

EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE NA CITRICULTURA PAULISTA

Denise Viani Caser¹
Antonio Ambrosio Amaro²

1 - INTRODUÇÃO

No decorrer de sua história, a citricultura brasileira mostrou fases de expansão e de retração, de prosperidade e de decadência, desenvolvendo-se com mínima intervenção governamental.

Foi na área da pesquisa e da extensão rural que houve a maior concentração de esforços governamentais, tanto federal como estadual.

A partir da década 1960, com o desenvolvimento da indústria de suco concentrado, o crescimento da demanda pela matéria-prima provocou expansão da área plantada e da produção, até fins da década de 1990, passando a se constituir numa das principais atividades agrícolas no Estado de São Paulo.

É evidente que as atuais condições de liderança de produção de fruta e de comercialização de sucos e outros derivados cítricos, em nível mundial, não serão permanentes e duradouros, razão pela qual a citricultura brasileira precisa estruturar-se e alicerçar-se em sólida tecnologia científica (AMARO, 1996).

Na citricultura, as pesquisas abrangem estudos de clima, solo, genética, botânica, sanidade das plantas, propagação de material, porta-enxertos, diversos manejos de fitotecnia (água, espaçamentos), nutrição, pragas, doenças, fisiologia, economia e administração.

A finalidade principal das pesquisas foi sempre a de proporcionar aos citricultores conhecimentos que permitissem obter nos pomares as melhores produções econômicas tanto em quantidade quanto em qualidade dos frutos.

Para a agricultura brasileira, talvez um dos problemas mais importantes seja ainda o uso de práticas agrícolas de forma a substituir métodos rotineiros por práticas e processos mais mo-

dem. Porém, é preciso convencer os produtores que poderão ganhar mais se empregarem métodos obtidos e indicados pela pesquisa e experimentação. Para a adoção de resultados de pesquisas, que levem à aceleração do processo de desenvolvimento da citricultura, é também necessário contar com mercados amplos, evitando-se reflexos negativos, com oscilações perniciosas dos preços pagos e recebidos pelos produtores, praticados pela indústria e comércio, e pagos pelos consumidores. A interação entre incertezas ligadas à inovação (por exemplo, variedades mais suscetíveis a doenças e pragas e adversidades causadas por deficiências hídricas) e aversão ao risco também é usada como argumento para menores níveis de adoção por parte de pequenos produtores (considerados mais avessos a riscos) (FURTADO, 2002; SANTOS, 1983).

Outrossim, imóveis rurais com áreas maiores têm mais probabilidade de adotar e empregar intensivamente operações mecanizadas e menor probabilidade de empregar fertilização com adubos orgânicos. Entre outros fatores estruturais que influem na intensidade de adoção de tecnologia devem ser consideradas também a educação (representada pelos anos de escolaridade do proprietário) e a experiência do produtor (representada pelo número de anos dedicados à agricultura).

No caso da citricultura paulista, a expansão da área plantada exigiu constantes ajustamentos no setor, de modo a se adaptar a novas condições de produção, com aumento nos índices de produtividade dos fatores de produção (terra, capital e trabalho) (SANTOS, 1983; VICENTE, 2002).

À medida que o incremento de produtividade dos fatores de produção e a elevação dos índices de qualidade, elementos que definem a competitividade de cada cultura, são condicionados pelos investimentos em geração e difusão de tecnologia, não resta dúvida que a pesquisa científica e tecnológica contribui para o desenvolvimento da citricultura (AMARO, 1985; SECRETARIA, 2003).

¹Estatística, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola.

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

Posto isso, este trabalho procurou determinar a evolução da produtividade de laranja, limão e tangerina ponkan no Estado de São Paulo, em caixas de 40,8 quilos por hectare.

2 - METODOLOGIA

Um indicador do impacto da pesquisa é lançar mão de uma série longa de produção e de produtividade da terra, a qual mostra tendência ascendente em quase todo o período de 1930 a 2004.

A produtividade na citricultura pode ser expressa em termos de: caixa por planta; em tonelada por unidade de área (hectare); em volume de suco a ser obtido por hectare; em caixas por hectare cultivado; ou em caixas por área com plantas em produção. Neste estudo optou-se por adotar a produtividade média quinquenal expressa em caixas por área cultivada (aparente) e por área em produção (efetiva), utilizando-se a série de dados divulgados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) nas previsões e estimativas de safras, realizadas anualmente pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), por intermédio de seus órgãos IEA e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), de modo a permitir captar os diferentes fatores que influenciaram na produção dos pomares no Estado de São Paulo (BANCOIEA, 1983-2004).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidentemente, a produtividade é função de fatores fixos, mais difíceis de serem mudados nas plantações já estabelecidas, e de fatores variáveis, que podem ser modificados a custos razoáveis em comparação às receitas a serem auferidas.

Dentre os fatores variáveis, comumente sob o controle do homem, destacam-se: fertilização, irrigação, combate a ervas-daninhas, controle de pragas e doenças e densidade quando de novos plantios, lembrando-se, porém, que a aplicação de defensivos agrícolas na citricultura tem por finalidade garantir a produtividade proporcionada pelos demais fatores, isto é, as pulverizações em si não representam aumentos de produtividade, mas evitam que ela seja prejudicada.

Dentre outros fatores fixos, podem ser

citados as variedades e os porta-enxertos, que possuem características genéticas próprias, a idade e a densidade de plantio das plantas, em pomares já estabelecidos.

A tendência à maior densidade de plantio é um fator que vem sendo registrado em São Paulo, onde a valorização das terras e a necessidade de maior produtividade por área se tornaram elementos mais importantes que apenas a produção por planta. Aliás, esse ponto também deve ser considerado quando são feitas comparações com outras regiões citrícolas (CASER; CAMARGO; AMARO, 2000).

Não se pode esquecer que em plantios adensados haverá necessidade de mais água, mais fertilizantes e defensivos por unidade de área (OLIVETTE et al., 2003). Todavia, as técnicas de irrigação não só diminuem o risco de a produtividade ser afetada, como também permitem dilatação do período de colheita. Como exemplos desses comportamentos, podem ser citados o do limão Tahiti cujo padrão estacional de preços mostra, ao longo dos últimos anos, menores coeficientes de variação e menos alteração, no suprimento de tangerinas (Ponkan e Murcote) ao mercado, tanto interno como externo (exportação de fruta fresca).

Ao se deixar de analisar tão somente resultados de ensaios em pomares conduzidos em estações experimentais, e tendo-se preferido considerar a produtividade média (efetiva e aparente) estimada para as áreas plantadas com laranja, limão e tangerina Ponkan no Estado de São Paulo, admitiu-se que todos os fatores de influência estariam sendo captados, alguns aleatórios, mas a grande maioria como reflexo da adoção de progresso tecnológico por parte dos citricultores paulistas (estimados ao redor de 20 mil) e, sem dúvida, embasados em geração e difusão de pesquisas.

No caso da laranja, para a qual se dispõe no IEA de uma série de área e produção desde 1930, foi possível calcular as produtividades médias, aparente e efetiva, dividindo esse longo período em 15 quinquênios de modo a evitar resultados influenciados por condições espúrias em determinado(s) ano(s) (Tabela 1).

Como se observa, enquanto a área plantada foi expandida 18 vezes, o aumento da produtividade média efetiva foi da ordem de 38% quando se considera o quinquênio 2000 a 2004 em relação ao de 1930 a 1934. Evidenciam-se claramente dois períodos distintos: o primeiro de 1930 até a metade da década de 1950, quando a

TABELA 1 - Média Quinquenal de Área Cultivada e em Produção, Produtividade Aparente e Efetiva da Cultura de Laranja, Estado de São Paulo, 1930 a 2004¹

Quinquênio	Área cultivada (1.000ha)	Área em produção (1.000ha)	Produtividade média	
			Aparente (caixa/ha)	Efetiva (caixa/ha)
1930-34	39,6	36,8	361	388
1935-39	37,0	34,4	326	354
1940-44	39,5	-	276	-
1945-49	19,8	-	211	-
1950-54	18,6	-	189	-
1955-59	51,3	-	198	-
1960-64	105,5	-	215	-
1965-69	129,2	-	256	-
1970-74	200,8	178,1	232	337
1975-79	430,4	326,3	257	341
1980-84	550,3	440,9	334	408
1985-89	650,1	536,8	364	441
1990-94	784,2	625,4	370	465
1995-99	826,3	715,6	441	510
2000-04	696,1	628,1	485	537

¹Densidade de plantio: a) até 1984, 200 plantas/ha (novas e em produção); b) plantas novas (até 3 anos) por hectare: 1985 a 1989 = 237; 1990 a 1994 = 253; 1995 a 1997 = 270; 1997 a 1999 = 297; 2000 = 300; 2001 a 2004 = 350; c) plantas em produção por hectare: 1985 a 1989 = 212; 1990 a 1994 = 225; 1995 a 1999 = 260; 2000 a 2004 = 300.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

produtividade média aparente caiu de 361 caixas (40,8kg) para 189 caixas por hectare, principalmente em decorrência da incidência da "tristeza" dos citros e da provável redução de tratamentos culturais diante da expectativa de preços pouco remuneradores pagos aos citricultores, uma vez que abrangeu o período sem exportação da fruta fresca provocada pela Segunda Guerra Mundial (Figura 1).

O segundo estágio foi, nitidamente, ascendente em termos de produtividade média, ou seja, de desenvolvimento e de expansão da citricultura em resposta aos plantios de clones novos, melhores tratamentos culturais e principalmente aumentos de densidade de plantio, estimulados pela instalação da indústria de suco concentrado congelado a partir de 1963.

Outrossim, as pesquisas nas demais áreas de conhecimento contribuíram para a evolução da produtividade por hectare, ainda que tenha sido mantida a produtividade por planta.

Na cultura de limão (verdadeiro e de limas ácidas Tahiti e Galego), a série de estimativas de área e de produção, disponibilizada pelo IEA, abrange o período 1965 a 2004, observando-se que, enquanto o plantio aumentou duas vezes entre os quinquênios 1970-74 e 2000-04, a área com pés em produção evoluiu 2,4 vezes. De

outra parte, à exceção do quinquênio 1985-89, a produtividade aparente apresentou tendência crescente e praticamente dobrou (118%); a produtividade efetiva foi na média de 2000 a 2004, maior (72%) que aquela registrada no quinquênio 1970-74 (Tabela 2 e Figura 2).

Nesses 40 anos, a incidência de cancrose do limão (ou cancrose B) dizimou a cultura do "limão galego" e intensificou-se o plantio da lima ácida Tahiti que, além de ganhar a preferência dos consumidores brasileiros, está conquistando cada vez mais o mercado internacional, graças, em grande parte, aos avanços tecnológicos e à prática de irrigação, de modo a propiciar a colheita de frutos com excelente qualidade e aparência.

Somente a partir de 1975, as estatísticas de área e de produção de tangerina Ponkan passaram a ser divulgadas sistematicamente pelo IEA, uma vez que, anteriormente, encontravam-se em conjunto com as demais variedades de tangerinas. Mesmo com esse menor período para análise (seis quinquênios) é possível observar significativos avanços nas produtividades médias aparente e efetiva, conquanto partindo de um patamar mais elevado que o da laranja (Tabela 3 e Figura 3).

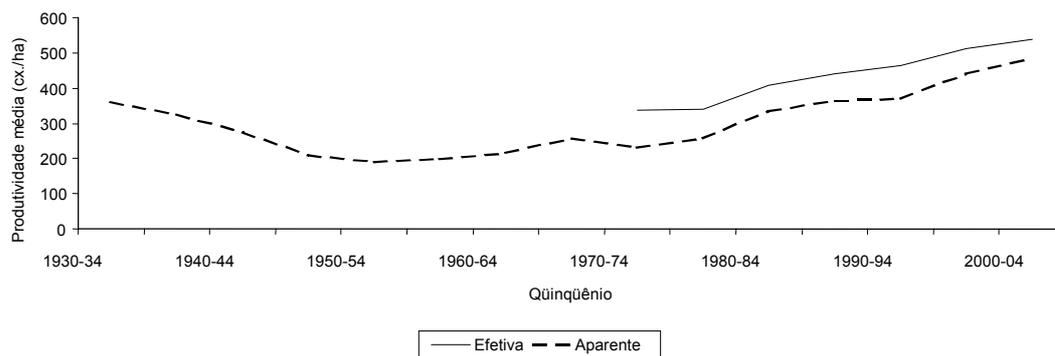


Figura 1 - Produtividade Média Quinquenal da Cultura de Laranja, Estado de São Paulo, 1930 a 2004.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

TABELA 2 - Média Quinquenal de Área Cultivada e em Produção, Produtividade Aparente e Efetiva da Cultura de Limão, Estado de São Paulo, 1965 a 2004¹

Quinquênio	Área cultivada (1.000ha)	Área em produção (1.000ha)	Produtividade média	
			Aparente (caixa/ha)	Efetiva (caixa/ha)
1965-69	7,1	-	334	-
1970-74	15,9	10,8	330	502
1975-79	20,2	16,8	456	546
1980-84	18,2	14,9	460	561
1985-89	27,3	19,9	382	524
1990-94	35,3	28,3	462	577
1995-99	36,6	27,9	503	656
2000-04	30,9	25,9	721	862

¹Densidade de plantio (novas e em produção): até 1998 = 220 plantas/ha; a partir de 1999 = 285 plantas/ha.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

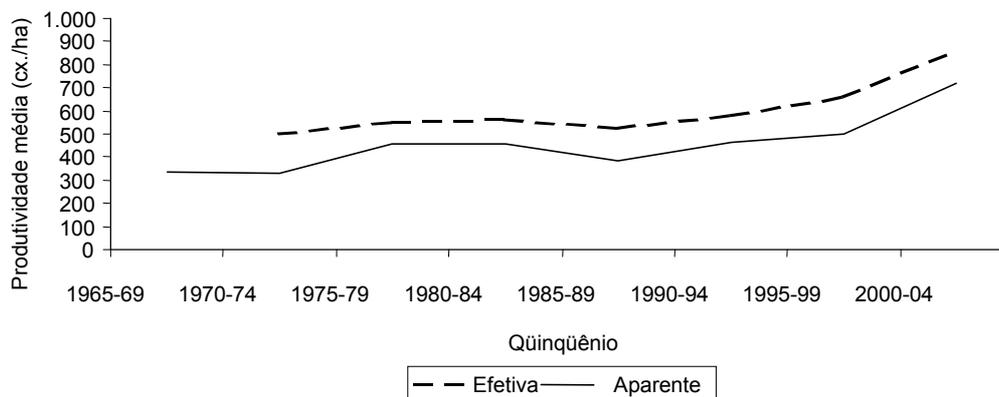


Figura 2 - Produtividade Média Quinquenal da Cultura do Limão, Estado de São Paulo, 1965 a 2004.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

TABELA 3 - Média Quinquenal de Área Cultivada e em Produção, Produtividade Aparente e Efetiva da Cultura de Tangerina Ponkan, Estado de São Paulo, 1975 a 2004¹

Quinquênio	Área cultivada (1.000ha)	Área em produção (1.000ha)	Produtividade média	
			Aparente (caixa/ha)	Efetiva (caixa/ha)
1975-79	18,9	15,7	443	534
1980-84	16,4	15,2	573	619
1985-89	14,0	12,9	540	587
1990-94	14,8	12,9	515	591
1995-99	18,8	14,9	511	654
2000-04	13,9	12,5	810	900

¹ Densidade de plantio (novas e em produção): até 1998 = 250 plantas/ha; a partir de 1999 = 360 plantas/ha.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

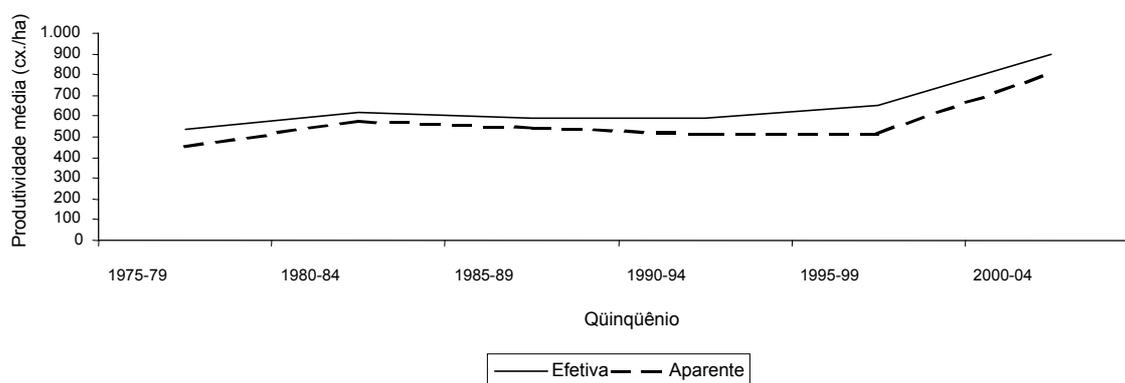


Figura 3 - Produtividade Média Quinquenal da Cultura de Tangerina Ponkan, Estado de São Paulo, 1975 a 2004.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do BANCOIEA (1983-2004).

A redução de área plantada com tangerina Ponkan no quinquênio 2000-04 no Estado de São Paulo pode ser explicada pela diminuição no ritmo de plantio e erradicação de pomares por parte dos produtores paulistas preocupados com sua comercialização e o aumento de quantidades ofertadas com origem em municípios do sul de Minas Gerais.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

No moderno agronegócio é preciso

acompanhar a dinâmica nas principais vertentes da inovação. O aumento de competitividade, como resultado da elevação da produtividade e da qualidade, com menores custos unitários de produção, aponta claramente para as diretrizes a serem perseguidas.

A maior profissionalização do produtor e o incentivo à pesquisa e à extensão, tanto pelo setor público como pelo privado, contando com o apoio das agências de fomento, têm mostrado que, apesar dos desafios, o agronegócio citrícola não será somente mais um ciclo na agricultura e no desenvolvimento do Brasil.

LITERATURA CITADA

AMARO, A. A. Interrelação produtividade – custo de citros. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUTIVIDADE DE CITROS, 1., 1985, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal, SP: UNESP, 1985.

_____. Situação e perspectivas da citricultura. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 26, n. 10, p. 23-26, out. 1996.

BANCOIEA. São Paulo, 1983-2004. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>.

CASER, D. V.; CAMARGO, A. A. M. P. de; AMARO, A. A. Densidades de plantio em culturas perenes na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 30, n. 7, p. 45-53, jul. 2000.

FURTADO, A. T. (Coord.). Impactos econômicos da ciência e tecnologia. In: LANDI, F. R. (Coord.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo**: 2001. São Paulo: FAPESP, 2002.

OLIVETTE, M. P. de A. et al. Uso do solo agrícola paulista e sua distribuição regional, 1990-2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 10, p. 41-77, out. 2003.

SANTOS, Z. A. P. S. **Adoção tecnológica na agricultura paulista**. 1983. p. 115. Tese (Mestrado) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. APTA. **Ações da Pesquisa Tecnológica dos Agronegócios**. São Paulo, 2003. 171 p. (Série Ação APTA, 10).

VICENTE, J. R. **Pesquisa, adoção de tecnologia e eficiência na produção agrícola**. São Paulo: SAA/APTA, 2002. 150 p. (Série Discussão, APTA, 2).

EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE NA CITRICULTURA PAULISTA

RESUMO: *Este trabalho procurou determinar a evolução da produtividade de laranja, limão e tangerina ponkan no Estado de São Paulo, em caixas de 40,8 quilos por hectare. Foram consideradas as produtividades médias aparente e efetiva e as séries históricas, disponíveis no Instituto de Economia Agrícola, divididas em quinquênios. A produtividade média por hectare dos citros mostra sinais de desenvolvimento e expansão em resposta não só do adensamento de plantio, mas em grande parte aos avanços tecnológicos gerados pela pesquisa científica.*

Palavras-chave: *citricultura, pesquisa, produtividade.*

SÃO PAULO STATE CITRICULTURE PRODUCTIVITY EVOLUTION

ABSTRACT: *The present paper attempted to determine orange, lemon and lime and Ponkan tangerine productivity evolution in the Sao Paulo State, expressed in 40,8 kg/ha boxes. The average (apparent and effective) productivities were considered and the historical series available at the Agricultural Economics Institute (IEA) were used with a quinquennial frequency. The average productivity per hectare of the citrus fruits shows signs of development and expansion in answer not only to higher plant population densities, but mainly to the technological advances generated by scientific research.*

Key-words: *citrus fruit, research, productivity.*

Recebido em 01/07/2004. Liberado para publicação em 19/08/2004.