. Em 1990 a média dos quatro levantamentos (fevereiro, abril, junho e novembro) resultou em 1.496,6 mil pessoas ocupadas, enquanto, em 1999, a estimativa foi de 1.273,0 mil pessoas, tendo ocorrido, em 1997, o menor nível de emprego, ou seja, 1.184,9 mil trabalhadores (Tabela 10).

A década dos 90s iniciou-se em uma conjuntura de crise, com prioridade para a estabilização da economia e a administração do déficit público. A queda do produto interno bruto (PIB) e a da renda “per capita”, constituem indicadores do processo de recessão, afetando, conseqüentemente, o setor rural. As condições de desemprego e de perdas salariais

afetaram negativamente a demanda por alimentos. A oferta de produtos agropecuários também foi prejudicada pela política agrícola com elevadas taxas de juros para custeio (BESSA JÚNIOR et al., 1991).

No período 1990-99, a área cultivada com nove<sup>(6)</sup> culturas relevantes para a agricultura paulista apresentou pequeno crescimento (1%), com pior situação em 1992/93. Culturas como cana-de-açúcar, laranja, oleráceas e frutíferas, entre outras, apresentaram crescimento da área cultivada, o que atenuou a queda registrada em importantes culturas, como algodão, arroz, café e feijão).

Tabela 10. Estimativa do número de pessoas empregadas na agricultura paulista, 1990 a 1999<sup>(1)</sup>

Ano	Residente <sup>(2)</sup>	Não Residente <sup>(2)</sup>	Volante	Total
1990 ....	821.242	318.808	343.758	1.496.652
1991 ....	751.990	305.766	310.576	1.380.539
1992 ....	769.114	323.329	302.271	1.376.179
1993 ....	736.567	341.308	250.331	1.308.761
1994 ....	681.068	329.115	271.517	1.274.818
1995 ....	679.319	344.969	223.976	1.231.168
1996 ....	708.365	360.829	222.801	1.270.517
1997 ....	640.446	351.282	208.053	1.184.959
1998 ....	677.027	414.484	225.636	1.282.661
1999 ....	663.966	380.890	223.188	1.273.010

<sup>(1)</sup> Média dos cinco levantamentos anuais.

<sup>(2)</sup> Engloba: proprietário e familiares, parceiros, arrendatários, assalariados em geral, empregado e outros.

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

<sup>(6)</sup> Algodão, amendoim (das águas e da seca), café, cana-de-açúcar (para indústria), feijão (das águas, da seca e de inverno), laranja, milho, milho safrinha e soja.

A ocupação de residentes nos imóveis rurais revelou tendência declinante, passando de 821,2 mil pessoas em 1990 (média dos quatro levantamentos) para 663,9 mil em 1999. Ao considerar as categorias de trabalhadores, verifica-se que os proprietários e seus familiares (residentes nos imóveis rurais) aumentaram a participação relativa durante a década, atingindo 45% em 1997 e 1998, mas decrescendo para 39,9% em 1999. Em termos absolutos, os proprietários residentes passaram de 312,0 mil em 1990 para 233,6 mil em 1999. Cabe lembrar que são estes os responsáveis pelo trabalho de direção das empresas, exercendo também atividades do processo produtivo. Parte dos pequenos proprietários e seus familiares empregam-se como assalariados em outras fazendas, procurando, assim, sua reprodução como trabalhadores rurais, sem a venda das terras.

Se, de um lado, ocorreu queda na ocupação de trabalhadores residentes nos imóveis rurais, de outro houve um crescimento do número de proprietários e outros não residentes no meio rural. Com base nas estimativas sobre emprego de não residentes nos imóveis rurais (exceto volantes), pode-se constatar que uma parcela de trabalhadores deixa o campo apenas no aspecto referente à residência, permanecendo na atividade agrícola. Em 1999, esses trabalhadores representaram 32,2% do total ocupado, ou seja, 362,4 mil pessoas (em 1990 correspondiam a 20% da força de trabalho).

A articulação entre trabalho permanente e trabalho temporário, este último mais solicitado nas épocas de colheita dos diversos produtos, garante o suprimento de mão-de-obra no campo. Ainda no final dos anos 80s, novos componentes passaram a atuar no cenário do trabalho rural, destacando-se a crescente adoção de colheitadeiras em importantes culturas, como a cana-de-açúcar e o algodão. Outras mudanças encontram-se em curso, visando, sobretudo, à continuidade da produção diante de um cenário marcado pela crescente competitividade, lembrando-se que a colheita constitui a operação que mais ocupa mão-de-obra na agricultura.

Os efeitos desses acontecimentos têm-se refletido mais fortemente sobre a ocupação dos trabalhadores volantes, pois, em 1986, a categoria representava cerca de 31% do total da força de trabalho ocupada, participando com 27% no final da década dos 80s e com 18% em 1996 (VICENTE, 1999).

A avaliação das médias anuais de ocupação dos volantes em 1990-99 mostrou tendência declinante. No período considerado, as médias oscilaram entre o máximo de 343,7 mil em 1990 e o mínimo de 208,0 mil em 1997.

### 3.3.2. Citricultura

De modo geral, o avanço tecnológico na citricultura paulista, com crescente utilização de máquinas e implementos agrícolas nas operações de plantio, na distribuição de fertilizantes e de calcário e na aplicação de defensivos, estaria propiciando condições para uma tendência de estabilidade no número total de pessoas empregadas por safra, a despeito da expansão da área cultivada com citros, a qual, porém, não foi maior em decorrência do adensamento de plantio (plantas/hectare) que se verificou na década dos noventas.

Assim, nos últimos anos, o número total de pessoas ocupadas nas etapas de cultivo da laranja não tem sofrido grandes alterações, absorvendo em média 131,3 mil pessoas por safra. Na categoria proprietário e seus familiares, observou-se estabilidade quanto ao total de ocupação, com média de 46,3 mil pessoas no triênio 1997-99. Para a categoria outros trabalhadores<sup>(7)</sup> a participação relativa foi decrescente de 39,8% em 1997 para 28,3% em 1999. O contrário ocorreu com a categoria volante (média de 40,4 mil) contratada para as atividades de tratos culturais que, em 1997, representava 25,6% do total de trabalhadores arregimentados e atingiu 37,6% em 1999 (Tabela 11).

---

<sup>(7)</sup> Essa categoria engloba administrador, mensalista, diarista, parceiro, arrendatário e trabalhadores contratados para serviços específicos.

Tabela 11. Mão-de-obra utilizada na cultura da laranja, Estado de São Paulo, 1997 a 1999

Número de pessoas	Menos de 15 anos	Mais de 15 anos	Total	%
<b>1997</b>				
Proprietário e familiares .....	2.611	42.890	45.501	34,6
Outros trabalhadores <sup>(1)</sup> .....	468	51.821	52.289	39,8
Volantes em tratos culturais .....	223	33.390	33.613	25,6
Total .....	—	—	131.403	100,0
<b>1998</b>				
Proprietário e familiares .....	1.783	47.054	48.837	37,0
Outros trabalhadores <sup>(1)</sup> .....	2.285	41.263	43.548	33,0
Volantes em tratos culturais .....	0	39.598	39.598	30,0
Total .....	—	—	131.983	100,0
<b>1999</b>				
Proprietário e familiares .....	14	44.568	44.582	34,1
Outros trabalhadores <sup>(1)</sup> .....	690	36.246	36.936	28,3
Volantes em tratos culturais .....	0	49.104	49.104	37,6
Total .....	—	—	130.622	100,0

<sup>(1)</sup> Essa categoria engloba administrador, mensalista, diarista, parceiro, arrendatário e outros trabalhadores contratados para serviços específicos.

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

Essa tendência indica que os citricultores estão preferindo trabalhadores sem vínculo empregatício, em busca de minimizar seus custos operacionais e contornar os óbices da legislação trabalhista.

Nos pomares de propriedade de empresas ou de citricultores de maior capacidade administrativa, parte dos trabalhadores são empregados fixos, ou seja, são contratados por tempo indeterminado e, parte, arrematados em períodos determinados, principalmente na colheita. Já os pequenos pomares comumente são conduzidos com uso da mão-de-obra familiar e a ocupação de trabalhadores eventuais também ocorre na colheita.

Quanto à utilização de pessoas com menos de 15 anos no processo produtivo da laranja, o que se constata é uma queda significativa mesmo na categoria de proprietário e seus familiares, dado que, em 1997, do total de trabalhadores, 5,7% possuíam menos de 15 anos, enquanto, em 1999, a estimativa de ocupação desses indivíduos foi de apenas 0,03% ou praticamente nula.

Para outras categorias de trabalhadores essa tendência decrescente também é observada, principalmente na categoria volante, uma vez que, em 1998 e 1999, não se registrou nenhuma ocupação de pessoas com menos de 15 anos. Essa queda significativa do trabalho do menor é resultado de uma campanha que se iniciou na segunda metade da década dos noventas, de forma séria e efetiva, pela Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos (Abecitrus), a qual obteve, em curtíssimo tempo, excelentes resultados.

Há de ressaltar que acabar com o trabalho infantil nas etapas do processo produtivo não é tarefa fácil, pois esbarra-se em questões muito enraizadas, como as de cunho social: o bom filho é aquele que ajuda o pai na “lida”, o trabalho é visto como grande educador, etc., e as de cunho econômico que, por menor que seja sua contribuição tanto no trabalho na lavoura quanto no orçamento familiar, passa a ser fundamental para a família.

Mesmo nos EUA, de acordo com estudo da Human Rights Watch (HRW), a maior organização americana de defesa dos direitos humanos, divulgado em junho de 2000, “*centenas de milhares de crianças trabalham na agricultura em várias partes do País, cumprindo exaustivas*

*jornadas de trabalho. A maioria delas é de origem latina*". Embora não se possa afirmar que essa situação esteja ocorrendo também na citricultura, a hipótese não pode ser descartada (SOTERO, 2000).

Para atuar no principal gargalo do trabalho infantil, em São Paulo, que até então residia na colheita, não bastaria somente proibir que os fornecedores de laranja utilizassem essa mão-de-obra, sob a condição da não-aquisição de frutas pelas fábricas processadoras de suco concentrado congelado. Para tanto, o setor citrícola investiu na educação complementar dessas crianças, fundando centros de convivência infantil. Conquanto seja difícil erradicar completamente o trabalho infantil, o setor citrícola tomou atitudes que o colocam à frente do empresariado agroindustrial, como, também, fortalece sua imagem no mercado interno e no externo.

A partir de 1995, o setor passou a arremeter mão-de-obra por meio das cooperativas de trabalho (Lei n.º 8949 de 9/12/94, que acrescentou parágrafo único ao artigo 442 da CLT) com a finalidade de baixar os custos operacionais. Esse novo modelo de contratação ainda não se faz hegemônico, pois a metade dos imóveis rurais ainda utiliza o *turmeiro* (gato) para arremeter volantes na colheita. Observa-se, nesse informe, que as cooperativas de trabalhadores eventuais estão paulatinamente ocupando espaço do *turmeiro*, o que é compreensível (Tabela 12).

Tabela 12. Número de imóveis rurais informantes quanto à arremetimento do trabalho volante na colheita da laranja, Estado de São Paulo, 1997 a 1999

Contratação	1997	%	1998	%	1999	%
Turmeiro	9.495	57	9.631	55	8.404	51
Cooperativa	7.038	43	7.898	45	8.088	49
Total	16.533	100	17.529	100	16.492	100

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

As condições em que as cooperativas de trabalhadores foram implantadas e as controvérsias que geraram entre os sindicatos, estudiosos e os próprios trabalhadores rurais conduziram os produtores a certa cautela. Com o tempo, as cooperativas organizaram-se melhor, levando os produtores a requerer mais freqüentemente seus serviços.

Vale ressaltar que coexistem, no setor citrícola, várias relações de trabalho entre empregador/empregado ou empregador/intermediário/trabalhador. Essas relações variam de acordo com o nível e a capacidade empresarial dos produtores e, no caso dos trabalhadores, existe a migração nas relações de contrato, ora na cooperativa, ora com o turmeiro ou com contrato fixo. Há que considerar, ainda, que uma nova forma de relação de trabalho tem sido assumida como política de Estado – “O Condomínio dos Empregadores Rurais” – a qual tem o intuito de enquadrar na CLT os trabalhadores volantes (BRASIL, 1999). Esse novo sistema funciona da seguinte forma: vários proprietários rurais de áreas limítrofes ou de um mesmo município utilizam o mesmo grupo de trabalhadores durante o ano, conforme suas necessidades. A vantagem do sistema é que permite a divisão de despesas (FGTS, INSS e 13.º salário) entre os condôminos. Por não serem empresas rurais, a taxa previdenciária cai 90%, ou seja, em vez de recolher 22% de INSS, os integrantes contribuem, cada um, com 2,7% do total da folha de salários.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados obtidos, pode-se considerar que no período 1988/89 a 1997/98, principalmente nos anos-safras da década dos noventas, ocorreram sensíveis mudanças na citricultura paulista, provocadas, de um lado, pela queda nos preços recebidos pelos produtores de laranja e, de outro, por alterações no sistema operacional de condução dos pomares, tendo como principal objetivo reduzir os custos de formação e de produção.

É bem verdade que se pode considerar que a mais significativa mudança foi registrada na administração da colheita e o transporte da fruta dos pomares para as fábricas de suco, uma vez que, a partir da safra 1995/96, passaram a ser integralmente de responsabilidade dos produtores, em lugar de ser feita pela indústria, conforme era estabelecido no “contrato padrão” até então vigente. Vale aqui destacar que a colheita é a operação que mais emprega mão-de-obra comum e na qual a mecanização não tem conseguido, até agora, grandes avanços.

A queda nos preços de laranja pode ser atribuída a excessiva produção em São Paulo e à recuperação da produção na Flórida (EUA), acompanhadas pela menor taxa de aumento de consumo de suco na Europa, agravadas por crises econômicas que reduzem o nível de comércio internacional. Outros fatores também podem ser lembrados, tais como o crescimento do consumo de bebidas artificiais apoiadas por fortes esquemas de propaganda e o aumento de produção em vários países que, na qualidade de ex-colônias (ou como integrantes de blocos econômicos), gozam de vantagens aduaneiras na importação pelos países da Comunidade Européia.

De outra parte, há que registrar os avanços tecnológicos na condução dos pomares em São Paulo, com mais emprego de máquinas e implementos, bem como redução no número de operações de limpeza e aumento no uso de herbicidas, permitindo, assim, melhor conservação do solo.

O menor uso de adubos por planta, em anos de preços deprimidos, com o objetivo de reduzir os gastos anuais, representa, provavelmente, o fator que explica a baixa produtividade dos pomares em São Paulo, ou seja, uma atitude inconsistente na medida em que aumenta o custo por caixa produzida. Maior volume de produção, porém, tenderia a reduzir ainda mais os preços, diante de um mercado incapaz de, a curto prazo, absorver mais laranja, de modo que a redução no plantio de novos pomares e erradicação de árvores menos produtivas se afigura como uma das mais claras tendências para o início da nova década, quando se poderá observar novo patamar tecnológico na citricultura paulista.

Finalmente, um ponto digno de destaque é a quase completa erradicação do trabalho infantil nas propriedades citrícolas, graças aos esforços de todos os agentes da cadeia produtiva de citros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, A.A. Mudanças na citricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.9, p.1-5, set. 1997.

AMARO, A.A.; MAIA, M.L. Produção e comércio de laranja e de suco no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.7, p.11-23, jul. 1997.

BAPTISTELLA, C.S.L. **Colhedores de laranja na indústria paulista**. 1998. 157p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo.

BAPTISTELLA, C.S.L.; VICENTE, M.C.M.; FRANCISCO, V.L.F.S.; PINO, F.A. Tecnificação e emprego na citricultura paulista, 1974/75 a 1991/92. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.41, n.3, p.85-102, 1994.

BAPTISTELLA, C.S.L.; VICENTE, M. C.M.; VEIGA, J.E.R. Demografia e mercado de trabalho na agricultura paulista nos anos noventas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.30, n.5, p.7-29, maio, 2000.

BESSA JÚNIOR, A. et al. Prognóstico agrícola 1991/92. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.21, n.8, p.9-168, ago. 1991.

BRASIL. Leis, Decretos. Portaria GM/M.T.E. n. 1964, de 02 de dezembro de 1999. Tratando do condomínio dos empregadores rurais. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 2 dez. 1999. p.26.

CAMPOS H.; PIVA, L.H.O. Dimensionamento de amostra para estimativa e previsão de safras no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.21, n.3, p.65-88, 1974.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 1995/96: dados relativos ao Estado de São Paulo. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. v.19, 338p.

PINO, F.A. (Org.) **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1997. 4 v.

SOTERO, P. EUA exploram trabalho infantil na agricultura. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 20 de jun. de 2000. p.12.

VICENTE, M.C.M. Trabalho volante: a evolução de uma categoria. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.29, n.2, p.31-51, fev. 1999.

VICENTE, M.C.M.; BAPTISTELLA, C.S.L.; VEIGA, J.E.R. A exclusão dos trabalhadores na reestruturação e modernização da agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.2, p.9-18, fev. 1997.

VICENTE, M.C.M.; NOGUEIRA, E. A.; BAPTISTELLA, C.S.L. Estimativa de mão-de-obra e demografia no setor agrícola paulista: 1986/87. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.18, n.8, p.29-37, ago. 1988.