

AGRICULTURA EM SÃO PAULO
Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola

Ano 37

Tomo 1

1990

CONSUMO DE MILHO A NÍVEL DE PROPRIEDADE NO ESTADO DE SÃO PAULO⁽¹⁾

Luiz H.O. Piva⁽²⁾
José R. Vicente⁽²⁾
Luiz Moricochi⁽²⁾
Célia R.R.P.T. Ferreira⁽²⁾

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de analisar o consumo de milho nos imóveis produtores do Estado de São Paulo. Os resultados obtidos mostraram uma tendência declinante do percentual reservado para o consumo, indicativo de maior destinação do produto para o mercado. Constatou-se, também, influência significativa e inversa do preço do milho sobre a quantidade consumida nos imóveis rurais.

Palavras-chave: milho; consumo na propriedade.

CORN CONSUMPTION IN THE FARMS OF THE STATE OF SÃO PAULO

SUMMARY

The purpose of this paper is to analyse the corn consumption data in producing farms of the State of São Paulo, Brazil. The results showed a declining tendency in percentage of the corn reserved for the consumption, what is an indication of a greater destination of the product to the market. It was also observed a significative influence of the corn price over the amount consumed in the farms.

Key-words: corn; farm consumption.

⁽¹⁾ Trabalho referente ao projeto SPTC 16-038/89. Recebido em 20/01/90. Liberado para publicação em 09/04/90.

⁽²⁾ Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Agricultura em São Paulo, SP, 37(1):89-96, 1990.

1 - INTRODUÇÃO

O milho é uma das mais importantes culturas do Estado de São Paulo, com área cultivada superando um milhão de hectares desde 1954; apenas na década de oitenta foi ultrapassado, em termos de área, pela cana-de-açúcar, ocupando, desde então, a segunda posição. Apesar disso, e de estar presente em todas as regiões do Estado, segundo NOGUEIRA JR.; NOGUEIRA; TSUNECIRO (9) "a fragilidade das estimativas de consumo de produto de origem agrícola deve-se muito à escassez de dados sistemáticos de observação direta e, sobretudo, no caso do milho, a falta de informações é mais crítica". Aqueles autores associaram tal fato à destinação da maior parcela da produção ao consumo animal, que atinge 65% do total, conforme dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV), citados por CARVALHO & FREITAS (3), com o consumo humano direto representando cerca de 10%.

Em recente pesquisa realizada por MORICCHI et alii (8), ficou demonstrado que se poderia aumentar em muito a produtividade do milho no Estado de São Paulo e que esse acréscimo de rendimento levaria a um incremento adicional da produção do cereal da ordem de 2,2 milhões de toneladas, o que corresponde ao volume que São Paulo importa, anualmente de outras regiões, para atender suas necessidades; esse volume de milho correspondia, a preços de março de 1989, ao valor de NCz\$429,8 milhões ou US\$429,8 milhões.

Parte da produção do milho é consumida no próprio local de produção, em proporção tanto menor quanto mais voltada estiver a produção para atender à demanda industrial. Segundo levantamento da Companhia de Financiamento da Produção (CFP)⁽³⁾, no Brasil, o consumo de milho nos imóveis produtores foi de 6,84 milhões de toneladas em 1986, 7,74 milhões de toneladas em 1987, 7,20 milhões de toneladas em 1988 e 7,40 milhões de toneladas em 1989, contra um consumo total de 22 milhões de toneladas, 25,81 milhões de toneladas, 24,81 milhões de toneladas e 25,35 milhões de toneladas nos mesmos anos. No Estado de São Paulo, em junho de 1976, o Instituto de Economia

Agrícola (IEA) efetuou pesquisa especial na área da comercialização, utilizando amostra para previsão de safras, cujos resultados indicaram, para o milho, um consumo de 33%, CARVALHO et alii (4). O censo agropecuário efetuado quinzenalmente pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indica para o milho, no Estado de São Paulo, autoconsumo de 16,2% em 1975 e de 21,6% em 1980; esse aumento está, provavelmente, associado à diminuição da entrega do produto a intermediários, que passou de 55,6% em 1975 para 42,8% em 1990 (5).

2 - OBJETIVO DO TRABALHO

Como objetivo geral, procura-se neste estudo conhecer melhor o processo de retenção do milho ao nível de propriedade, através do ordenamento das informações disponíveis e estabelecimento de relações funcionais com variáveis consideradas relevantes. Com isso, pretende-se aumentar o estoque de conhecimentos sobre a cultura de milho, a fim de contribuir para formulação de políticas que possam afetar direta ou indiretamente o desenvolvimento do setor. Mais especificamente, pretende-se: a) analisar a série histórica de dados de produção e retenção de milho ao nível de propriedade; e b) verificar se existe relação econométrica entre o nível de retenção e preços do próprio milho, bem como de suínos, no mercado.

3 - MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados resultados dos levantamentos econômicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA) obtidos mediante método de amostragem probabilística. Essa amostra segue um desenho de dupla estratificação, baseado na localização geográfica do imóvel e no seu tamanho. Até 1969, existiam 3 estratos geográficos e 15 de área, com os três primeiros estratos de área desprezados, por não serem considerados imóveis economicamente ativos (imóveis com menos de 3,0 hectares). Em 1970, o número de

⁽³⁾ Dados fornecidos pela CFP e apresentados por Pedro F. Arantes da S.A. Indústria e Comércio "Chapecó", no Seminário "Perspectivas de Suprimento de Milho em 1989" em Porto Alegre, RS, em 18/11/88. *Agricultura em São Paulo*, SP, 37(1):89-96, 1990.

estratos geográficos passou a 9, mantendo-se os mesmos estratos de área. Em 1974, nova alteração elevou o número dos estratos geográficos para 10, representando as Divisões Regionais Agrícolas. Em 1976, com a união dos dois maiores estratos de área, o número desses passou a ser 14, sendo 11 utilizados. Durante esse lapso de tempo, o tamanho da amostra variou de aproximadamente 2.200 para cerca de 7.000 elementos, sendo atualmente de 3.622 elementos, STEVENS (11), CAMPOS & PIVA (2), CAMARGO (1).

No decorrer do período estudado, a pergunta referente ao volume retido na propriedade, feita no questionário de setembro, variou bastante. De 1961/62 até 1967/68, o objetivo era somente avaliar a quantidade consumida nas propriedades. Em 1968/69 e 1969/70, a pergunta foi modificada, passando a não expressar com precisão a quantidade consumida. Investigava-se a quantidade produzida, vendida e por vender, mas era possível avaliar a quantidade consumida subtraindo-se do volume produzido a soma do vendido mais o por vender. Entre 1970/71 e 1972/73, a intenção era estimar a quantidade produzida, estocada e consumida. Como a pesquisa era feita em setembro, os lavradores provavelmente indicavam a quantidade consumida até aquele mês, informando sobre o volume que pretendiam consumir e que estavam, no momento, no estoque. A partir de 1973/74 até 1980/81, a pergunta passou a captar melhor a quantidade destinada ao consumo ao perguntar a produção, o estoque e a quantidade separada para o consumo. Os dados a partir de 1981/82 até 1984/85 não estão disponíveis. Em 1985/86 houve uma pequena alteração, procurando-se então caracterizar melhor o estoque para comercialização, distinguindo-o da quantidade reservada para o consumo, que permanece até o ano agrícola 1988/89.

Para explicar a variação da quantidade reservada para consumo nos imóveis rurais ao longo do tempo, utilizou-se de modelos de regressão linear múltipla, tomando-se como variáveis independentes a produção total de milho publicada pelo IEA, os preços médios anuais recebidos pelos produtores de milho e os preços

de leitões para engorda⁽⁴⁾, também coletados e publicados pelo IEA, SANTIAGO(10), além de uma tendência temporal. No ajuste dos modelos, pelo anteriormente exposto, não foram utilizados dados dos períodos 1970/71 a 1972/73 e 1981/82 a 1984/85. Para os testes de significância escolheu-se o nível de 5%.

Foi necessário, inicialmente, estimar-se o preço dos leitões para recria no período 1962-70 não coletados pelo IEA. Para tanto, aproveitou-se a sobreposição das séries de preços do leitão magro (até 60kg) e leitão para recria (de 16 a 25kg) existente no período 1971-77 e a alta correlação entre ambas ($r = 0,965$); o deflator empregado foi o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à produção informada na pesquisa podem diferir dos publicados pelo Instituto de Economia Agrícola por se tratar de levantamentos diferentes.

Entre os anos agrícolas 1961/62 e 1967/68, a porcentagem de milho consumida nas propriedades produtoras era mais elevada, atingindo 69,9% em 1963/64 e 48,9% em 1961/62, que foram anos de pequena produção. Nos demais anos variou de 25,5% a 43,5%. Entre 1968/69 e 1972/73, a pergunta não captava com precisão a quantidade consumida, dando somente uma vaga indicação. De 1973/74 em diante, pôde-se dizer que essa quantidade ficou próxima dos 30% e com tendência declinante (quadros 1 a 5).

O volume já vendido até setembro é mais facilmente detectável a partir do ano agrícola 1968/69. Constata-se que esse volume estava sempre acima de 50%, exceção feita somente para os anos 1971/72 (47%), 1972/73 (48%) e 1973/74 (42%). As maiores porcentagens ocorreram em 1978/79 (63%), 1979/80 (63%), 1986/87 (63%), 1987/88 (65%) e 1988/89 (67%). Essas informações tornam-se mais importantes em função da colheita do milho concentrar-se em abril e maio, FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (6 e 7). Dessa época até setembro praticamente o pro-

⁽⁴⁾ Para representar esta variável, tomou-se a média dos meses de maio, junho e julho, considerados os mais relevantes. Esses meses não foram introduzidos separadamente nos modelos porque a alta correlação entre eles poderia causar problemas de multicolinearidade.

QUADRO 1. - Consumo de Milho a Nível de Propriedade, Estado de São Paulo, 1961/62 a 1967/68

(em 1.000sc.60kg)

Ano agrícola	Produção		Proporção do consumo (%)
	Informada na pesquisa	Consumida na propriedade	
1961/62	39.900	18.047	49,9
1962/63	44.800	15.624	38,8
1963/64	23.600	16.500	69,9
1964/65	40.800	17.474	42,8
1965/66	41.500	18.060	43,5
1966/67	44.000	15.656	36,6
1967/68	42.500	10.857	25,5

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 2. - Consumo de Milho a Nível de Propriedade, Estado de São Paulo, 1968/69 e 1969/70

(em 1.000sc.60kg)

Ano agrícola	Produção			Quantidade consumida calculada	Proporção do consumo (%)
	Informada na pesquisa	Já vendida	Por vender		
1968/69	28.133	14.220	5.796	8.177	28,8
1969/70	43.347	21.507	12.234	9.606	22,2

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 3. - Consumo de Milho a Nível de Propriedade, Estado de São Paulo, 1970/71 a 1972/73

(em 1.000sc.60kg)

Ano agrícola	Produção				Proporção do consumo (%)
	Informada na pesquisa	Já vendida	Estocada	Consumida	
1970/71	44.035	24.012	11.910	8.113	18,4
1971/72	45.642	21.520	15.600	8.522	18,7
1972/73	39.893	19.022	13.575	7.356	18,4

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).
Agricultura em São Paulo, SP, 37(1):89-96, 1990.

QUADRO 4. - Consumo de Milho a Nível de Propriedade, Estado de São Paulo, 1973/74 a 1980/81

(em 1.000sc.60kg)

Ano agrícola	Produção informada	Estoque	Separação para consumo	
			Quantidade	%
1973/74	38.125	11.954	10.003	26,2
1974/75	33.492	5.205	9.930	29,6
1975/76	39.289	7.157	9.863	25,1
1976/77	26.079	4.352	11.030	30,5
1977/78	24.563	2.237	8.615	35,1
1978/79	35.300	3.480	9.422	26,7
1979/80	38.670	3.450	10.930	28,3
1980/81	36.630	4.560	11.080	30,2

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 5. - Consumo de Milho a Nível de Propriedade, Estado de São Paulo, 1985/86 a 1988/89

(em 1.000sc.60kg)

Ano agrícola	Produção informada	Estoque para comercialização	Separação para consumo	
			Quantidade	%
1985/86	52.563	5.535	17.152	32,6
1986/87	62.278	4.758	18.470	29,7
1987/88	51.787	5.148	12.875	24,9
1988/89	62.587	7.176	13.535	21,6

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).
Agricultura em São Paulo, SP, 37(1):89-96, 1990.

dutor já decidiu o que fazer com o milho e, pelo observado na série em estudo, tradicionalmente, ele se apressa em dispor da maior parte do milho destinado à comercialização, provavelmente em função de compromissos financeiros. Outrossim, os resultados da pesquisa de setembro de 1989, do IEA, mostram que nos imóveis medindo até 50 hectares, o consumo atingia 38% do milho aí produzido, enquanto que os maiores retinham para consumo apenas 20% de sua produção.

A decisão de reter maior ou menor volume de milho é influenciada pelos preços do produto e também do leitão de recria e de engorda. Quando o preço do milho está baixo, há uma tendência do agricultor procurar melhor alternativa que, com freqüência, recai sobre a compra de leitões. Mesmo que os preços desses estejam altos, a expectativa do agricultor é de que também venderá o porco gordo a um preço elevado, o que nem sempre acontece.

Com as estimativas de mínimos quadrados ordinários obtiveram-se coeficientes significativos para os preços do milho e do leitão para recria e para a tendência. Os modelos foram ajustados com os valores observados e com os dados transformados em logaritmos naturais, exceto a tendência, essa transformação melhorou

os resultados. Todavia, o valor da estatística Durbin-Watson (1,13), está na região inconclusiva, no nível adotado de 5% de probabilidade⁽⁵⁾, o que indica possível existência de autocorrelação nos resíduos, devendo os parâmetros estimados serem vistos com cuidado. A descontinuidade da série, por outro lado, impede o uso de método de Cochran-Orcutt, o que poderia contornar os problemas de autocorrelação (quadro 6). Com essa ressalva, pode-se observar que as variáveis selecionadas "explicam" cerca de 55% das variações da quantidade de milho consumida nos imóveis. A variável preço do milho apresentou-se com sinal negativo e significativa, indicando que os preços maiores teriam como conseqüência aumento na quantidade vendida. A variável preço de leitões para recria, com sinal positivo e significativa, pode estar indicando uma expectativa de níveis satisfatórios de preços para o porco gordo na época de comercialização. A variável quantidade de milho produzida na safra não apresentou coeficiente significativo, enquanto o sinal negativo da variável tendência indica que outros fatores, não considerados no modelo, estariam levando a uma diminuição na quantidade de milho consumida nos imóveis.

QUADRO 6. - Principais Resultados da Análise de Regressão Utilizando Preços do Milho, de Leitões de Recria, Produção de Milho e Tendência como Variáveis Explicativas da Quantidade de Milho Consumida nos Imóveis Rurais Produtores, Estado de São Paulo, 1962-70, 1974-81 e 1986-88⁽¹⁾

Variável	Coefficiente	Teste t
Intercepto	14,030	2,73*
Preço do milho	-0,801	-2,76*
Preço do leitão de recria	0,657	2,93*
Produção de milho	0,098	0,29
Tendência	-0,028	-3,20*
R ² (%)	0,55	F = 4,30
		d = 1,13

(1) Todas as variáveis foram medidas em logaritmos naturais, exceto a tendência; o asterisco indica significância a 5%.

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

(5) Os resultados desse teste podem não ser estritamente válidos, devido à descontinuidade da série. *Agricultura em São Paulo*, SP, 37(1):89-96, 1990.

5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Os resultados obtidos na pesquisa indicaram que, no período 1961/62-1988/89, a retenção para autoconsumo do milho, produzido nas propriedades agrícolas do Estado de São Paulo, variou de 69,9% em 1963/64 a 21,6% em 1988/89, embora entre 1970/71 e 1972/73, essa porcentagem tenha girado em torno de 18%, provavelmente refletindo o consumo até setembro.

Nota-se tendência declinante nessa retenção, indicativo de maior destinação do produto para o mercado o que, em última análise, é uma maior integração do produtor na agroindústria do milho. Isso vem de certa forma corroborar a constatação de MORICCHI et alii (8), que verificaram que as pequenas propriedades de milho têm um caráter mais de subsistência, enquanto que as com área superior a 50 hectares produzem cerca de 80% de milho no Estado. Sendo estas as maiores produtoras é certamente delas que o milho excedente segue para o mercado, tendo-se ainda em conta que, uma quantidade de 8 a 18 milhões de sacas é sempre consumida nas fontes produtoras. Além disso, os resultados da pesquisa de setembro de 1989, do IEA, mostram que os imóveis menores de 50 hectares consumiam percentualmente quase duas vezes mais que os maiores.

O elevado volume vendido até setembro (42% a 66%) mostra a necessidade do produtor de fazer caixa para o autofinanciamento do próximo plantio. Maior oferta de crédito, provavelmente, alteraria essa situação.

Segundo o Prognóstico Agrícola, efetuado pelo IEA para o ano agrícola 1989/90 (12), há uma tendência dos produtores de aves e suínos de elaborar suas próprias rações com o milho plantado na própria granja ou adquirido no mercado. Os reflexos dessa possível elevação no autoconsumo sobre a quantidade comercializada poderiam ser obtidos através de pesquisas que indicassem quantas dessas granjas são também produtoras de milho.

LITERATURA CITADA

1. CAMARGO, Milton N. de. **Amostra para previsão e estimativa das safras agrícolas em São Paulo**, SP, 37(1):89-96, 1990.

las no Estado de São Paulo em vigor a partir de junho de 1981. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. 75p. (Relatório de Pesquisa, 27/88)

2. CAMPOS, Humberto & PIVA, Luiz H. de O. Dimensionamento de amostra para estimativa e previsão de safras no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 21(3):65-88, 1974.
3. CARVALHO, Flávio C. de & FREITAS, S.M. Quantificação da disponibilidade de alimentos: aspectos metodológicos e evidências para o Brasil na década de oitenta. **Agricultura em São Paulo**, SP, 35(t.único):99-114, 1988.
4. _____ et alii. **Comercialização de produtos agrícolas em nível de produtor no Estado de São Paulo, safra 1975/76.** São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1984. 10p. (mimeo)
5. CENSO AGROPECUÁRIO: São Paulo. Rio de Janeiro, IBGE, 1975, 1980.
6. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Distribuição e concentração mensal do plantio e da colheita de produtos vegetais.** Rio de Janeiro, 1979. 40p.
7. _____. **Distribuição e sazonalidade da produção agrícola.** Rio de Janeiro, 1980. 112p.
8. MORICCHI, Luiz et alii. **Potencial de produção e produtividade da agricultura paulista: o caso do milho.** **Agricultura em São Paulo**, SP, 36(1):127-148, 1989.
9. NOGUEIRA Jr., Sebastião; NOGUEIRA, Elisabeth A. e; TSUNECIRO, Alfredo. **Considerações sobre a agroindústria do milho.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1987. 18p. (Relatório de Pesquisa, 27/87)

10. SANTIAGO, Maura M.D., coord. **Estatísticas agrícolas de preços no Estado de São Paulo.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. 2v.
11. STEVENS, W.L. **Estimativas e previsão de safras através de um levantamento por amostragem.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, Divisão de Economia Rural, 1951.
12. VEIGA, Alberto et alii. **Prognóstico agrícola 1989/90: café, cana-de-açúcar, banana, laranja, pecuária de leite, pecuária de corte, suinocultura, avicultura.** **Informações Econômicas, São Paulo, 19(11):9-90, nov. 1989.**