

POLÍTICA AGRÍCOLA E EFICIÊNCIA ECONÔMICA: O CASO DA AGRICULTURA PAULISTA¹

Sérgio Antonio dos Santos²
CÉSAR ROBERTO LEITE DA SILVA³

Resumo: este trabalho procura testar a hipótese de que a agricultura brasileira manteve uma trajetória de racionalidade na produção mesmo com o significativo enfraquecimento dos principais instrumentos de política de fomento ao setor. Um modelo *shift-share* modificado foi aplicado aos dados das principais culturas da agricultura paulista no período de 1985 a 1999. Os resultados permitiram concluir que, mesmo num cenário de preços domésticos e externos em declínio, os indicadores típicos de eficiência, como rendimento estrutura de cultivo, tiveram desempenho positivo, nos anos cobertos pela análise.

Palavras-chave: política agrícola; eficiência econômica; modelo *shift-share*; agricultura paulista

JEL: Q16; Q18

Introdução

As políticas públicas voltadas para a agricultura, em especial o Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR – e a Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM –, implementadas com grande vigor até meados dos anos oitentas, foram progressivamente enfraquecidas a partir do início da década de noventa, período que marca o início do processo de desregulamentação e abertura da economia brasileira. Apesar disso, a agricultura mostrou um surpreendente vigor, aumentando a produção e produtividade, e sendo o único setor com superávit na balança comercial no período

¹ Apresentado no XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Recife, 05 a 08 de agosto de 2001. Baseado na dissertação do primeiro autor, *Crédito rural e a produção agrícola do Estado de São Paulo, 1985-1999*, defendida na PUCSP, em 2000, sob orientação do segundo autor.

² da FSEADE.

³ do IEA e LES-PUC

que sucedeu a implantação do Plano Real, em 1994⁴.

Essa situação, aparentemente contraditória, inspirou esse trabalho, que procura testar a hipótese: de que o virtual abandono dos instrumentos tradicionais da política agrícola brasileira não impediu que o setor continuasse o processo de modernização, no sentido de escolher as atividades mais rentáveis e alocar os recursos com maior eficiência.

Para isso, empregou-se um modelo *shift-share* (diferencial-estrutural) modificado para captar os fatores responsáveis pela evolução do valor da produção das principais culturas paulistas no período de 1985 a 1999.

O trabalho está organizado da seguinte forma. Após essa introdução, segue-se uma breve apresentação da justificativa da intervenção do estado na agricultura e dos principais instrumentos da política brasileira para o setor. Em seguida discute-se a metodologia e indica-se a composição e origem da base empírica. Os resultados são apresentados no terceiro item. As considerações finais encerram o artigo.

1. Intervenção do estado na agricultura

A ocorrência de falhas do mercado é o argumento básico para a intervenção do governo no processo produtivo, em sua função alocativa, ofertando o bem em questão ou direcionando a iniciativa privada com de estímulos ou penalidades.

No setor agrícola ocorrem importantes falhas de mercado, porque a existência de riscos e incertezas torna as informações disponíveis para a tomada de decisão imperfeitas, e os agentes econômicos podem cometer erros na alocação de recursos⁵. Assim, na ausência de intervenção pública, o setor poderia entrar em crise, ora por excesso de produção, ora de insuficiência de oferta, o que comprometeria a estabilidade de todo o sistema econômico.

⁴ Ver CARVALHO (1999)

⁵ SONKA e PATRICK (1984) identificaram cinco fontes de risco para os agricultores: (a) risco de produção ou técnico, associado a problemas climáticos, pragas e doenças; (b) risco de preço; (c) risco tecnológico, existentes quando da realização de investimentos; (d) risco legal ou social, como as mudanças nas regras estabelecidas pelo governo para estabilizar preços, compras, ou condições de crédito, etc; e (e) fontes humanas de risco, como greves de trabalhadores no período da colheita.

Inicialmente a intervenção pública na agricultura se deu em resposta a crises. No entanto, com o desenvolvimento teórico sobre o papel do Estado na economia, desenvolveu-se uma postura deliberada visando estabilizar os preços e garantir renda dos agricultores ⁶. A base do argumento é que sob instabilidade de preços o livre mercado não é eficiente para fornecer e disseminar a quantidade e a qualidade necessárias de informação para orientar os agricultores. Isso implica que algum tipo de ação positiva é necessário para conduzir à melhor alocação de recursos.

Os países desenvolvidos desenvolveram fortes esquemas de proteção ao setor. Nos Estados Unidos essa prática se consolidou desde o *New Deal*, no início da década de 1930, e tem sido apontada como a causa central da pujança de sua agricultura e do avanço tecnológico no meio rural. Na Europa a intervenção pública induziu o avanço tecnológico na agricultura. Esse continente, historicamente importador de alimentos, enfrentou duas situações dramáticas de desabastecimento após as grandes guerras d século XX. A vontade política de evitar a repetição dessas dificuldades e atingir a auto-suficiência levou ao aumento da intervenção pública na agricultura com a criação da Política Agrícola Comum (PAC).

Nos países mais atrasados após a II Guerra a preocupação era o subdesenvolvimento. Para muitos autores, como LEWIS (1954), FEI e RANIS (1964), JORGENSEN (1961), a agricultura era um setor estratégico no processo de desenvolvimento devido à sua contribuição em termos de liberação de mão de obra, como provedora de poupança para a acumulação ou devido à oferta de alimentos a baixo preço.

Entre meados da década de 1960 e início da seguinte ocorreu uma mudança na estratégia de desenvolvimento. Essa nova estratégia foi influenciada por autores como JONHSTON e MELLOR (1961) responsáveis pela identificação das cinco funções da agricultura para o desenvolvimento econômico, quais sejam: produzir alimentos a baixo preço para as cidades, liberar mão-de-obra para a indústria, fornecer recursos para a formação de capital, abrir mercado consumidor para produtos industriais e produzir excedentes para a exportação, aumentando assim a capacidade de

⁶ JOHNSON (1947) consolidou a abordagem teórica que justifica a ação pública sobre a agricultura.

importação. Uma das condições para o cumprimento satisfatório dessas funções era o aumento da produtividade e redução dos custos através da adoção de moderna tecnologia. Esse enfoque do problema provocou mudanças na condução das políticas agrícolas de muitos países cujos governos estavam dispostos a induzir o desenvolvimento.

O Brasil também aderiu a essa estratégia. A partir de meados dos anos 60, promoveu um ambicioso programa de modernização da agricultura que, segundo MENDONÇA DE BARROS (1982), baseou-se em quatro pontos principais: maior abertura ao comércio internacional, forte expansão dos programas de crédito rural subsidiado, aumento dos gastos com extensão rural e especial tratamento do setor de insumos (tratores, fertilizantes, inseticidas e herbicidas).

Destes pontos merece destaque o crédito rural como o grande agente viabilizador das transformações que se seguiram. Na suposição de que a modernização da agricultura exigiria elevação de gastos com insumos produzidos fora da propriedade, elevando a necessidade de crédito, dificilmente atendida pelos canais financeiros normais, o governo assumiu a responsabilidade de financiar o processo, implementando, em 1965, o chamado Sistema Nacional de Crédito Rural.

Os efeitos da estratégia de política adotada se fizeram sentir das mais variadas formas. Produziram-se transformações profundas no setor agrícola no que diz respeito ao emprego, à tecnologia, à composição da produção, ao uso e posse da terra e às relações com outros setores da economia⁷. No entanto, questionamentos quanto à conveniência dessas transformações logo começaram a aparecer. As críticas, em sua maioria, recaíam sobre a eficácia do subsídio ao crédito rural, ressaltando seu efeito concentrador de terra, os desvios de recursos para outras finalidades, etc⁸.

No final da década de 1970 a estratégia de modernização da agricultura começou a ser abandonada, em parte em razão dos

⁷ CASTRO (1979) observou que nessa etapa o crédito rural era absorvido predominantemente pelos médios e grandes estabelecimentos rurais e que teve papel fundamental na viabilização do setor industrial, garantindo demanda por seus produtos.

⁸ Também na Ásia a política foi sujeita a críticas. JOHNSON (1975, p. 273) observou que "...após seis ou sete anos, uma colheita desastrosa no sul da Ásia causou desilusões na maioria dos técnicos que antes mostravam-se tão otimistas".

problemas apontados mas, mais particularmente em decorrência dos constrangimentos a que o país se submeteu⁹.

Durante parte da década de 1980 o governo brasileiro transferiu para a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) a maior parte da tarefa de sustentar a agricultura. O auge desta política se deu entre 1985-87, período em que o grande parte dos estoques de grãos passou à propriedade do governo¹⁰. De 1988 em diante o intervencionismo arrefeceu, tendência que foi acentuada nos anos noventa, com a submissão ao modelo de desregulamentação e abertura da economia brasileira. Em síntese, os instrumentos de intervenção foram progressivamente enfraquecidos e hoje pode-se dizer que o setor está submetido às regras do mercado.

2. Metodologia e dados empregados

Nesse trabalho a análise é apresentada para cada cultura individualmente e para o conjunto das culturas no Estado de São Paulo ¹¹.

2.1 - Metodologia

Nesta pesquisa foi utilizada uma versão modificada do método *shift-share*, também conhecido como método diferencial-estrutural (CURTIS, 1972), devida à inclusão da variável preço. Dessa forma, além de medir as variações de rendimento, área cultivada, estrutura da produção e localização geográfica, é possível avaliar os efeitos dos preços. Os efeitos podem ser divididos da seguinte forma:

- a. Efeito área – reflete as variações horizontais, ou extensivas, decorrentes da mutação do valor da produção, pela alteração da área, supondo que preço, localização geográfica e estrutura de cultivo permaneçam constantes. O efeito área poderá ainda ser

⁹ A partir de 1973, em menos de dez anos somaram-se a crise do petróleo, a dos juros e a da dívida externa, elementos que levaram à crise fiscal do Estado brasileiro que, por sua vez, inviabilizou a continuidade de qualquer estratégia desenvolvimentista.

¹⁰ Ver CARVALHO, 1994. LOPES (1996) chega a dizer que, na prática, o governo estatizou o mercado, comprando proporções crescentes da safra.

¹¹ Em SANTOS (2000) a agricultura paulista também é examinada por região.

- decomposto nos efeitos escala e substituição;
- b. Efeito estrutura de cultivo – traduz, num conjunto de culturas, as mudanças ocorridas no valor da produção quando da presença de mudanças na proporção da área ocupada pelas diversas culturas da região, supondo que os demais efeitos permaneçam constantes. Este efeito está relacionado à diferença de rentabilidade por área, uma vez que sendo uma cultura mais rentável que outras, pode expandir-se em detrimento das demais, sugerindo, assim, que os recursos se deslocam para as culturas mais rentáveis
 - c. Efeito localização geográfica – refere-se às mudanças na localização geográfica do valor da produção, seja individual ou de um grupo de culturas, decorrente da variação na área cultivada em uma determinada região, supondo que os demais efeitos permaneçam constantes. Este efeito também indica vantagens locais comparativas, no longo prazo, visto que as mudanças podem ocasionar uma melhor alocação inter-regional dos fatores de produção existentes, acarretando num crescimento do produto agrícola do Estado;
 - d. Efeito rendimento – demonstra a alteração no valor da produção, ocasionada pela modificação nos montantes de produtividade, independente de mudanças verificadas na área, na localização geográfica e na composição do produto. No longo prazo este efeito pode demonstrar mudanças tecnológicas, que acabariam por influenciar a produtividade do fator terra, indicando desta forma desenvolvimento agrícola. Contudo, o abandono de áreas menos produtivas, com conseqüente redução de área total, também pode influenciar o nível de produtividade. Desta forma, o mais correto seria dizer que tal efeito pode refletir parcialmente mudanças tecnológicas
 - e. Efeito preço – é o resultado de variações de preço sobre o valor da produção, quando os demais efeitos permanecem constantes.

2.1.1 - Análise individual das culturas no Estado

Se V_{jt} é o valor da produção de uma cultura j -ésima no Estado de São Paulo no período final, t . Então:

$$(1) \quad V_{jt} = \sum_{i=1}^n (A_{ijt} \times R_{ijt} \times P_{ijt})$$

Sendo: $Aijt$ = área total produzida da j -ésima cultura na i -ésima cultura período final, $Rijt$ = rendimento da j -ésima cultura na i -ésima cultura no período final, $Pijt$ = preço da j -ésima cultura na i -ésima região no período final.

No período inicial, 0, o valor da produção de uma cultura j -ésima no Estado de São Paulo será:

$$(2) \quad Vj0 = \sum_{i=1}^n (Aij0 \times Rij0 \times Pij0)$$

A mudança no valor da produção da j -ésima cultura no Estado entre o período inicial é:

$$(3) \quad Vjt - Vj0 = \sum_{i=1}^n (Aijt \times Rijt \times Pijt) - \sum_{i=1}^n (Aij0 \times Rij0 \times Pij0)$$

Considerando-se que $Aijt = \alpha ij0 \times Ajt$, sendo: $\alpha ij0$ = participação da área ocupada pela j -ésima cultura na i -ésima região na área do Estado ocupada pela j -ésima cultura no período inicial, $Aj0$ = área do Estado ocupada pela j -ésima no período inicial, a expressão (3) pode ser reescrita como:

$$(4) \quad Vjt - Vj0 = (Vjt^A - Vj0) + (Vjt^R - Vjt^A) + (Vjt^P - Vjt^R) + (Vjt - Vjt^P)$$

Sendo:

$$Vjt^A = \sum_{i=1}^n (\alpha ij0 \times Ajt \times Rij0 \times Pij0);$$

$$Vjt^R = \sum_{i=1}^n (\alpha ij0 \times Ajt \times Rijt \times Pij0)$$

$$Vjt^P = \sum_{i=1}^n (\alpha ij0 \times Ajt \times Rijt \times Pijt)$$

Sendo $(Vjt^A - Vj0)$ = efeito área; $(Vjt^R - Vjt^A)$ = efeito rendimento; $(Vjt^P - Vjt^R)$ = efeito preço e $(Vjt - Vjt^P)$ = efeito localização geográfica.

2.1.2 -Análise no nível de Estado para o conjunto das culturas.

Partindo das equações anteriores o valor da produção no conjunto de culturas no Estado de São Paulo, no período final é expresso por:

$$(5) \quad Vt = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (Aijt \times Rijt \times Pijt)$$

Analogamente, o valor da produção no período inicial ($h = 0$), é definido por:

$$(6) \quad Vt = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (Aij0 \times Rij0 \times Pij0)$$

Considerando que $Aijt = \gammaijt \times At$, sendo: γijt = participação da área ocupada pela j -ésima cultura na i -ésima região na área total cultivada com as k culturas do Estado; At = área total cultivada com as k culturas no Estado, a mudança no valor da produção no conjunto das k culturas no Estado, entre o período final e a inicial é expressa por:

$$(7) \quad Vt - V0 = (Vt^A - V0) + (Vt^R - Vt^A) + (Vt^P - Vt^R) + (Vt^E - Vt^P) + (Vt - Vt^E).$$

onde:

$$Vt^A = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gammaij0 \times At \times Rij0 \times Pij0)$$

$$Vt^R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gammaij0 \times At \times Rijt \times Pij0)$$

$$Vt^P = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gammaij0 \times At \times Rijt \times Pijt)$$

$$Vt^E = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gammaij0 \times Ait \times Rijt \times Pijt)$$

sendo $(Vt^A - V0)$ efeito área; $(Vt^R - Vt^A)$ efeito rendimento; $(Vt^P - Vt^R)$ efeito preço; $(Vt^E - Vt^P)$ efeito localização geográfica e $(Vt - Vt^E)$ efeito

estrutura de cultivo.

Os diversos efeitos explicativos encontrados serão apresentados na forma de taxas anuais de crescimento, compondo, assim, a taxa anual média de crescimento da produção. Para obtenção dos resultados, utilizou-se a metodologia proposta por IGREJA (1987).

Partindo-se da expressão (4) e multiplicando-se e dividindo-se ambos os lados da expressão por $1/(V_{jt} - V_{j0})$ e

$r = \left(\left(\sqrt[t]{(V_{jt} - V_{j0})} - 1 \right) \times 100 \right)$, tem-se:

$$(8) \quad r = \frac{(V_{jt}^A - V_{j0})}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt}^R - V_{jt}^A)}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt}^P - V_{jt}^R)}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt} - V_{jt}^P)}{(V_{jt} - V_{j0})} r$$

Sendo: r = taxa anual média de variação na produção da j -ésima cultura, em porcentagem ao ano, ou seja, r representa $(V_{jt} - V_{j0})$ em porcentagem, e:

$\frac{(V_{jt}^A - V_{j0})}{(V_{jt} - V_{j0})} r$ = efeito área, em porcentagem de crescimento da j -ésima cultura ao período;

$\frac{(V_{jt}^R - V_{jt}^A)}{(V_{jt} - V_{j0})} r$ = efeito rendimento, em porcentagem ao período;

$\frac{(V_{jt}^P - V_{jt}^R)}{(V_{jt} - V_{j0})} r$ = efeito preço, em porcentagem ao período;

$\frac{(V_{jt}^E - V_{jt}^P)}{(V_{jt} - V_{j0})} r$ = efeito rendimento, em porcentagem ao período;

$\frac{(V_{jt} - V_{jt}^E)}{(V_{jt} - V_{j0})} r$ = efeito estrutura de cultivo, em porcentagem ao período.

2.2 - Dados utilizados

Os dados básicos (área cultivada, produção, produtividade e preços), utilizados neste trabalho foram levantados junto ao banco de dados e diversas publicações do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo (IEA) nos anos necessários para compor os três períodos formados pelas médias aritméticas trienais das safras 1985-1987; 1990-1992 e 1997-1999. Utilizaram-se dados de área e produção de 21 culturas na análise proposta nesse trabalho (ver tabela 1). Para efeito de análise no nível do Estado de São Paulo, os dados referentes às culturas foram divididos em dois grupos de produtos: o de mercado interno - arroz, batata, cebola, feijão, mandioca, milho e tomate. - e o de mercado externo - algodão, amendoim, café, cana-de-açúcar, laranja, mamona, soja e trigo. Para estimar o valor da produção das culturas empregou-se os preços recebidos pelos produtores, deflacionados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna.

3. Resultados

Os dados foram analisados em dois sub-períodos, delimitados pelas médias trienais dos anos 1985-87, 1990-92 e 1997-99. As médias procuram suavizar as possíveis oscilações de grande magnitude nas variáveis analisadas, que poderiam causar problemas quando servem de base de comparação. A definição dos sub-períodos tenta captar as mudanças ocorridas com a abertura e desregulamentação da economia brasileira.

3.1 - Análise Individual das Culturas

O valor da produção de cada cultura diminuiu, de modo geral, no período estudado. As únicas exceções foram o tomate de mesa, a mandioca para indústria e o café, mas mesmo assim apenas no segundo sub-período, entre 1990-1992 e 1997-1999. Os principais fatores responsáveis por esses resultados foram a redução de área e queda nos preços. O rendimento e a estrutura de cultivo variaram positivamente para grande parte dos produtos, mas não o suficiente para compensar os efeitos negativos da redução da área e queda dos preços. Um destaque interessante é a laranja, que mesmo apresentando expressiva elevação de área e rendimento, esse último apenas no primeiro sub-período, registrou a maior queda de preços,

resultando numa oscilação negativa dos valor da produção (tabela 1). Quando o período completo, 1985-1987 a 1997-1999, abrangido pelo estudo é examinado, os resultados não são diferentes (tabela 2)

3.1 - Análise em nível de Estado para o conjunto das culturas

Quando o conjunto das culturas do Estado de São Paulo foi examinado, optou-se por subdividir os produtos segundo a tradicional distinção – de mercado interno e de mercado externo. Nunca é demais lembrar que a demarcação entre essas duas categoria não é feita tendo em vista o destino ou a produção, mas sim o processo de formação de preços. Os preços dos produtos de mercado externo são mais sensíveis às mudanças ocorridas no mercado mundial. O mesmo não acontece com os produtos de mercado interno. Em suma, pode-se dizer que os primeiros estão entre os *tradeables*, e os outros entre os *non-tradeables*.

Os resultados indicam que, apesar de frequentemente contestada, a distinção entre produtos de mercado interno e externo ainda faz algum sentido, pelo menos no período analisado. No geral, os resultados dos *tradeables* foram melhores, nos dois sub-períodos, e, conseqüentemente, no período completo. Enquanto o valor da produção das culturas de mercado interno diminuiu 30,57% entre 1985-1987 e 1997-1999, o das de mercado externo reduziu-se em apenas 6,24%. Curiosamente o efeito rendimento foi maior para as culturas de mercado interno, mas o efeito estrutura de cultivo e preço nos produtos de mercado externo mais que compensou essa diferença.

Considerações finais

Este trabalho procurou avaliar o desempenho da agricultura paulista no período 1985-1999 para testar a hipótese de que a agricultura manteve uma trajetória de racionalidade econômico quando os tradicionais instrumentos de políticas voltados para o setor, como o SNCR e o PGPM foram enfraquecidos.

Os resultados obtidos com a aplicação do método *shift-share* modificado com a inclusão da variável preço sugerem bom desempenho da agricultura de São Paulo nos indicadores relacionados à eficiência econômica, que são os efeitos rendimento e estrutura de cultivo.

Esses resultados ganham maior importância se se considerar que no período examinado, além do já aludido enfraquecimento da política agrícola, os preços domésticos e internacionais dos produtos agrícolas estiveram em queda, como bem atesta o efeito preço negativo. Como consequência, houve, em quase todas as culturas, redução de área. Entretanto, a produtividade por hectare aumentou substancialmente, e os produtores deslocaram seus recursos para produtos que ofereciam maiores possibilidades de ganhos, como atestou o efeito estrutura de cultivo.

AGRICULTURAL POLICY AND ECONOMIC EFFICIENCY:
THE STATE OF SÃO PAULO AGRICULTURAL PRODUCTION CASE

Abstract: *this paper aims to analysis the consequence of the drastic reduction on the resources associated with the brazilian agricultural policy on the agricultural production. For this purpose, an adaptation of the shift-share method has been made, based on data of the Instituto de Economia Agrícola, starting from area, quantities, productivity and prices, and receiving as answers the area, cultivation structures, geographical location, prices and productivity effects . It has been concluded that the negative price and geographical location effects, as well as the positive cultivation structures and productivity effects, has been the main factors conditioning the variations in the State of São Paulo agricultural production. It stands therefore confirmed the initial hypothesis that the main determinants of the State of São Paulo agricultural production performance is economic efficiency, attested by the positive behavior of productivity and cultivation structure effects.*

Key words: *agricultural policy, economic efficiency; shift-share method; State of São Paulo agricultural production*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, Maria A. de **Estabilização dos preços agrícolas no Brasil: a Política de Garantia de Preços Mínimos**. São Paulo, IEA, 1994. (Coleção Estudos Agrícolas, 1)
- CARVALHO, Maria A. Comércio agropecuário brasileiro no Mercosul. **Informações Econômicas**, SP, v. 29, n. 6, jun. 1999.
- CARVALHO, Maria A.; SILVA, César R. L. da; NEGRI NETO, Afonso. Exportações brasileiras de produtos agrícolas e mudanças na demanda mundial de alimentos. [CD ROM] In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, Campinas, **Anais** Campinas, 2000.
- _____. A competitividade da agricultura brasileira. **Pesquisa & Debate**, SP, vol. 7. n. 2(9), 1996. p. 51-74..
- _____.; SILVA, César. R. L. da *Políticas agrícolas dos países desenvolvidos*. Informações Econômicas, SP, vol. 25, (Supl. 1):1-112, 1995
- CASTRO, Ana C. et alii. **Evolução recente e situação atual da agricultura brasileira: síntese das transformações**. Brasília, BINAGRI, 1979. 270 p. (Estudos sobre o desenvolvimento agrícola, 7).
- FEI, John C.H. e RANIS, Gustav. Agrarianismo, dualismo e desenvolvimento econômico. In: ARAÚJO e SCHUH (org.). **Desenvolvimento da Agricultura: estudos de casos**. São Paulo, Pioneira, 1983, p. 101-36
- JOHNSON, D. Gale. **Forward prices for agriculture**. Chicago, University of Chicago, 1947. 259 p.
- JOHNSTON, Bruce F. & MELLOR, John W. The role of agriculture in economic development. **The American Economic Review**, Wisconsin, 51(4):566-93m Sep. 1961.
- JORGENSEN, Dale W. Teste de teorias alternativas de desenvolvimento em economia dualista. In: ARAÚJO e SCHUH (org.). **Desenvolvimento da Agricultura: estudos de casos**. São Paulo, Pioneira, 1983, p. 137-52
- LEWIS, Arthur W. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada de mão-de-obra. In: AGARWALA, A. N. e SINGH, S. P. **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro, Forense, 1969, p. 406-56.

- MENDONÇA DE BARROS, José R. **Política e desenvolvimento agrícola no Brasil**. São Paulo, IPE/USP, 1982, 36p. (Trabalho para discussão interna, 16/82).
- NAÇÕES UNIDAS, FAO. **National agricultural price stabilization and support policies: guiding principles recommended by FAO**. Roma, FAO, 1961.
- SANTOS, Sérgio A. dos. **Crédito Rural e a produção agrícola do Estado de São Paulo, 1985-1999**. São Paulo, PUCSP, 2000. (Dissertação de Mestrado)
- SONKA, Steven T. e PATRICK, George F. Risk management and decision making in agricultural firms. In: BARRY, Peter J. **Risk management in agriculture**. Ames, Iowa State University, 1984, p. 95-115.

Tabela 1 – Taxas de variação no valor da produção das culturas de São Paulo, 1985-87 a 1990-1992 e 1990-1992 a 1997-1999

Culturas	Área		Rendimento		Preço		Estrutura de Cultivo		Total	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Algodão	-13,56	-39,39	-3,42	4,81	-17,15	-7,52	-0,49	2,05	-34,62	-40,05
Amendoim Aguas	-22,95	0,01	5,56	5,26	-6,61	-18,15	1,95	0,31	-22,05	-12,58
Amendoim Seca	-30,07	1,34	3,88	6,67	-5,85	-16,25	-0,01	-0,11	-32,05	-8,35
Arroz	-18,72	-47,88	10,61	-6,26	-12,43	-4,13	4,74	1,46	-15,79	-56,81
Batata Aguas	-9,27	0,56	1,30	1,22	-17,12	-21,57	0,45	0,62	-24,63	-19,17
Batata Seca	-4,22	7,95	3,92	-2,98	-19,06	-22,36	0,06	1,09	-19,30	-16,30
Batata Inverno	0,61	11,50	6,22	-2,90	-21,25	-24,39	1,50	0,33	-12,91	-15,46
Café	-21,37	-18,77	-7,79	11,86	-29,55	13,44	0,11	0,68	-58,60	7,20
Cana-de-Açúcar	5,60	16,00	-5,48	1,17	-4,52	-16,48	0,05	0,18	-4,35	0,87
Cebola	-0,39	-15,32	7,39	7,45	-25,64	-8,08	0,07	2,80	-18,57	-13,15
Feijão Aguas	-22,68	-19,82	15,28	20,27	-14,65	-14,43	0,13	0,91	-21,91	-13,07
Feijão Seca	-19,14	-10,44	5,47	12,68	-13,32	-14,86	-1,29	0,10	-28,28	-12,52
Feijão Inverno	53,42	38,58	-45,36	-46,99	-19,73	-12,37	-0,20	1,55	-11,86	-19,22
Laranja	20,10	13,75	5,15	-3,10	-35,12	-24,66	0,21	0,62	-9,65	-13,38
Mamona	-21,37	-69,72	4,49	0,08	-22,86	0,49	-3,89	-1,79	-43,63	-70,95
Mandioca Mesa	-9,06	11,05	-1,47	10,84	-34,33	9,57	-0,58	-3,52	-45,45	27,94
Mandioca Indústria	-10,56	3,67	7,99	-1,02	-14,67	7,01	0,78	-2,31	-16,47	7,35
Milho	-1,09	-3,65	-0,11	11,07	-12,73	-32,22	0,36	0,96	-13,57	-23,84
Soja	4,11	-0,14	-5,91	14,07	-19,87	-20,47	0,07	0,10	-21,58	-6,45
Tomate Indústria	-11,28	-24,68	5,77	16,57	-21,12	-20,88	0,12	0,01	-26,51	-28,97
Tomate Mesa	-1,37	15,08	0,20	2,95	-19,29	-16,26	-0,16	3,28	-20,63	5,05
Trigo	-29,33	-59,76	-6,54	3,30	-41,44	-0,31	-0,08	0,18	-77,39	-56,60

(1) 1985-87 a 1990-1992. (2) 1990-1992 a 1997-1999

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados básicos do IEA

Tabela 2 – Taxas de Variação do Valor da Produção das Culturas de São Paulo 1985-1987 a 1997-1999

Culturas	Efeitos				
	Área	Rendimento	Preço	Estrutura de Cultivo	Total
Algodão	-51,23	2,76	-12,95	0,61	-60,80
Amendoim Águas	-24,29	9,83	-17,79	0,39	-31,85
Amendoim Seca	-30,34	9,23	-15,18	-1,43	-37,73
Arroz	-58,23	-0,54	-6,22	1,35	-63,63
Batata Águas	-9,57	3,53	-33,42	0,38	-39,08
Batata Seca	3,50	1,71	-38,54	0,88	-32,46
Batata Inverno	13,02	5,02	-45,99	1,58	-26,37
Café	-42,59	7,89	-21,41	0,49	-55,62
Cana-de-Açúcar	23,72	4,32	-31,77	0,20	-3,53
Cebola	-17,06	13,63	-28,55	2,70	-29,28
Feijão Águas	-37,21	29,50	-25,26	0,85	-32,12
Feijão Seca	-28,27	15,43	-23,64	-0,78	-37,26
Feijão Inverno	22,56	-24,04	-28,62	1,30	-28,80
Laranja	41,37	2,32	-66,14	0,72	-21,74
Mamona	-81,56	0,56	-2,23	-0,40	-83,62
Mandioca Mesa	6,73	5,60	-44,13	-0,93	-32,74
Mandioca Indústria	-6,98	5,31	-7,08	-1,57	-10,33
Milho	-5,02	11,94	-41,84	0,74	-34,18
Soja	4,06	9,31	-40,08	0,06	-26,64
Tomate Indústria	-35,16	19,23	-33,11	1,24	-47,80
Tomate Mesa	15,11	3,49	-37,31	2,09	-16,62
Trigo	-82,63	1,48	-8,90	-0,01	-90,06

Fonte: estimado pelos autores a partir de dados primários do IEA

Tabela 3 - Taxas de Variação do Valor da Produção das Culturas no Estado de São Paulo, 1985-1987 a 1997-1999. (em porcentagem)

Efeitos	Período		
	1985 – 1987 a 1990 - 1992	1990 – 1992 a 1997 - 1999	1985 – 1987 a 1997 - 1999
Mercado Interno (1)			
Área	-2,69	0,04	-2,82
Rendimento	2,65	2,82	9,07
Preço	-17,42	-15,53	-32,38
Localização Geográfica	0,41	-35,39	-28,47
Estrutura de Cultivo	-2,35	34,21	24,03
Total	-19,40	-13,85	-30,57
Mercado Externo (2)			
Área	-2,51	0,04	-2,50
Rendimento	1,39	1,11	3,20
Preço	-11,89	-12,32	-22,41
Localização Geográfica	1,47	-30,82	-24,56
Estrutura de Cultivo	4,86	42,57	40,03
Total	-6,68	0,58	-6,24
Total (3)			
Área	-2,52	0,04	-2,48
Rendimento	1,46	1,18	3,44
Preço	-12,18	-12,44	-22,53
Localização Geográfica	1,42	-31,00	-24,35
Estrutura de Cultivo	4,48	42,22	38,57
Total	-7,35	0,00	-7,35

1) Arroz, Batata, Cebola, Feijão, Mandioca, Milho, Tomate e Trigo.

(2) Algodão, Amendoim, Café, Cana-de-Açúcar, Laranja, Momona, Soja

(3) Todas as culturas indicadas em (1) e (2).

Fonte: Estimado pelos autores a partir de dados primários do IEA