

AGRICULTURA EM SÃO PAULO Revista Científica do
Instituto de Economia Agrícola

Ano 38

Tomó 3

1991

UMA AVALIAÇÃO DOS PREÇOS AGRÍCOLAS NO ESTADO DE SÃO PAULO NOS ANOS 80(1)

Samira Aoun Marques (2)

Maura Maria Demétrio Santiago (2)

Maria de Lourdes Barros Camargo (2)

RESUMO

A agricultura brasileira vem sendo considerada como uma das responsáveis pelo crescimento das taxas de inflação, uma vez que a instabilidade do setor agrícola pode se transferir para os outros setores da economia. O objetivo deste trabalho foi o de analisar o comportamento dos preços dos produtos e insumos agrícolas nos anos 80, especificamente para o Estado de São Paulo, e os efeitos decorrentes das políticas de estabilização de preços adotadas no período. Os dados utilizados foram as médias anuais dos índices reais de preços recebidos e pagos pelos agricultores para o período de 1980 a 1989. Estimou-se a taxa de crescimento dos preços reais com o uso de variáveis binárias. Foram ajustados modelos de regressão com erros auto-regressivos, utilizando procedimento Autoreg do Statistical Analysis Software (SAS). Os resultados obtidos permitem concluir que, com exceção dos itens suínos e aquisição de máquinas e equipamentos, que apresentaram tendência positiva, os preços reais dos produtos e Insumos agrícolas tiveram comportamento decrescente no período analisado, embora a taxa de queda tenha sido mais acentuada para os produtos agrícolas. É evidente a influência das políticas econômicas pós-86, principalmente sobre os produtos de origem vegetal.

Palavras-chave: preços agrícolas, política econômica, Estado de São Paulo.

AN EVALUATION OF AGRICULTURAL PRICES IN THE STATE OF SÃO PAULO DURING THE DECADE
OF 1980

SUMMARY

Brazilian agriculture has been considered responsible for the growth of inflation rates, as the instability of the agricultural sector can be transferred to other sectors of economy. The aim of this paper is to analyse the price trends of both agricultural products and inputs during the eighties, specifically for the State of São Paulo, as well as the resultant effects of the price stability policies for the period. The data used in this study were the annual average of actual received and paid price indices by São Paulo State farmers from 1980 to 1989. The actual prices growth rate was estimated using dummy variables. Regression models were adjusted with autoregressive errors, by means of SAS Autoreg procedure. The results permit to conclude that, except for pigs, machines and equipments, which showed an increasing tendency, the actual agricultural products and inputs prices revealed a decreasing trend during the analysed period, with deeper decrease rates for the agricultural products. The post-86 economical policy effects are evident, mainly for vegetal products.

Key-words: agricultural prices, economical policy, State of São Paulo.

-
- (1) Trabalho referente ao projeto SPTC - 16-063/90. Os autores agradecem a colaboração de Wilson Roberto Sanches (estagiário) e Amaro José da Silva (técnico agropecuário). Recebido em 30/09/91. Liberado para publicação em 24/01/92.
 - (2) Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

1 - INTRODUÇÃO

No Brasil, os anos 80 foram caracterizados por forte aceleração inflacionária, iniciando o período com taxa média de pouco mais de 100% em 1980 e terminando com cerca de 1.320% em 1989. Várias tentativas foram e continuam sendo feitas no sentido de controlar a escalada dos preços, procurando estabilizar a moeda nacional em níveis suportáveis e compatíveis com a realidade no País.

No início do período, dificuldades cambiais acompanhadas por conjuntura mundial recessiva conduziram à redução do nível de atividade econômica do País. Os instrumentos de combate à inflação adotados pelo Governo Federal eram basicamente a restrição da oferta monetária e controle de preços de alguns produtos específicos. Tais controles eram de competência da Superintendência Nacional de Abastecimento (SUNAB) ou da Secretaria Especial de Abastecimento e Preços (SEAP).

A partir de 1986, quando a inflação atingiu níveis considerados excessivamente elevados, a ênfase do combate passou a ser dada ao congelamento geral de preços, salários e taxas de câmbio. Esse instrumental foi acompanhado por reforma monetária, com mudança da moeda de cruzeiro para cruzado. No caso dos contratos a prazo, tanto comerciais quanto financeiros, que embutiam expectativa inflacionária, foram aplicadas tabelas de deflação denominadas "tablita". Além disso, buscou-se desindexar parcialmente a economia, dado que a indexação era considerada elemento realimentador da inflação.

Essa política, decorrente da teoria da inflação inercial, desenvolvida a partir do início da década de 1980, foi utilizada em função do êxito conseguido em período anterior na Argentina e em Israel. Pressupunha-se que a componente inercial era ofator

principal para aceleração da inflação, esperando-se que sua eliminação, através do tabelamento, pudesse em período relativamente curto contribuir para estancar e reverter o movimento ascendente dos preços. O que se buscava com essa política de estabilização era a diminuição da variabilidade e não a redução propriamente dita dos níveis médios de preços, ainda que, em algumas vezes, as políticas de preços tenham o duplo impacto de alterar tanto a variabilidade como o nível de preços.

Apesar de os preços terem sido tabelados a níveis elevados no varejo, desequilíbrios nos preços relativos entre os diversos setores, em particular nos serviços públicos, tornaram o congelamento ineficaz, conduzindo novamente à aceleração da inflação. Essa situação, provavelmente, não teria sido tão sentida se o congelamento de preços não tivesse perdurado até o final do ano (com eleições em novembro de 1986), ultrapassando a época inicialmente prevista na formulação do Plano Cruzado.

Em meados de 1987, quando a inflação voltou a atingir níveis mensais elevados, novo congelamento de preços e salários foi implantado (Plano Bresser), com menor duração que o anterior.

No início de 1989, o chamado Plano Verão trouxe novo choque à economia, com outra substituição da moeda brasileira de cruzado para cruzado novo com corte de três zeros.

Basicamente, no período posterior a 1986 buscou-se controlar a inflação através do controle das expectativas. Entretanto, quando esse controle era relaxado voltavam as expectativas expansionistas com maior vigor, como forma de compensar as perdas passadas.

1.1 - Contribuição da Agricultura para a Evolução dos índices de Preços

Um fato bastante discutido é

o da contribuição do setor agropecuário para a evolução dos índices de preços utilizados na apuração do processo inflacionário. Esses índices incorporam em proporções variadas os preços vigentes em diversos setores da economia, o que tem causado diferenças substanciais nos resultados encontrados.

A participação do setor agrícola, no Produto Interno Bruto (PIB) é de pouco mais de 10%. Entretanto, quando se considera todo o complexo agroindustrial, esse valor atinge a marca dos 40%. Além disso, a importância do setor está no peso do item alimentação na despesa das famílias e, também, pelo fato de os produtos agropecuários fazerem parte da composição das exportações brasileiras, SAYAD (15).

Como lembra FAGUNDES (1), baseando-se principalmente no paradigma teórico estruturalista e a partir das características do processo de formação de preços do setor agrícola e da importância dos produtos agropecuários nos índices de custo de vida, a agricultura brasileira tem sido responsabilizada pelo crescimento das taxas de inflação pelos mais diversos analistas, que se utilizam do argumento de que a instabilidade do setor agrícola poderia se transferir para o resto da economia.

Consequentemente, numa sociedade em que a grande maioria da população gasta 40% de sua renda com alimentos, o controle do processo inflacionário passa a depender cada vez mais do controle dos preços dos gêneros de primeira necessidade.

Desse modo, no Brasil a política agrícola sempre teve um caráter conflitivo ao procurar conciliar três pontos distintos; estabilização de renda do produtor rural, política de abastecimento e política de combate à inflação. Recorreu-se a tabelamentos e importações para garantir alimento barato ao consumidor urbano e conter o crescimento inflacionário. Ademais, a diretriz dada à agricultura na década de 80, embora visasse captar divisas e

prover o País de energia para melhoria na balança de pagamentos, teve como objetivo principal a regularização do abastecimento interno através do aumento de produção (13).

Desde meados da década de 60, os instrumentos usados para promover o crescimento da produção agrícola foram crédito rural e preços mínimos. Entretanto, a partir de 1980 observou-se queda drástica em valores reais dos financiamentos concedidos à agropecuária e, com isso, o preço mínimo se constituiu no principal instrumento de política agrícola dessa década, com a instituição dos preços-base

Ao findar de uma década, torna-se necessário estudar de forma global como se comportaram os preços agrícolas a nível de produtor, bem como os preços pagos pelos agricultores pelos principais insumos utilizados na agricultura e que constituem medida indireta de avaliação dos custos agrícolas.

Tendo em vista as peculiaridades já descritas da política agrícola na década de oitenta cuja condução esteve atrelada aos planos de estabilização, faz-se necessário medir também o impacto desses efeitos sobre os preços na agricultura.

2 - OBJETIVO

O presente estudo tem por finalidade analisar o comportamento dos preços dos produtos e insumos agrícolas nos anos 80, especificamente para o Estado de São Paulo. Procura verificar, também, se as políticas de estabilização de preços executadas no período tiveram o efeito desejado, de reverter a escalada dos preços.

3 - MATERIAL E MÉTODO

Os dados usados para análise

são as médias anuais dos índices reais de preços recebidos e pagos pela agricultura paulista, levantados e calculados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), para o período de 1980 a 1989(3). O deflator utilizado foi o índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas (FGV), base 1989 igual a 100. Os produtos analisados são: amendoim, arroz, banana, batata, café, cebola, chá, feijão, laranja, mamona, mandioca, milho, soja, tomate, aves, bovinos, leite, ovos e suínos. São analisados também os índices agregados, como índice de Produtos Vegetais (IPV), índice de Produtos Animais (IPA) e índice de Preços Recebidos (IPR).

Representando os preços pagos pela agricultura paulista são analisados os seguintes grupos de insumos: máquinas e equipamentos, adubos e corretivos, defensivos, vacinas e medicamentos, combustíveis e lubrificantes, utensílios e ferramentas, serviços com prados, na aquisição e reparo de benfeitorias, alimentos industrializados para animais, animais de trabalho e de produção e alimentos in natura para animais. Do mesmo modo que no caso dos índices de Preços Recebidos, foram computados os seguintes agregados: índice de Preços Pagos por Insumos, Fatores e Serviços Adquiridos Fora do Setor Agrícola (IPPF), índice de Preços de Insumos Adquiridos no Próprio Setor Agrícola (IPPD) e índice Geral de Preços Pagos (IPP).

Para cada componente dos índices foi estimada a taxa de crescimento dos preços reais nos anos 80. Adicionalmente, através do uso de variá-

vel binária, procurou-se verificar se as políticas de preços implementadas no período tiveram efeito de alterar a taxa de crescimento ou o nível de preços anteriores.

A metodologia de análise consiste em estimar, pelo método dos mínimos quadrados, a função:

$$P_t = P_0 e^{P_1 T + P_2 D T + P_3 D} + \mu_t \quad (1)$$

Linearizando através do logaritmo neperiano, tem-se:

$$\ln P_t = \ln P_0 + P_1 T + P_2 D T + P_3 D + \mu_t \quad (2)$$

$$P_t = P_0 e^{P_1 T + P_2 D T + P_3 D} + \mu_t \quad (3)$$

onde: P_t é o logaritmo neperiano dos preços dos produtos agrícolas (ou insumos).

T é o tempo, ou seja, 1, 2, ..., 10, representando o período de 1980 a 1989;

D é a variável binária de intercepto;

DT é a variável binária de inclinação.

Com a finalidade de melhor ajustar o modelo utilizou-se de duas definições para a variável binária:

a) D_1 = variável definida para avaliar a influência das políticas de congelamento de preços implementadas em 1986, 1987 e 1989. Foi também considerado 1983, em função da séria

(3) Detalhes sobre a metodologia de cálculo dos Índices de Preços Recebidos e Pagos pela Agricultura Paulista podem ser encontrados a SANTIAGO (13), PELLEGRINI (10) e MARQUES (7 e 8).

recessão enfrentada pelo País e que pode ter tido efeito sobre os preços(4). Em 1983 houve desvalorização cambial de 30%, alta dos preços externos e quebra da safra agrícola (12). Dessa forma, nesses anos, D1 assume valor unitário, nos outros assume valor zero.

b) D2 = variável definida para diferenciar o período pós-1986, ano do primeiro congelamento de preços, em comparação ao período anterior com controles estabelecidos via SEAP e SUNAB. Para esta variável, o valor unitário é atribuído a 1987, 1988 e 1989 e o valor zero aos outros.

As variáveis binárias foram utilizadas nas formas de intercepto e de inclinação (D1 e D1T ou D2 e D2T), conforme KMENTA (6) e HOFFMANN (4). A variável dependente em cada modelo é o preço do produto ou insumo no período.

Como se trata de série temporal, a ocorrência de autocorrelação nos resíduos é frequente. Por isso, ajustaram-se modelos de regressão com erros auto-regressivos, utilizando o procedimento Autoreg do Statistical Analysis Software (SAS) (14).

A escolha dos modelos baseou-se nos critérios tradicionais de R^2 , teste de Durbin-Watson e teste t de Student.

4 - RESULTADOS

4.1-0 Comportamento dos Preços Reais Recebidos pelos Produtores

As estimativas dos parâmetros, respectivos indicadores de significância e ajustamento do modelo estão no quadro 1. Os valores entre

parênteses referem-se ao valor do teste t, a partir do qual o parâmetro é significativo.

Para amendoim, aves, banana, café e cebola não houve ajustamento para a forma exponencial utilizada, mostrando variações muito acentuadas nos preços reais, não constando do Quadro 1, o que significa que os preços médios anuais recebidos pelos produtores não apresentaram tendência significativa nem diferença entre os dois períodos analisados.

Os valores das taxas de crescimento dos preços reais recebidos pelos agricultores paulistas nos anos 80 e as mudanças de tendência verificadas nos períodos definidos pelas variáveis binárias estão apresentados no quadro 2.

Os melhores ajustamentos de modelos de tendência ocorreram para leite, arroz, suínos, soja, tomate e milho, com respectivos R^2 superiores a 70%.

Os modelos para batata e mandioca tiveram um grau de ajustamento (R^2) em torno de 65%.

Para chá, feijão, laranja, maçã e bovinos os resultados apresentaram baixo R^2 , mas os valores de t bastante satisfatórios foram decisivos para aceitação de seus resultados.

A taxa de crescimento anual do preço do leite mostrou-se negativa no período (-6,14%), sendo mais negativa ainda nos anos posteriores a 1986 (-14,23%). O mesmo comportamento ocorreu para o arroz (-5,10%), que, utilizando-se D1T, passa a -15,04%.

Para suínos, a taxa de crescimento dos preços reais resultou positiva (3,25%), com a binária de política definida em D2 mostrando redução de nível real.

(4) Estimando a taxa de crescimento da produção agrícola brasileira no período de 1980/89, HOMEM DE MELLO (5), utilizou-se de variável binária para 1983 e 1986.

QUADRO 1. - Principais Características Estatísticas dos Modelos de Ajustamento dos Preços Recebidos pelos Produtores Agrícolas, Estado de São Paulo, 1980-89(1)

(valores em logaritmo neperiano)

Produto	P ₀	T	D1	D1T	D2	D2T	R ²	DW
Arroz (2)	22,0510 (0,01%)	-0,0523 (5,70%)	0,6151 (7,04%)	-0,1107 (3,40%)	-	-	87,41	1,84 e
Batata (2)	22,7353 (0,01%)	-0,1258 (1,05%)	0,5049 (4,97%)	-	-	-	64,17	2,23 e
Chá (2)	19,4633 (0,01%)	0,0391 (51,46%)	-	-	-0,8534 (4,82%)	-	58,32	1,59 e
Feijão (2)	22,7090 (0,01%)	-0,078 (1,63%)	-	-	-	-	53,43	2,43 e
Laranja (2)	22,3521 (0,01%)	0,0003 (99,05%)	-0,3483 (5,45%)	-	-	-	50,10	2,35 i
Mamona (2)	22,5616 (0,01%)	-0,0772 (4,88%)	-	-	-	-	40,25	1,41 e
Mandioca(2)	22,3456 (0,01%)	-0,0132 (71,94%)	-0,6103 (2,13%)	-	-	-	65,41	2,19 e
Milho (2)	22,1450 (0,01%)	-0,0229 (35,64%)	0,7629 (3,82%)	-0,1186 (2,94%)	-	-	77,20	1,76 e
Soja (2)	22,0266 (0,01%)	0,0133 (51,85%)	0,9574 (0,77%)	-0,1573 (0,43%)	-	-	82,10	2,06 e
Tomate (2)	22,2490 (0,01%)	-0,0842 (0,13%)	-	-	-	-	74,31	2,17 e
Bovino (2)	22,5924 (0,01%)	-0,030 (9,53%)	-	-	-	-	30,89	1,54 e
Leite (3)	22,6050 (0,01%)	-0,0634 (0,01%)	-	-	1,0099 (0,47%)	-0,0901 (1,13%)	98,20	1,87 e
Ovo (2)	21,6184 (0,01%)	-0,0547 (1,97%)	-	-	-	-	51,34	1,99 e
Suíno (2)	22,1196 (0,01%)	0,0320 (10,69%)	-	-	-0,5145 (0,21%)	-	82,35	2,39 e
IPV (2)	22,2661 (0,01%)	0,0479 (20,97%)	-	-	-	-0,0892 (0,75%)	75,43	1,59 e
IPA (2)	22,4527 (0,01%)	-0,0342 (1,63%)	-	-	-	-	53,44	1,49 i
IPR (2)	22,3132 (0,01%)	0,0244 (40,88%)	-	-	-	-0,060 (1,66%)	71,73	1,46 i

(1) Os valores entre parênteses referem-se aos valores do teste "t" de Student a partir do qual o parâmetro se torna estatisticamente diferente de zero. Para o teste de Durbin-Watson(DW): e = ausência de autocorrelação serial nos resíduos; i = inconclusivo.

(2) Regressão estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários.

(3) Regressão com erros auto-regressivos de ordem 1.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 2. - Taxas de Crescimento dos Preços de Produtos Agrícolas, Estado de São Paulo, por Subperíodo, 1980-89

(em % ao ano)

Produto		D1T	D2T
Arroz	-5,10	-15,04	
Batata	-11,82		
Feijão	-7,50		
Mamona	-7,43		
Milho	-	-11,12	
Soja	-	-4,56	
Tomate	-8,08		
Bovino	-2,96		
Leite	-6,14		-14,23
Ovo	-5,33		
Suíno	+3,25		
<hr/>			
IPV	-		-8,54
IPA	-3,37		
IPR	-		-5,83

Fonte: Elaborado a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Para soja e milho não se observou tendência definida nos preços reais, com oscilação em torno do valor médio, mas para a variável binária definida em D1 e D1T, a taxa de crescimento foi negativa (-11,12%) para milho e soja (-4,56%). Também para o tomate, a taxa de crescimento foi negativa (-8,08%), mesmo sem ter o produto sido seriamente afetado pelos controles de preços ou períodos de baixa atividade econômica.

A taxa de crescimento de preços de batata foi negativa (-11,82%), com elevação do nível de preços absolutos para o período definido em D1. Os preços de mandioca oscilaram em torno da média, não apresentando tendência definida, sendo que os preços médios reais foram reduzidos na presença de D1.

Os preços de feijão (-7,50%), bovinos (-2,96%) e mamona (-7,43%)

tiveram taxas de crescimento negativas no período, independentemente de políticas restritivas de preços, enquanto o preço do chá mostrou-se oscilante ao redor do nível médio, sendo esse reduzido em D2.

Finalmente o preço da laranja também apresentou comportamento oscilante em torno do valor médio, não tendo uma taxa definida de crescimento. Entretanto, na presença de D1 observou-se redução do valor médio.

Os modelos para os índices agregados, IPV e IPR, apresentaram R^2 superior a 70%, sem significância estatística para a tendência, mas no período pós-86 a significância próxima de 1% para o teste "t" permite aceitar uma taxa negativa de crescimento, que se situou em -8,54% para o IPV e -5,83% para o IPR. Já o IPA manteve-se significativamente negativo no período (-3,37%), independentemente de políti-

cas.

4.2 - Comportamento dos Preços Reais Pagos pela Agricultura Paulista

As estimativas dos parâmetros referentes aos insumos e fatores e os valores das taxas de crescimento dos preços reais pagos pela agricultura paulista nos anos 80 e as taxas verificadas nos anos definidos anteriormente são apresentados nos quadros 3 e 4. Os itens relativos a vacinas e medicamentos, serviços comprados e animais de produção não apresentaram significância nos modelos para a forma convencional e, portanto, não foram analisados.

Os melhores ajustamentos de modelos de regressão foram verificados para os defensivos, adubos e corretivos, utensílios e ferramentas, aquisição de máquinas e equipamentos novos e combustíveis e lubrificantes, com R^2 em torno de 90%. Os demais itens, reparo de máquinas e equipamentos, alimentos in natura para animais, material de construção, alimentos industrializados para animais e animais de trabalho tiveram ajustamento (R^2) entre 85% e 69%, com testes "t" muito significativos.

Os preços de defensivos não apresentaram tendência significativa ao longo dos anos 80, oscilando em torno do nível médio até 1986. A partir de 1987, os preços de defensivos passaram a oscilar num patamar mais baixo, representado pela significância da binária D2.

Por sua vez, preços de adubos e corretivos apresentaram tendência negativa (-5,52%) ao longo do período, sendo essa tendência reforçada nos anos definidos em D1T (-7,82%). Comportamento semelhante a esse teve o item combustíveis e lubrificantes que apresentou queda de -5,09% ao ano e de -13,23% no período definido em D1T.

Preços de utensílios e ferramentas e material de construção, uti-

lizados em reparos ou construção de benfeitorias, apresentaram comportamento similar no período. Ambos tiveram taxas de crescimento negativas de -4,43% e -5,54% respectivamente, sendo que em períodos de política definida com índice 1 (ou seja, D1 e D1T) houve uma reversão de tendência, com uma taxa de crescimento positiva de 3,26% para o primeiro e 4,80% para o segundo.

O único item cujo preço mostrou tendência positiva no período inteiro foi aquisição de máquinas e equipamentos novos, de 1,77% ao ano, sendo esta trajetória reforçada no período pós-1986, com D2T significativa e positiva de 2,97%, contrariando todas as demais tendências. Os reparos de máquinas e equipamentos, entretanto, apresentaram taxa decrescente (-2,26%) ao ano e nos períodos críticos sua taxa apresentou leve recuperação (-1,47%).

Preços de alimentos in natura para animais, formados por milho, mandioca e cana, apresentaram tendência negativa (-3,26% ao ano), com ênfase nessa trajetória com D1T, passando para -10,33% ao ano. Já os preços de alimentos industrializados para animais não mostraram tendência estatisticamente significativa, com teste "t" significativo somente a partir de 28,99%, mas no período pós-86 houve de fato uma taxa de crescimento significativamente negativa (-18,04% ao ano). Similarmente, o item animais de trabalho apresentou taxa negativa de aproximadamente 35% no período pós-86.

No agregado, o índice de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor Agrícola (IEPF) mostrou o melhor ajustamento com R superior a 90% e com os parâmetros estatisticamente significativos, resultando em tendência negativa no período. A presença de D1 negativo representa redução do nível médio de preços em 1983, 1986, 1987 e 1989. O sinal positivo no coeficiente de D1T indica que a tendência resultante de crescimento real dos preços nesse período aproximou-se de zero. As

QUADRO 3. - Principais Características Estatísticas dos Modelo de Ajustamento dos Preços Pagos pela Agricultura Paulista, 1980-89(1)

(valores em logaritmo neperiano)

Item		Po	T	D1	D1T	D2	D2T	R ²	DW
Aquisição de máquinas e equipamentos	(2)	22,0897 (0,01)	0,0176 (6,38)	- -	- -	- -	0,0117 (7,47)	90,63	2,59 i
Reparo de máquinas e equipamentos	(2)	21,7257 (0,01)	-0,0228 (2,05)	- -	-0,0138 (4,78)	- -	- -	85,04	1,06 i
Adubos e corretivos	(2)	22,5433 (0,01)	-0,0567 (0,09)	- -	-0,0139 (11,54)	- -	- -	91,78	1,31 i
Defensivos	(3)	22,4510 (0,01)	-0,0090 (35,78)	- -	- -	-0,8010 (0,01)	- -	99,15	2,38 e
Combustíveis e lubrificantes	(2)	23,1800 (0,01)	-0,0522 (2,37)	-0,5430 (4,73)	-0,0897 (2,95)	- -	- -	89,36	1,87 e
Utensílios e ferramentas	(3)	22,7500 (0,01)	-0,0453 (0,13)	-0,4320 (0,66)	0,0774 (0,42)	- -	- -	91,22	1,77 e
Material de construção	(2)	22,7340 (0,01)	-0,0569 (1,37)	-0,5326 (4,28)	0,1038 (1,36)	- -	- -	72,69	1,68 i
Alimento industrializado para animais	(3)	22,5353 (0,01)	-0,0211 (28,99)	- -	- -	1,7706 (6,31)	-0,1990 (7,10)	70,54	2,46 i
Animais de trabalho	(2)	22,3521 (0,01)	0,0389 (35,50)	- -	- -	3,3413 (4,51)	-0,4287 (2,91)	69,06	1,66 i
Alimento in natura para animais	(2)	22,2822 (0,01)	-0,0331 (11,42)	0,4492 (9,38)	-0,0759 (5,90)	- -	- -	81,33	2,05 e
IPPF	(3)	22,5156 (0,01)	-0,0291 (0,19)	-0,1413 (8,83)	0,0272 (4,21)	- -	- -	90,16	1,74 i
IPPD	(2)	22,5811 (0,01)	-0,0471 (7,66)	- -	- -	- -	- -	34,05	1,57 e
IPP	(2)	22,5207 (0,01)	-0,0289 (1,73)	- -	- -	- -	- -	52,78	1,44 e

(1) Os valores entre parênteses referem-se aos valores do teste "t" de Student a partir do qual o parâmetro se torna estatisticamente diferente de zero. Para o teste de Durbin-Watson(DW): e = ausência de autocorrelação serial nos resíduos; i = inconclusivo.

(2) Regressão estimada pelo método de mínimos quadrados ordinários.

(3) Regressão com erros auto-regressivos de ordem 1.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 4. - Taxas de Crescimento dos Preços dos Insumos e Fatores, Estado de São Paulo, por Subperíodo, 1980-89

Item	(em % ao ano)		
	T	D1T	D2T
Aquisição de máquinas e equipamentos	+1,77	-	+2,97
Reparo de máquinas e equipamentos	-2,26	-1,47	-
Adubos e corretivos	-5,52	-7,82	-
Combustíveis e lubrificantes	-5,09	-13,23	-
Utensílios e ferramentas	-4,43	+3,26	-
Construção e reparo de benfeitorias	-5,54	+4,80	-
Alimento industrial para animais	-	-	-18,04
Animais de trabalho	-	-	-34,86
Alimento in natura para animais	-3,26	-10,33	-
IPPF	-2,87	-0,19	-
IPPD	-4,60	-	-
IPP	-2,85	-	-

Fonte: Elaborado a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

taxas de crescimento do IPPF resultaram em -2,87% no primeiro período e -0,19% no segundo.

O Índice de Preços de Insumos Adquiridos no Próprio Setor Agrícola (IPPD) teve fraco ajustamento ($R^2 = 34,05\%$), mas a significância do coeficiente temporal mostra que, sem dúvida, houve uma tendência negativa (-4,60% ao ano) ao longo dos anos 80. O índice Geral de Preços Pagos" (IPP)

comportou-se igualmente ao IPPD, apenas com ajustamento pouco superior ao desse. O IPP mostrou uma trajetória descendente (-2,85% ao ano), sem efeitos consideráveis das políticas monetárias oficiais.

De maneira geral, os preços reais dos produtos agrícolas caíram a uma taxa maior do que o verificado para os preços dos insumos e fatores utilizados na sua produção.

5 - DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que, na década de 80, os preços recebidos a nível de produtor no Estado de São Paulo tiveram um comportamento declinante, corroborando estudos feitos que analisaram o crescimento da agricultura brasileira no mesmo período (2 e 11).

Segundo REZENDE (13), na década de 80 a produção teve comportamento contrário ao esperado, preservando em boa parte a tendência crescente dos anos 70, apesar do segundo choque do petróleo (1979/80) que elevou os custos de produção e da retirada de subsídios ao crédito rural.

Ademais, a queda de preços foi uma característica de quase todos os itens analisados, com o de suínos constituindo a única exceção, já que foram ascendentes, não obstante seus preços reais tenham sofrido rebaixamento pós-1986. Sendo assim, a queda de preços verificada foi consistente com a evolução da produtividade, o que permitiu aos produtores permanecerem na atividade.

Para os índices agregados, muito embora os resultados encontrados não permitam inferir uma tendência definida de crescimento de preços, salvo o caso do índice de produtos animais com taxa negativa de evolução de preços, é notória a influência das políticas econômicas pós-1986, principalmente, sobre os produtos de origem vegetal.

Dentre os produtos analisados e que apresentaram resultados de taxas estatisticamente aceitáveis, o arroz mostrou não só tendência significativa de preços declinantes como sofreu interferência marcante das políticas adotadas no período, tornando-se evidente o peso exercido pelo choque econômico de 1986, com importação substancial do produto, o que contribuiu para o contínuo achatamento dos preços nos últimos

três anos (1987-89). Outro fator justificativo para a tendência declinante dos preços pagos aos produtores deste cereal reside na mudança de hábito de consumo da população que passou a dar preferência ao arroz do tipo agulhinha irrigado (longo fino) em detrimento do tipo amarelão de sequeiro, este último comum na Região Centro-Sul.

Um fato bastante importante e que pode explicar a convivência dos produtores com preços reais descendentes na década de 80 foi a recuperação da produtividade do arroz, que parece estar associada aos cultivares colocados à disposição dos rizicultores. Também contribuíram para isso as medidas governamentais de estímulo à produção, que se estenderam a produtos como feijão, milho e mandioca, com maior percentual de financiamento aos produtores de pequeno e médio portes e preços mínimos remuneradores.

Dentre os produtos vegetais, o preço de batata foi o item que teve o decréscimo mais acentuado na taxa de crescimento (-11,82%), seguindo-se tomate (-8,08%), feijão (-7,50%) e mamona (-7,43%). Os três primeiros produtos (batata, tomate e feijão) apresentaram, conforme MARTIN et alii (9), área decrescente e produtividade com taxas positivas de crescimento. Uma característica comum a esses três produtos foi a incorporação de avanços tecnológicos na produção. No caso da mamona, ainda conforme MARTIN et alii (9), a área apresentou-se estabilizada e com produtividade decrescente.

Para milho e soja não se obteve tendência definida para os preços; entretanto, nos anos de maior controle de preços, observou-se tendência negativa, com maior destaque para o milho. Para esse último produto não houve também tendência definida para produção e produtividade, como mostram MARTIN et alii (9). Esses produtos têm, como característica fundamental, a rápida resposta a estímulos conjunturais e desestímulos, quando as perspectivas não são favoráveis. A soja, além disso, sofre influências dos pre-

ços externos, políticas cambiais e concorrência entre as indústrias pela matéria-prima. Particularmente, na década de oitenta, o mercado internacional de soja esteve bem suprido, registrando decréscimo na demanda de farelo dada a recessão na economia mundial e concorrência acirrada de óleo de origem asiática, o que implicou em cotações declinantes.

Dentre os produtos animais salienta-se o leite com taxa negativa de preços (-6,14%) no período, sendo que a partir de 1987 passa para -14,23%. Nesse caso específico, os preços sempre foram controlados diretamente pelo Governo, que estabelece os percentuais de aumento, com o abastecimento interno complementado através de importações. No entanto, a produção de leite manteve-se estável no período, o que pode ser explicado pela característica dos produtores que contam com renda mensal garantida, mesmo que pouco remunerativa, visto que a produção de leite é geralmente um subproduto da criação de gado de corte, e a maioria dos seus produtores também se dedicam ao cultivo de outras lavouras.

O comportamento de preços de bovinos e ovos foi também decrescente no período, apesar de essa tendência ter sido mais nítida nos últimos anos e mais especificamente para os bovinos. Estes dois produtos apresentaram, igualmente, produção decrescente na década de 80, conforme WEDEKIN & BOR-TOLETO (17).

A carne suína, que nos anos 80 teve maior participação na agroindústria processadora de carne, mostrou tendência totalmente diferente, já que os preços foram crescentes e a produção também mostrou taxas anuais de crescimento positivas, reflexo do grande avanço tecnológico nos anos posteriores a 1970. Entretanto, as políticas pós-1986 provocaram trajetória descendente nos preços recebidos pelos suinocultores.

O índice de preços pagos também apresentou taxas decrescentes no período analisado, com exceção das

máquinas e equipamentos.

Conforme SILVA et alii (16), a partir de 1980 a venda de máquinas, o volume de crédito e também o crédito subsidiado para sua aquisição caíram drasticamente, exceto em 1986. Nesse ano, a desindexação do sistema financeiro acabou com a correção monetária do crédito rural que, somada à política creditícia expansiva, implicou em baixas taxas de juros, com a consequente fuga do mercado financeiro em direção aos ativos de risco (rebanho e terra). A grande elevação dos preços da terra tornou mais lucrativa a produção derivada da terra o que resultou em maior investimento destinado à agricultura, particularmente em máquinas e equipamentos agrícolas (12). Esse comportamento contrapõe-se ao da década de 70, quando houve grande absorção de tratores pela agricultura. Há indícios de que naquele período seu emprego já tinha se dado na intensidade adequada.

Apesar da queda nas vendas das máquinas, a maior intensidade de uso do capital aplicada a uma área plantada mantida praticamente estável, permitiu um aumento na produtividade agrícola.

Para os adubos, em 1980, diante das expectativas de mudanças na política agrícola que pretendia eliminar o financiamento para aquisição de adubos químicos a juro zero, os produtores agrícolas e cooperativas atuaram no sentido de acumulação excessiva de estoques.

O escoamento desses estoques nos anos seguintes, aliado às altas taxas de juros e deterioração das relações de troca, teve o efeito de reduzir o consumo efetivo, que teve em 1983 o seu mais baixo nível.

A partir daí, a recuperação da demanda estimulou a oferta de fertilizantes que passou a crescer além das necessidades de mercado, especialmente em 1987 e 1988.

Na década de 80 o consumo aparente de fertilizantes foi muito superior ao verificado na década anterior.

Apesar da oscilação dos preços dos defensivos, sem tendência definida de elevação ou queda, seu consumo aparente oscilou no sentido de baixa, comparativamente ao sexênio 1974-79 (11). A queda verificada, sobretudo no caso dos inseticidas, foi decorrência do uso mais racional dos agrotóxicos nas áreas de soja, trigo e algodão, da proibição do comércio do BHC, DDT e outros inseticidas, do uso de plantas mais resistentes às doenças e das modificações de produtos oferecidos pela indústria. Os agrotóxicos mais modernos são mais eficientes, permitindo o emprego de menor quantidade por área plantada, além de serem mais caros(6).

No caso dos itens construção e reparo e utensílios e ferramentas, o crescimento observado nos preços após 1986 encontra explicação na pressão de demanda para estes produtos, em virtude do aumento do poder aquisitivo da população, com a conseqüente elevação de preços destas mercadorias.

A queda dos preços dos combustíveis levou os produtores a se utilizarem de máquinas de tração mecânica, em detrimento das de tração animal, ocasionando queda de preços dos animais de trabalho que apresentaram comportamento similar aos dos animais de produção.

Finalmente, analisando-se os alimentos industrializados para animais observou-se que o movimento declinante dos preços, verificado após os choques heterodoxos, decorreu da queda acentuada dos preços dos produtos agrícolas ou matérias-primas que compõem grande parte desses insumos.

Não obstante essa redução nos preços pagos pela agricultura, a aná-

lise da evolução dos índices de paridade em São Paulo que, em síntese, mostra como se comportaram as relações de troca entre o setor agrícola e o setor de insumos, faz ver que essas relações não foram muito favoráveis aos agricultores, salvo em 1985 e 1986 no caso da relação IPR/IPP e 1980 e 1985-87, quando se compara o índice de Preços Recebidos/Índices de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor Agrícola (IPPF) (quadro 5).

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um ponto que chamou atenção ao se analisar a agricultura nos anos 80 foi o de se justificar o crescimento do setor agrícola num panorama de preços desfavoráveis. São considerados como fatores explicativos para o caso brasileiro o tipo de organização da agricultura, cujos processos de produção são diferenciados, a falta de uso alternativo da terra e a natureza do mercado de trabalho rural, no qual predomina a mão-de-obra familiar (2, 11 e 13).

Também se destacou o crescimento da produtividade da agricultura e o comportamento declinante dos custos de produção, sendo este último fator bastante evidente no Estado de São Paulo, já que os preços reais pagos pelos agricultores pelos insumos utilizados mostraram tendência de queda no período analisado, configurando redução nos custos de produção da agricultura paulista.

Conclui-se que os preços recebidos e pagos pelos agricultores no

(6) Dada a estrutura fixa de coleta de preços dos insumos e fatores e serviços para cálculo do IPP, esses novos insumos colocados no mercado não foram considerados e, talvez, resida aí a não verificação de tendência para essa categoria.

QUADRO 5. - Evolução dos Índices de Paridade no Estado de São Paulo, 1980-89(1)

Ano	IPR/IPP	IPR/IPPF
1980	97,31	112,20
1981	90,24	87,38
1982	89,07	80,50
1983	97,04	93,48
1984	96,74	103,35
1985	105,61	102,67
1986	126,35	138,17
1987	74,50	70,31
1988	89,40	81,61
1989	84,41	80,83

(1) Sendo IPR = índice Geral de Preços Recebidos; IPP = Índice Geral de Preços Pagos; IPPF = índices de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Estado de São Paulo, na década de 80, não foram os maiores responsáveis pelo crescimento das taxas de inflação, que se comportaram de acordo com os estudos de SAYAD (15), onde em períodos de políticas de redução de liquidez e da taxa de inflação ocorre decréscimo mais acentuado nas taxas de crescimento dos preços agrícolas do que nas de inflação, com conseqüente diminuição das relações de troca dos preços agrícolas frente aos preços industriais.

Isso poderia ter-se constituído em desestímulo aos agricultores, caso não tivesse ocorrido um aumento considerável de produtividade agrícola na década de 80. Esse aumento foi possível graças às inovações tecnológicas importantes na agricultura paulista, resultantes dos investimentos em pesquisa realizados na década de 70.

LITERATURA CITADA

1. FAGUNDES, Maria H. Inflação e preços agrícolas: evolução recente. Carta Mensal da SUPEC, Brasília, 4(2): 1-12, maio 1989.
2. GASQUES, José G. & VERDE, Carlos M. V. Crescimento da agricultura brasileira e política agrícola nos anos oitenta. Agricultura em São Paulo, SP, 37 (1) :183-204, 1990.
3. GATTI, Elcio U. & SATO, Geni S. Um diagnóstico do setor agrícola paulista: desempenho da produção. Informações Econômicas, SP, 19 (12): 43-60, dez. 1989.

4. HOFFMANN-- Rodolfo & VIEIRA, Sônia. Análise de regressão: uma introdução à econometria. São Paulo, HUCITEC, 1977. 339p.
5. HOMEM DE MELLO, Fernando. O crescimento agrícola brasileiro dos anos 80 e as perspectivas para os anos 90. Revista de Economia Política, SP, 10(3): 22-30, jul./set. 1990.
6. KMENTA, Jan. Elementos de econometria. São Paulo, Atlas, 1978. 670p.
7. MARQUES, Samira A. Índice de preços pagos pela agricultura paulista: construção e cálculo. Agricultura em São Paulo, SP, 38(1): 1-9, 1991.
8. _____ . _____ : mudanças no painel de levantamento de preços no sistema de ponderação e na fórmula de cálculo. Informações Econômicas, SP, 20(8): 137-39, ago. 1990.
9. MARTIN, Nelson B. et alii. Economia agrícola paulista: características e potencialidades. Informações Econômicas, SP, 21(Supl. 01/91): 1-201, 1991.
10. PELEGRINI, Rosa M. P. Índices mensais de preços recebidos pelos agricultores paulista: nova estrutura de ponderação e comparação. Informações Econômicas, SP, 20(8): 141-43, ago. 1990.
11. RETROSPECTIVA DA AGROPECUÁRIA-89, INCLUINDO OS ANOS 80. Rio de Janeiro, FGV, 1990.
12. REZENDE, Gervásio de C. Controvérsias de economia agrícola: uma revisão crítica. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1989. (Textos para Discussão Interna, 184).
13. SANTIAGO, Maura M. D. et alii. Estatísticas agrícolas de preços no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. IEA, 1990. 2.v.
14. SAS Institute. SAS/ETS user's guide. Cary, NC, 1988a. version.6.
15. SAYAD, João. Notas sobre a agricultura no curto prazo. Revista de Economia Política, SP, 2(4): 33-55, out./dez. 1982.
16. SILVA, César R. L. et alii. O processo de modernização e o uso de fatores na agricultura brasileira. Agricultura em São Paulo, SP, 37(3): 119-28, 1990.
17. WEDEKIN, Valéria & BORTOLETO, Eloisa E. Evolução dos preços e da produção da pecuária bovina de corte, Brasil, 1960-87. Informações Econômicas, SP, 18(9): 25-31, set. 1988.