

## PRODUÇÃO E PREÇOS DE SORGO NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1991-2001

ALFREDO TSUNECIRO<sup>1</sup>, ROSA MARIA MARIANO<sup>2</sup>, VAGNER AZARIAS MARTINS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA). Av. Miguel Stéfano, 3.900. CEP 04301-903 São Paulo, SP. E-mail: [alfts@iea.sp.gov.br](mailto:alfts@iea.sp.gov.br) (autor para correspondência).

<sup>2</sup>Socióloga, Assistente Agropecuário da Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (CODEAGRO), da SAA.

<sup>3</sup>Estatístico, contratado pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária (FUNDEPAG), da SAA.

---

*Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.1, n.1, p.15-24, 2002*

**RESUMO** - Analisou-se a evolução da produção e dos preços de sorgo granífero recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo, no período de 1991 a 2001. Analisou-se também a evolução da cultura nos principais estados produtores, na década de 1990, período em que se verificou uma significativa expansão da produção na região Centro-Oeste. O custo operacional de produção estimado do sorgo, por unidade de produto, corresponde a cerca de 60% do de milho safrinha. Os preços médios do sorgo no período analisado apresentaram elevada correlação com os do milho, em nível inferior, em cerca de 25% a 30%.

**Palavras-chave:** área, grão, cereal, custo de produção, produtividade.

## SORGHUM PRODUCTION AND PRICES IN SÃO PAULO STATE, 1991-2001

**ABSTRACT** - The objective of the study was to analyze the grain sorghum production and prices received by farmers in São Paulo State from 1991 to 2001 as well as the sorghum crop evolution in the main Brazilian productive states in the 90s, when it was verified an increased production growth in the central west region. The estimated operational production cost, per unity, is equivalent to about 60 percent of the second corn crop, and sorghum prices presented a highly correlated variation to corn prices, around 25 - 30 percent less.

**Key words:** area, grains, cereal, production cost, yield.

O sorgo é um cereal de grande importância econômica, pertencente à espécie *Sorghum bicolor* Moench, da família das gramíneas, e cultivado preferencialmente para a produção de grãos. Há também variedades de sorgo para a produção de massa verde para pastoreio, feno e silagem, para a produção de álcool ou açúcar e para a produção de vassouras (Sawazaki, 1998). Neste trabalho, o objeto da análise é o sorgo granífero, cujos grãos têm constituição química semelhante à do milho, podendo ser utilizado como complemento deste na composição de rações para aves, bovinos e suínos. Analisa-se a

evolução da produção do sorgo nos principais estados produtores e no Estado de São Paulo, no período de 1991 a 2001, estima-se seu custo de produção e estuda-se o comportamento dos preços do cereal recebidos pelos produtores paulistas no período de 1995 a 2001.

A produção mundial de sorgo granífero no ano-safra 2000/01 foi de 54,420 milhões de toneladas, obtida numa área plantada de 40,390 milhões de hectares, de acordo com dados preliminares do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2001a). Os principais produtores foram

os Estados Unidos, com 11,940 milhões de toneladas (21,9% do total mundial), a Índia, com 9 milhões de toneladas (16,5%), Nigéria, com 7,8 milhões de toneladas (14,3%), México, com 5,7 milhões de toneladas (10,5%), Argentina, com 3,1 milhões de toneladas (5,7%), China, com 2,582 milhões de toneladas (4,7%) e Sudão, com 2,5 milhões de toneladas (4,6%). O comércio mundial é bastante restrito em termos de volume (7,865 milhões de toneladas), mas expressivo em porcentagem da produção global, com 14,4% em 2000/01 sendo exportados para outros países. Os principais países exportadores são os Estados Unidos, a Argentina e a Austrália, com, respectivamente, 76,3%, 11,4% e 10,2% das exportações mundiais (USDA, 2001b).

Segundo Mitidieri (2000), o aumento da produção de sorgo, no Brasil, resulta da conjugação de vários fatores que alavancaram a demanda por matérias-primas energéticas, dentre elas o milho e o sorgo: i) aumento do consumo *per capita* de proteína animal, especialmente carne de frango, provocando crescimento no consumo de rações balanceadas; ii) expansão e migração das agroindústrias de carne do Sul/Sudeste para o Brasil Central; iii) aumento das exportações de frango, mormente após a desvalorização do Real; iv) valorização do sorgo pelas indústrias de rações, em função da oferta regular e qualidade do produto; v) desenvolvimento da “safrinha”, proporcionando receita extra ao agricultor; vi) avanço da prática de plantio direto e a inclusão do sorgo como provedor de palhada; vii) melhorias na infra-estrutura de transporte e recepção de armazenamento de grãos; viii) expansão da produção de leite e confinamento bovino; ix) ações institucionais de divulgação e esclarecimento coordenadas pelo Grupo Pró-Sorgo/APPS (Associação Paulista de Produtores de Sementes e Mudanças); x) investimentos por parte da indústria de sementes, com aumento do número de híbridos adaptados e maior oferta de sementes.

O mercado interno de sorgo granífero, representado praticamente na sua totalidade pela indústria de alimentação animal, demanda grãos com baixo teor ou preferencialmente sem tanino. A comercialização de sementes de sorgo com tanino, no Brasil, é bastante restrita, sendo que somente 4% do sorgo granífero plantado tem tanino e a área onde esse tipo de sorgo é cultivado está confinada em sua maior parte na região de Bagé (Rio Grande do Sul). No mundo todo, entre 50% e 60% do sorgo granífero tem tanino (Sorgo, 2000).

### **Produção nos Principais Estados e em São Paulo**

A produção brasileira de sorgo cresceu substancialmente nos últimos anos, principalmente no segundo quinquênio da década de 1990, com o deslocamento espacial da área plantada da cultura, provocada pela sucessão safra de verão x safrinha (safra de outono-inverno). A expansão da cultura de sorgo na região Centro-Oeste foi acompanhada pela retração no Rio Grande do Sul, que liderava a produção brasileira até o fim da década de 1980.

Um dos fatores que favoreceram a expansão da área de sorgo na região dos cerrados do Centro-Oeste foi a adoção do sistema de plantio direto, com a semeadura de soja na safra de verão e de uma gramínea no outono-inverno, destacando-se o milho, o sorgo granífero e o milheto para a formação de palhada, visando a proteção do solo e a obtenção de renda com a venda de grãos. O sorgo pode ser cultivado no período das águas no Centro-Sul, tal como o milho, mas economicamente se apresenta menos rentável e, por esse motivo, tem sido explorado no período da seca (como segunda safra), normalmente quando, por problemas climáticos, a época recomendada de semeadura do milho safrinha termina e torna-se menos arriscado o plantio do sorgo, que é uma cultura um pouco mais resistente à seca.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1989-2001), a produção brasileira de sorgo cresceu 156,7% na década de 1990, passando de 253,3 mil toneladas na média do triênio 1988-90 para 650,3 mil toneladas na

média do triênio 1998-00 (Tabela 1). Esse aumento deveu-se principalmente à expansão da cultura no Centro-Oeste, que se tornou a principal região produtora de sorgo do País.

**TABELA 1.** Área, produção e produtividade média da cultura do sorgo granífero, Principais estados, Brasil, 1988-90, 1993-95 e 1998-2000.

Estado	(Área, em hectare)					
	1988-90 <sup>1</sup>	1993-95 <sup>1</sup>	1998-2000 <sup>1</sup>	Variação (%)		
	(a)	(b)	(c)	(b/a)	(c/b)	(c/a)
Goiás	9.007	31.880	141.824	254,0	344,9	1.474,7
Mato Grosso	15.427	15.308	63.403	-0,8	314,2	311,0
São Paulo	38.423	31.917	48.515	-16,9	52,0	26,3
Minas Gerais	-	-	46.085	-	-	-
Mato Grosso do Sul	16.214	2.297	41.631	-85,8	1.712,7	156,8
Rio Grande do Sul	51.649	34.649	29.066	-32,9	-16,1	-43,7
Subtotal	130.719	116.050	370.524	-11,2	219,3	183,4
Demais estados	12.720	22.935	26.394	80,3	15,1	107,5
Brasil	143.439	138.986	396.918	-3,1	185,6	176,7

Estado	(Produção, em tonelada)					
	1988-90 <sup>1</sup>	1993-95 <sup>1</sup>	1998-2000 <sup>1</sup>	Variação (%)		
	(a)	(b)	(c)	(b/a)	(c/b)	(c/a)
Goiás	15.350	55.543	218.643	261,8	293,6	1.324,4
Mato Grosso	18.018	25.749	96.742	42,9	275,7	436,9
São Paulo	78.555	72.362	89.450	-7,9	23,6	13,9
Minas Gerais	-	-	80.599	-	-	-
Mato Grosso do Sul	20.421	3.340	69.755	-83,6	1.988,5	241,6
Rio Grande do Sul	89.368	75.031	61.581	-16,0	-17,9	-31,1
Subtotal	221.712	232.025	616.769	4,7	165,8	178,2
Demais estados	31.632	30.096	33.508	-4,9	11,3	5,9
Brasil	253.344	262.121	650.277	3,5	148,1	156,7

Estado	(Produtividade média, em kg ha <sup>-1</sup> )					
	1988-90 <sup>1</sup>	1993-95 <sup>1</sup>	1998-2000 <sup>1</sup>	Variação (%)		
	(a)	(b)	(c)	(b/a)	(c/b)	(c/a)
Goiás	1.704	1.742	1.542	2,2	-11,5	-9,5
Mato Grosso	1.168	1.682	1.526	44,0	-9,3	30,6
São Paulo	2.044	2.267	1.844	10,9	-18,7	-9,8
Minas Gerais	-	-	1.749	-	-	-
Mato Grosso do Sul	1.260	1.454	1.676	15,5	15,2	33,0
Rio Grande do Sul	1.730	2.165	2.119	25,1	-2,2	22,4
Subtotal	1.696	1.999	1.665	17,9	-16,7	-1,9
Demais estados	2.487	1.312	1.270	-47,2	-3,3	-48,9
Brasil	1.766	1.886	1.638	6,8	-13,1	-7,2

<sup>1</sup>Média trienal.

Fonte: Dados originais do IBGE (1989-2001).

Até 1988/89, o Rio Grande do Sul liderava o *ranking* nacional e, na primeira metade da década de 1990, alternou a liderança com o Estado de São Paulo. A partir do ano-safra 1995/96, o primeiro posto passou ao Estado de Goiás. Os aumentos verificados nos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul foram de 1.324,4%, 436,9% e 241,6%, respectivamente. A produção dos estados da região Centro-Oeste, somados a São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, corresponde a 94,8% da produção total brasileira, na média trienal de 1998-2000.

O crescimento mais acentuado, em termos absolutos, ocorreu em Goiás, cuja participação na produção brasileira passou de 6%, em 1988-90, para 33,6%, em 1998-2000, enquanto o Rio Grande do Sul, estado líder em 1988-90, com 35,3% da produção nacional, retrocedeu para 9,5%, em 1988-2000. Em termos relativos, destaca-se o aumento verificado em Mato Grosso do Sul (1.988,5%, nos últimos cinco anos).

O Rio Grande do Sul é um dos poucos estados brasileiros que produzem sorgo apenas na primeira safra, sendo que, nos demais estados, a cultura é realizada na segunda safra, basicamente no sistema de plantio direto e em sucessão à soja. O Estado de São Paulo é o único do Brasil que, aparentemente, produz sorgo granífero em duas épocas do ano: na safra de verão ou das águas (primeira safra) e na safra da seca ou safrinha (segunda safra).

Deve-se destacar que, com exceção do Rio Grande do Sul, o aumento da produção brasileira deveu-se à expansão da área cultivada, já que a produtividade média da cultura apresentou queda, principalmente na segunda metade da década de 1990. Um dos fatores determinantes da queda da produtividade da cultura do sorgo tem sido a ocorrência de eventos climáticos adversos, como estiagens prolongadas. Outro fator que contribuiu para a redução da produtividade média da cultura no País foi a

adoção do plantio na segunda safra, época de menor potencial produtivo que a safra de verão.

O valor da produção de sorgo granífero no Estado de São Paulo, no ano-safra 1999/2000, foi de R\$ 10,986 milhões, correspondendo a 0,07% do valor total da agropecuária paulista e situando-se na 45ª posição de um conjunto de 48 produtos, tendo superado a goiaba para indústria, o trigo e o casulo (Tsunechiro *et al.*, 2001).

A evolução da cultura do sorgo no Estado de São Paulo mostra que o plantio da safra de verão perde importância, dada a forte competição por terra exercida por outras atividades economicamente mais atrativas. Por outro lado, o cultivo na segunda safra (safrinha) tende a se manter ou mesmo crescer, competindo em uso de área com o milho safrinha, como culturas formadoras de palhada para o sistema de plantio direto, atualmente em plena expansão no território paulista.

Olivetti & Camargo (1997), em estudo sobre a evolução da cultura no Estado de São Paulo, no período de 1987-96, constataram um crescimento contínuo da produção até 1992 e, desde então, quedas sucessivas. As taxas geométricas de crescimento para o período 1987-96 foram, segundo esses autores, de 0,77% para a área, 0,08% para a produtividade média e de 0,85% para a produção.

Analisando-se a evolução da cultura no período mais recente (1991-2001), para cada uma das épocas de plantio (safra das águas e safra da seca), verifica-se que, na primeira época (ou primeira safra) a produção cresce 6,36% ao ano, principalmente pelo aumento da produtividade, de 4,39% ao ano, uma vez que a área cresce apenas 1,89%. A safra da seca apresenta um crescimento bem menor da produção (1,56% ao ano), tendo em vista que o expressivo aumento da área (7,68% ao ano) tem sido prejudicado pelo decréscimo da produtividade (5,68% ao ano), em função dos efeitos de estiagens prolongadas verificadas no período de desenvolvimento vegetativo da cultura, agravados pela semeadura realizada tardiamente (Tabela 2).

**TABELA 2.** Área, produção e produtividade média da cultura do sorgo granífero, Estado de São Paulo, 1991-2001.

Ano-safra	(Área, em hectare)				Total	%
	Primeira safra	%	Segunda safra	%		
1990/91	-	-	-	-	43.520	-
1991/92	2.100	4,87	41.000	95,13	43.100	100,00
1992/93	1.290	3,74	33.210	96,26	34.500	100,00
1993/94	2.220	5,94	35.150	94,06	37.370	100,00
1994/95	6.600	18,28	29.500	81,72	36.100	100,00
1995/96	9.300	28,08	23.820	71,92	33.120	100,00
1996/97	3.460	9,31	33.685	90,69	37.145	100,00
1997/98	3.772	8,81	39.039	91,19	42.811	100,00
1998/99	2.922	5,69	48.418	94,31	51.340	100,00
1999/00	2.278	3,13	70.417	96,87	72.695	100,00
2000/01	2.194	3,26	65.073	96,74	67.267	100,00
Taxa de crescimento	1,89		7,68		6,53	
Ano-safra	(Produção, em tonelada)				Total	%
	Primeira safra	%	Segunda safra	%		
1990/91	-	-	-	-	92.490	-
1991/92	3.900	3,98	94.071	96,02	97.971	100,00
1992/93	4.044	5,33	71.760	94,67	75.804	100,00
1993/94	7.596	9,84	69.600	90,16	77.196	100,00
1994/95	15.342	19,73	62.400	80,27	77.742	100,00
1995/96	17.520	24,91	52.800	75,09	70.320	100,00
1996/97	8.100	11,47	62.520	88,53	70.620	100,00
1997/98	12.051	12,56	83.914	87,44	95.965	100,00
1998/99	9.840	11,81	73.500	88,19	83.340	100,00
1999/00	7.920	11,67	59.940	88,33	67.860	100,00
2000/01	7.320	5,57	124.020	94,43	131.340	100,00
Taxa de crescimento	6,36		1,56		0,83	
Ano-safra	(Produtividade média, em kg ha <sup>-1</sup> )				Total	Índice <sup>2</sup>
	Primeira safra	Índice <sup>1</sup>	Segunda safra	Índice <sup>1</sup>		
1990/91	-	-	-	-	2.125	100
1991/92	1.857	100	2.294	100	2.273	107
1992/93	3.135	169	2.161	94	2.197	103
1993/94	3.422	184	1.980	86	2.066	97
1994/95	2.325	125	2.115	92	2.154	101
1995/96	1.884	101	2.217	97	2.123	100
1996/97	2.341	126	1.856	81	1.901	89
1997/98	3.195	172	2.149	94	2.242	105
1998/99	3.368	181	1.518	66	1.623	76
1999/00	3.477	187	851	37	933	44
2000/01	3.336	180	1.906	83	1.953	92
Taxa de crescimento	4,39		-5,68		-5,35	

<sup>1</sup>Base: 1991/92 = 100.

<sup>2</sup>Base: 1990/91 = 100.

Fonte: Anuário (1992-2000), Camargo *et al.* (2001a) e Camargo *et al.* (2001b).

### Custo de Produção no Estado de São Paulo

O custo de produção de sorgo granífero no Estado de São Paulo foi estimado em R\$ 173,21 por hectare ou R\$ 4,33 por saco de 60kg, para uma produtividade esperada de 2.400kg/ha, com base

em preços de insumos, serviços e mão-de-obra vigentes em março de 2000. Trata-se do custo operacional total, para cultivo realizado na época de safrinha (segunda safra), na região do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Barretos, no norte do Estado (Mello *et al.*, 2000 b) (Tabela 3).

**TABELA 3.** Estimativa de custo de produção (preparo reduzido) das culturas do milho safrinha e do sorgo granífero, por hectare, regiões de Orlândia e Barretos, Estado de São Paulo, Safra 1999/2000.

Item	(em R\$ de março de 2000)			
	Milho safrinha (Orlândia) 2.700 kg ha <sup>-1</sup>		Sorgo granífero (Barretos) 2.400 kg ha <sup>-1</sup>	
	R\$	%	R\$	%
Mão-de-Obra	9,63	2,75	5,08	2,93
Sementes	64,47	18,39	36,11	20,85
Adubos e corretivo	73,41	20,95	39,67	22,90
Defensivos	60,44	17,24	1,04	0,60
Operações de máquinas	49,41	14,10	33,30	19,23
Empreitas <sup>1</sup>	29,70	8,47	31,20	18,01
<b>Custo operacional efetivo (COE)</b>	<b>287,06</b>	<b>81,90</b>	<b>146,40</b>	<b>84,52</b>
		0,00		0,00
Depreciação de máquinas	17,35	4,95	12,32	7,11
Encargos sociais diretos <sup>2</sup>	3,18	0,91	1,68	0,97
CESSR <sup>3</sup>	13,86	3,95	9,68	5,59
Seguro <sup>4</sup>	22,96	6,55	-	-
Encargos financeiros <sup>5</sup>	6,07	1,73	3,13	1,81
<b>Custo operacional total (COT)</b>	<b>350,48</b>	<b>100,00</b>	<b>173,21</b>	<b>100,00</b>
<b>Custo operacional por unidade<sup>6</sup></b>	<b>7,79</b>		<b>4,33</b>	

<sup>1</sup> Serviços de transporte, pré-limpeza e secagem do produto.

<sup>2</sup> Refere-se à mão-de-obra comum e tratorista (33%).

<sup>3</sup> Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,2% sobre a renda bruta.

<sup>4</sup> Refere-se ao seguro da COESP (8% do COE).

<sup>5</sup> Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

<sup>6</sup> Refere-se à saca de 60 kg.

Fonte: Mello *et al.* (2000b).

O custo (custo operacional total – COT) estimado corresponde, em termos de custo unitário, a 56,2% do valor encontrado para o milho safrinha da região de Orlândia, próxima à região de Barretos, o que representa uma alternativa econômica viável para os produtores dessas regiões, porquanto o preço do sorgo granífero corresponde, em geral, a cerca de 70% a 75% do preço do milho. Trata-se de um

custo relativamente baixo, devido principalmente ao uso insignificante de defensivos e fertilizantes.

Os produtores adotam, em geral, no cultivo do sorgo na época da seca, o sistema de preparo reduzido do solo (ou cultivo mínimo), com a realização de apenas uma gradeação leve para nivelamento do solo, antes do plantio. A tecnologia utilizada na cultura é de baixo nível em relação ao emprego de

insumos, que consiste apenas de semente de alto potencial de produção de grãos e de fertilizantes químicos no plantio. O alto risco da cultura a estresse hídrico e a não-ocorrência, de maneira relevante, de doenças e pragas de importância econômica, levam o produtor de sorgo a não empregar defensivos químicos durante o desenvolvimento vegetativo da planta (Mello *et al*, 2000 a).

#### Preços de Sorgo Recebidos pelos Produtores

O IEA passou a divulgar, a partir de fevereiro de 2001, através da revista Informações Econômicas, os preços médios mensais de sorgo recebidos pelos produtores paulistas (Informações, 2001). Neste artigo, está sendo divulgada a série de preços médios mensais de 1995 a 2000, coletados e armazenados no Banco de Dados IEA, porém não

publicados até então por não terem sofrido, na época, análises de consistência.

Os preços de sorgo granífero mantêm uma alta correlação com os preços do milho, em razão de se constituir em substituto muito próximo do mesmo na composição de rações balanceadas para animais. O coeficiente de correlação ( $r$ ) entre os preços do sorgo e do milho, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2000, foi de 0,9871. Os coeficientes de variação (CV) dos preços de sorgo apresentaram comportamento semelhante aos dos preços do milho, indicando a existência de uma estreita integração entre os mercados dos dois cereais. Os preços do cereal, no Estado de São Paulo, têm-se situado de 25% a 33% (em média 29%) abaixo dos do milho, nos últimos seis anos (1995 a 2000). (Tabelas 4 e 5 e Figura 1).

**TABELA 4.** Precos médios mensais correntes de sorgo recebidos pelos produtores, no estado de São Paulo, 1995-2001, em R\$/sc, 60 kg.

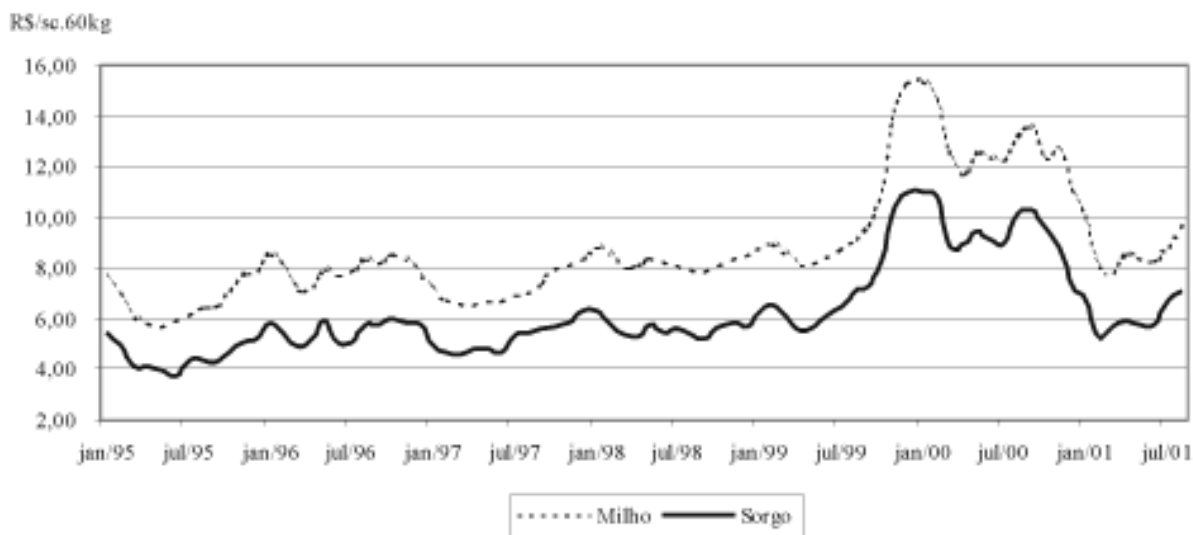
Mês	Ano						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Janeiro	5,42	5,84	5,01	6,30	6,20	11,03	6,75
Fevereiro	4,96	5,36	4,68	5,74	6,51	10,86	5,27
Março	4,15	4,90	4,61	5,36	6,10	8,84	5,71
Abril	4,10	5,21	4,80	5,25	5,50	8,93	5,94
Maio	3,97	5,89	4,78	5,74	5,70	9,45	5,76
Junho	3,71	5,02	4,69	5,46	6,13	9,14	5,79
Julho	4,33	5,02	5,34	5,56	6,44	8,94	6,66
Agosto	4,35	5,74	5,46	5,35	7,05	10,11	7,10
Setembro	4,30	5,76	5,62	5,23	7,21	10,29	7,41
Outubro	4,65	6,01	5,68	5,69	8,22	9,62	7,72
Novembro	5,04	5,82	5,81	5,81	10,44	8,79	...
Dezembro	5,18	5,74	6,30	5,68	11,01	7,27	...
Média	4,51	5,53	5,23	5,60	7,21	9,44	6,41
Desvio padrão	0,53	0,40	0,55	0,30	1,80	1,04	0,83
CV	11,78	7,16	10,50	5,36	24,96	10,99	12,93

Fonte: Informações (2001).

**TABELA 5.** Preços médios mensais correntes de milho recebidos pelos produtores, no Estado de São Paulo, 1995-2001, em R\$/sc, 60 kg.

Mês	Ano						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Janeiro	7,66	8,57	7,15	8,82	8,70	15,41	9,99
Fevereiro	6,91	7,97	6,74	8,54	8,94	14,60	8,04
Março	6,09	7,13	6,58	8,00	8,60	12,29	7,80
Abril	5,84	7,25	6,55	8,11	8,07	11,71	8,57
Mai	5,68	7,97	6,67	8,39	8,16	12,54	8,39
Junho	5,88	7,72	6,67	8,27	8,40	12,37	8,24
Julho	6,12	7,90	6,91	8,10	8,74	12,27	8,80
Agosto	6,45	8,37	6,99	7,97	9,15	13,17	9,69
Setembro	6,46	8,21	7,42	7,89	9,69	13,57	10,63
Outubro	7,06	8,58	7,98	8,11	11,08	12,34	10,97
Novembro	7,71	8,31	8,12	8,31	14,52	12,62	...
Dezembro	7,90	7,67	8,34	8,48	15,28	10,95	...
Média	6,65	7,97	7,18	8,25	9,94	12,82	9,11
Desvio padrão	0,79	0,47	0,64	0,27	2,45	1,22	1,13
CV	11,83	5,92	8,92	3,31	24,69	9,53	12,35

Fonte: Informações (2001).



**FIGURA 1.** Evolução dos preços médios mensais correntes de milho e de sorgo recebidos pelos produtores, no Estado de São Paulo, janeiro de 1995 a agosto de 2001.

Fonte: Tabelas 4 e 5.



A diferença entre os preços de sorgo e de milho no Brasil é muito maior que a verificada nos Estados Unidos, onde a relação sorgo-milho foi de 0,90 a 0,95 (ou seja, o preço do sorgo foi 5% a 10% inferior ao do milho) no período 1989-98 (USDA, 1999). Além da causa básica (pouco conhecimento dos produtores e compradores sobre o produto, para balisar seus poderes de barganha na negociação), citam-se outros fatores que podem estar afetando essa grande diferença de preços entre o sorgo e o milho: i) desuniformidade da produção em termos de qualidade; ii) falsa argumentação do comprador sobre o conteúdo de tanino no sorgo; iii) o processo de formação do preço recebido pelo produtor, que se refere ao cereal posto na lavoura (ou seja, na “boca-da-colhedora”, correspondendo à condição de preço FOB-fazenda), enquanto o preço do milho corresponde à condição CIF-silo do comprador (ou cooperativa). Essa diferença representa pelo menos o montante correspondente à despesa de empreita com o transporte do produto até o silo, que é paga pelo produtor.

### Considerações Finais

O objetivo deste estudo foi apresentar a evolução da produção e dos preços de sorgo granífero no Estado de São Paulo, no período de 1991 a 2001. Especificamente com relação aos preços, este artigo divulga a série histórica disponível no banco de dados do IEA desde janeiro de 1995 e que passou a ser publicada mensalmente na revista *Informações Econômicas*, a partir de fevereiro de 2001.

A produção de sorgo no Estado de São Paulo, não obstante a perda relativa da posição no *ranking* brasileiro para os estados da região Centro-Oeste, mantém-se como uma importante alternativa econômica para os agricultores na segunda safra (da seca ou safrinha), inclusive como fonte de palhada para o sistema plantio direto. Na época das águas

(primeira safra ou de verão), a produtividade da cultura é bem maior, mas encontra obstáculos à expansão da área, pela forte competição exercida por outras atividades agrícolas mais rentáveis. O custo de produção na safrinha é baixo, comparativamente à cultura do milho em semelhantes condições. O cultivo do milho representa a atividade que mais concorre com o cultivo do sorgo no período de safrinha.

Os preços do sorgo recebidos pelos agricultores paulistas têm-se situado de 25% a 30% abaixo dos do milho, indicando uma diferença elevada, se comparada com as situações em outros países. Essa diferença pode-se estreitar no futuro, com a melhoria do conhecimento da potencialidade do mercado do produto pelos agentes do agronegócio do sorgo, com o conseqüente aumento do consumo do cereal no mercado interno.

### Literatura Citada

**ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA:** 1991-1999. São Paulo: IEA, 1992-2000. (Sér. Inf. Estat. Agric.).

CAMARGO, A.M.M.P.de; CASER, D.V.; FRANCISCO, V.L.F. dos S. Previsões e estimativas das safras agrícolas no Estado de São Paulo, abril de 2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.31, n.6, p.90-107, jun. 2001a.

CAMARGO, A.M.M.P.de; CASER, D.V.; FRANCISCO, V.L.F. dos S. Previsões e estimativas das safras agrícolas no Estado de São Paulo, junho de 2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.31, n.8, p.121-136, ago. 2001b.

**INFORMAÇÕES ECONÔMICAS.** São Paulo: IEA, v.31, n.2-9, fev.-nov. 2001.

**LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.** Rio de Janeiro: IBGE, 1989-2001. Mensal.

MELLO, N.T.C.de. et al. Matrizes de coeficientes técnicos de utilização de fatores na produção de culturas anuais no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.30, n.5, p.47-105, maio 2000a.

MELLO, N.T.C.de. et al. Estimativa de custo de produção e de desempenho econômico para os principais grãos e mandioca – Estado de São Paulo – safra agrícola 1999/2000. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.30, n.7, p.57-68, jul. 2000b.

MITIDIERI, F. J. Pé no fundo com o sorgo. **Cultivar**, Porto Alegre, RS, v.2, n.23, p. 10-11, dez. 2000.

OLIVETTI, M.P.de A. e CAMARGO, A.M.P. de. Aspectos econômicos e desenvolvimento da cultura do sorgo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.1, p.35-46, jan. 1997.

SAWAZAKI, E. Sorgo forrageiro ou misto, sorgo granífero, sorgo vassoura – *Sorghum bicolor* Moench. In: FAHL, J.I., et al. **Instruções agrícolas**

**para as principais culturas econômicas**. 6. ed. rev. atual. Campinas: IAC, 1998. p.44-49. (IAC. Boletim, 200).

SORGO na composição das rações. **Alimentação Animal**, São Paulo, v.5, n.18, p.6-8, abr./jun. 2000.

TSUNECHIRO, A. et al. Valor da produção agropecuária do Estado de São Paulo, por Escritório de Desenvolvimento Rural e Região Administrativa, 1995-2000. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.31, n.7, p. 17-41, jul. 2001.

USDA - UNITED STATES. Department of Agriculture (Washington,DC). **Agricultural Statistics 1999**. Washington, 1999.

USDA - UNITED STATES. Department of Agriculture (Washington,DC). **World Agricultural Production**. Washington, DC, sept. 2001a.

USDA - UNITED STATES. Department of Agriculture (Washington,DC). **Grains: World Markets and Trade**. Washington, DC, sept. 2001b.