

Setembro e Outubro de 1976

VOL. XXIII

N.º 129

Viçosa — Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

EXCEDENTE DE MERCADO DE MILHO: UM ESTUDO DE CASO EM MINAS GERAIS*

Sergio Alberto Brandt
Antônio Fagundes de Sousa
Alberto Martins Rezende
Alexandre Aad Neto
Antônio Carlos Nogueira**

1. INTRODUÇÃO

Inúmeros estudos de caráter econômétricos, realizados no País, visando a estimar relações estruturais de oferta de produtos agrícolas e/ou impacto de políticas agrícolas específicas, tais como a de preços mínimos e de tributação, sobre as decisões de produção dos empresários agrícolas, basearam-se na pressuposição de que estas decisões de produção eram diretamente orientadas por variações em preços de produtos. Ver, por exemplo, os trabalhos de SANTOS (20), NOGUEIRA (12), FREITAS (6), TEIXEIRA FILHO *et alii* (23), PANIAGO e SCHUH (15). O estudo de BRANDT e DUARTE (3) constitui uma exceção.

Na medida em que os empresários comercializam alguma parcela da produção, esta premissa tende a adquirir validade. Entretanto, a presença simultânea de produção de subsistência e produção comercial tende a introduzir certa descontinuidade em preços, a qual se traduz em maior rigidez nos padrões de produção (9). Em síntese, a parcela da produção total destinada a autoconsumo tende a ser inversamente relacionada com o preço esperado do produto, ao passo que o excedente comercializado tende a ser diretamente relacionado com esta variável.

Em verdade, pouco se conhece acerca dos níveis, absoluto ou relativo, do excedente comercializável de produtos agrícolas no País. As séries históricas disponíveis se referem à produção total colhida ou produção total disponível para colheita (18). Entretanto, as políticas agrícolas de estímulo à produção ou que exercem efeito restritivo à produção têm em vista, de modo explícito ou implícito, o excedente comercializável e não a produção total. Em outras palavras, é de se admitir que políticas como a de preços mínimos não têm por objetivo subsidiar o consumo de produtos na empresa rural, porém, estimular a expansão do suprimento aos mercados interno e externo e ou elevar os retornos aos recursos empregados na produção agrícola.

A bibliografia referente à estrutura (elasticidades) da oferta de milho é bem mais específica e rigorosa que a pertinente à dimensão do excedente comercializável deste produto no Estado de Minas Gerais e regiões vizinhas. Pelo menos cinco estudos de caráter estrutural foram realizados nos Estados de Minas

* Recebido para publicação em 09-05-1973.

** Os quatro primeiros autores são Professores da Universidade Federal de Viçosa; e o último é Estudante de Pós-Graduação de Economia Rural.

Gerais e São Paulo, visando à obtenção de estimativas de elasticidade-preço da oferta de milho. Por outro lado, conhecem-se apenas três pesquisas de comercialização ao nível da empresa rural, conduzidas em Minas Gerais, as quais permitem derivação do excedente comercializável do produto. Além destas, foram encontradas apenas duas referências, menos precisas, acerca do excedente comercializável relativo de milho em São Paulo e Minas Gerais (Quadros 1 e 2).

Num sentido conceptual, destacam-se as contribuições de WHARTON (25) e RIBEIRO (16), desfazendo confusões com relação aos termos «grau de comercialização» e «subsistência». Dizem estes autores que os conceitos de subsistência ou não comercialização são utilizados como indicadores tanto de orientação para mercado como de nível de vida. Tende-se a comparar produção de subsistência com pobreza e baixo padrão de vida, conquanto esta condição não seja necessariamente verdadeira. Aqueles autores recomendam o emprego dos termos «produção de subsistência» para indicar grau de comercialização e «padrão de sobrevivência» para indicar um nível absoluto mínimo necessário.

A produção de subsistência pode ser analisada por meio do espectro de comercialização, derivado por WHARTON (25) do estudo original de NAKAJIMA (11), em que se apresentam os diferentes graus de subsistência, ou de seus inversos, isto é, os graus de comercialização da produção.

A analogia espectral apresentada na Figura 1 aplica-se a todas as formas empresariais rurais, desde a empresa familiar pura até a empresa comercial pura, não familiar.

As empresas localizadas à esquerda do ponto intermediário (50%) são classificadas como empresas de subsistência ou semi-subsistência e as empresas localizadas à direita deste ponto intermediário são classificadas como empresas comerciais ou semicomerciais. Em outros termos, a produção de subsistência é orientada mais para o autoconsumo e produção comercial é mais orientada para o mercado.

As características econômicas da produção de milho nos municípios incluídos no presente estudo foram descritas e analisadas por OLIVEIRA e FAGUNDES (13) e por YOKOMIZO (26), destacando-se a característica de destinação parcial de milho para semente em Patos e Minas e a maior dimensão das áreas de produção de milho nas empresas rurais de Ituiutaba, em relação às de Patos de Minas.

Por outro lado, KRISHNA (7), MUBYARTO (10) e MANGAHAS *et alii* (8) definiram as relações entre excedente comercializável, produção total e autoconsumo, indicando modelos apropriados à derivação da elasticidade-preço da oferta de mercado (i.e., do excedente comercializado), utilizando estimativas de elasticidade-preço de oferta (produção ou área cultivada), e de excedente comercializável relativo.

Os objetivos específicos do presente estudo são os seguintes: (a) estimar excedentes comercializáveis de milho em termos absolutos e relativos; (b) estimar o efeito de nível de produção total sobre o excedente comercializável de milho; (c) derivar relações estruturais (elasticidade-preço) de excedente comercializável de milho, em áreas selecionadas do Estado de Minas Gerais.

2. METODOLOGIA

O material básico utilizado neste estudo foi obtido em levantamento realizado no primeiro semestre de 1967, nos municípios de Patos de Minas e Ituiutaba, Estado de Minas Gerais, tendo em vista um estudo de viabilidade técnico-económica de armazenamento de cereais nas empresas rurais da região. Foram obtidas informações diretas de cinqüenta empresários rurais, igualmente divididos entre os dois municípios. O critério de amostragem utilizado foi intencional, selecionando-se os «melhores» empresários (23).

A economia da produção de milho, numa região em processo de desenvolvimento como a do Estado de Minas Gerais, pode ser descrita por meio de um modelo simplificado em que a principal característica é a de que a quantidade oferecida ao mercado não é igual à quantidade total produzida, porém, uma quantidade residual resultante da diferença entre a produção total e uma parcela substancial retida na empresa rural para autoconsumo. Este modelo pode ser expresso da forma seguinte:

$$(1) \quad M_t = Q_t - C_t$$

QUADRO 1 - Estimativas de elasticidade de oferta de milho em diferentes regiões em processo de desenvolvimento

Variável dependente	Período	Área de pesquisa (Estado)	Período	Elasticitade curto-prazo
Quantidade Produzida	BRANDT (2)	São Paulo	1948-1963	0,45
Quantidade Produzida	TOYAMA (24)	São Paulo	1948-1969	0,83
Área Cultivada	TALONE ROSSO (21)	Minas Gerais	1944-1962	0,03
Quantidade Produzida	TALONE ROSSO (21)	Minas Gerais	1944-1962	0,14
Área Cultivada	SANTOS (20)	Minas Gerais	1947-1969	0,07
Rendimento Cultural	SANTOS (20)	Minas Gerais	1947-1969	0,03
Quantidade Produzida	SANTOS (20)	Minas Gerais	1947-1969	0,10
Quantidade Produzida	NOGUEIRA (12)	Minas Gerais	1947-1970	0,45
Área Cultivada	RIBEIRO (17)	Minas Gerais	1945-1970	0,09
Quantidade Produzida	TEIXEIRA FILHO <i>et alii</i> (22)	Minas Gerais	1950-1969	0,14
Área Cultivada	TEIXEIRA FILHO <i>et alii</i> (22)	Minas Gerais	1950-1969	0,03

QUADRO 2 - Estimativas de excedente comercializável de milho em diferentes regiões do Brasil

Fonte	Área de pesquisa (município e /ou estado)	Período	Excedente comercializável (M_t/Q_t) a/
ETTORI e FALCAO (4)	São Paulo	1965-1966	0,55
RIBEIRO e TEIXEIRA (19)	Minas Gerais	1966-1968	0,50
PAEZ (14)	Gorutuba, MG.	1967-1968	0,56
BARROCO (1)	Comercinho, MG.	1965-1966	0,49
BARROCO (1)	Itaboin, MG.	1965-1966	0,78
BARROCO (1)	Medina, MG.	1965-1966	0,67
YOKOMIZO (26)	Ituiutaba, MG.	1964-1965	0,39
FELICIO FILHO e PAEZ (5)	Brasilândia, MG.	1968-1969	0,12

a/ M_t refere-se à excedente comercializável no ano t e Q_t , à produção total no mesmo período.

onde M_t é o excedente comercializável no ano t, Q_t é a produção total no ano t, e C_t é a quantidade total retida na empresa para autoconsumo.

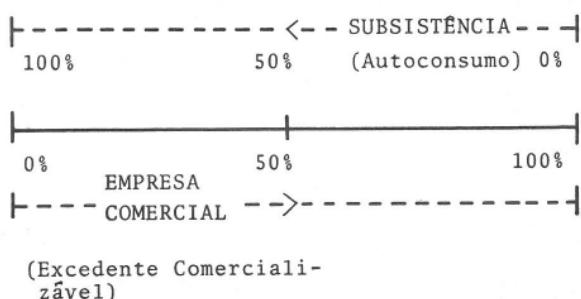


FIGURA 1 - Espectro de produção de subsistência para a produção comercial pura.

A quantidade produzida Q_t é, em geral, uma função do preço retardado do produto (P_{t-1}) e de uma série de outras variáveis, tais como preços de produtos competitivos, preços de insumos usados na atividade e condições climáticas (7).

A quantidade retida para autoconsumo (C_t) é, por sua vez, relacionada com o preço corrente (P_t) do produto e com uma série de outras variáveis, tais como preços correntes de produtos alimentícios e/ou de ingredientes de rações animais. Espera-se que as variações de preços do produto influenciem os níveis de autoconsumo, tendo em vista tanto os possíveis efeitos de substituição como os efeitos de renda (7).

A elasticidade-preço do excedente comercializável (Emp) no curto prazo pode ser expressa por meio de:

$$(2) \quad E_{mp} = E_{qp} \frac{Q_t}{M_t} + E_{cp} \left(1 - \frac{Q_t}{M_t}\right)$$

onde E_{qp} e E_{cp} são as elasticidades-preço de oferta e de procura (para autoconsumo), respectivamente. Pode-se obter uma estimativa do valor mínimo da elasticidade-preço do excedente comercializável não considerando a elasticidade-preço da procura para autoconsumo. Espera-se que tal estimativa corresponda a um limite inferior da verdadeira elasticidade-preço do excedente comercializável, exceto sob condições em que a elasticidade-renda da procura do produto, por parte dos produtores, seja substancialmente superior à unidade (7).

As informações pertinentes para o presente estudo se referem aos valores da produção total (Q_t) e da parcela comercializável (M_t) da produção de milho em cada uma das empresas amostradas. Dada a época em que foram realizados os levantamentos de campo (primeiro semestre de 1967) e a repetição de questões referentes a estas duas variáveis, enfocadas sob diferentes ângulos, acredita-se que os valores finais utilizados no presente estudo sejam indicadores relativamente fidedignos dos verdadeiros níveis das variáveis selecionadas. Nota-se que as perguntas sobre quantidade produzida na empresa foram repetidas em quatro diferentes formas e que as estimativas do excedente comercializável também puderam ser derivadas, paralelamente, de respostas a três diferentes questões.

As relações entre excedente comercializável e produção total de milho foram estimadas por meio de equações lineares ajustadas aos números naturais dos valores observados pelo método dos quadrados mínimos:

$$(3) \quad \hat{M}_t = b_1 Q_t + b_0 + u$$

onde \hat{M}_t é o excedente comercializável de milho, expresso em sacos de sessenta

quilos por empresa; Q_t é a quantidade total produzida de milho, também expressa em sacos de sessenta quilos por empresa; b_0 e b_1 são os parâmetros de regressão, e u é uma componente de erro estocástico.

Foram ajustados três modelos específicos, sendo um para cada um dos dois municípios e outro para o conjunto de cinqüenta pares de informações. As diferenças observadas entre os parâmetros dos dois primeiros modelos foram testadas estatisticamente, tendo em vista a avaliação da validade empírica do modelo agregado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 3 apresenta algumas características dos produtores de milho dos dois municípios incluídos no estudo. A produção de milho é de, aproximadamente, quinhentos sacos por empresa, maior em Ituiutaba do que em Patos de Minas, enquanto que a produção média dos dois municípios é da ordem de dois mil sacos por empresa. Entretanto, o excedente comercializável, expresso em termos relativos, é ligeiramente superior em Patos de Minas (85%) quando comparado com o excedente relativo estimado para Ituiutaba (79%). O excedente médio dos dois municípios é da ordem de 82% da quantidade total produzida. Estas estimativas se comparam com a obtida por BARROCO (1) para município e Itaobim, no Estado de Minas Gerais, porém, são substancialmente maiores que as reportadas para outros mercados (Quadro 2). Na medida em que estas diferenças, entre os dois municípios incluídos no presente estudo, e entre a média dos dois municípios e outras estimativas, refletem algo mais que variações aleatórias, pode-se sugerir que os produtores de milho de Patos de Minas são mais orientados para mercado que os produtores de milho de Ituiutaba e que, em conjunto, os produtores destes dois municípios apresentam excedentes comercializáveis médios relativamente superiores ao que se estima representar a média do Estado de Minas.

Ainda no Quadro 3, observa-se que a produção de milho no Município de Patos de Minas parece ser conduzida em caráter mais intensivo que a de Ituiutaba. No primeiro município, a área média cultivada com milho é de, aproximadamente, 41 hectares e o rendimento cultural é de 40 sacos por hectare, enquanto que, em Ituiutaba, a área média cultivada com milho é de, aproximadamente, 54 hectares e o rendimento cultural de cerca de 37 sacos por hectare.

Também a produção relativa por conta própria, em Patos de Minas, é relativamente mais baixa (17%) do que em Ituiutaba (26%). Isto indica que, em média (78%), a principal parcela de produção é obtida por conta alheia (arrendamento e/ou parceria). A forma de exploração por conta alheia, como se sabe, não tende a favorecer o desenvolvimento de produção para mercado.

O Quadro 4 e a Figura 2 mostram as estimativas dos parâmetros estruturais das funções de excedente comercializado de milho nos municípios de Patos de Minas e Ituiutaba, além da função agregada para os dois municípios.

Os coeficientes de regressão da variável Q_t são altamente significantes em todos os modelos ajustados e os coeficientes de determinação explicam pelo menos 98% da variação observada em excedente comercializado de milho.

Os valores estimados das intercepções de M_t não são estatisticamente diferentes de zero em nenhuma das três equações estimadas. Isto indica a não existência, em termos de média, de um nível mínimo de produção abaixo do qual os produtores de milho deixariam de comercializar alguma parcela da produção total.

Por outro lado, as estimativas dos coeficientes de regressão, em todas as três equações, são estatisticamente diferentes de zero pelo menos ao nível de probabilidade de 0,001. O valor numérico destes coeficientes varia entre 0,81 e 0,86, indicando uma propensão marginal de venda em relação à produção de milho ($\frac{\delta M_t}{\delta Q_t}$) é da ordem de 0,82 para os dois municípios em conjunto, sugerindo que,

para um acréscimo de produção de 1.000 sacos de milho, o excedente comercializado de milho tende a aumentar 820 sacos, aproximadamente.

A elasticidade de venda em relação à produção de milho ($\frac{\delta M_t}{\delta Q_t} / \frac{M_t}{Q_t}$) indica que, nas médias geométricas e para os dois municípios em conjunto, para um acréscimo de 10% na produção de milho, o excedente comercializado de milho tende a sofrer um acréscimo da ordem de 6,7%.

QUADRO 3 - Estimativas de excedente comercializável de milho e variáveis econômicas selecionadas, Ituiutaba e Patos de Minas, Minas Gerais (a)

Especificação	Unidade	Ituiutaba	Patos de Minas	Média
Produção (Q_t)	saco 60 kg	2.278,0	1.692,0	1.985,0
Excedente Comercializável (M_t)	saco 60 kg	1.788,0	1.413,0	1.601,0
Excedente Relativo ($M_t/Q_t \cdot 100$)				
Média Ponderada	%	78,5	84,5	81,8
Média Aritmética	%	67,3	79,8	73,7
Área Cultivada (S_t)	ha	53,6	40,8	47,4
Preço de Venda (P_t)	Cr\$/sc	4,7	6,0	5,3
Rendimento Cultural (R_t)	sc/ha	36,7	40,0	38,4
Produção em Conta Própria (Q_{tp})	saco 60 kg	588,0	291,0	439,5
Produção Relativa em Conta Própria ($Q_{tp}/Q_t \cdot 100$)				
Média Ponderada	%	25,8	17,2	22,2
Média Aritmética	%	26,8	21,9	24,4

(a) Fonte: Veja o texto.

QUADRO 4 - Estimativas de coeficientes de regressão, erros-padrão, estatísticas de teste e coeeficientes de equações de excedente comercializável de milho

Parâmetros estimados	Ituiutaba (n ₁ =25)	Patos de Minas (n ₂ =25)	Aggregado (n ₃ =50)
Intercepção de M _t (a)	-55,253	-40,591	-18,742
Coeficiente de Regressão (b)	0,809	0,859	0,816
Erro-padrão de b (s _b)	0,018	0,024	0,014
Estatística de Student (t)	45,707	35,832	59,631
Erro-padrão de M _t (s _{Mt})	280,339	178,618	2241,078
Coeficiente de Determinação (r ⁻²)	0,988	0,986	0,986

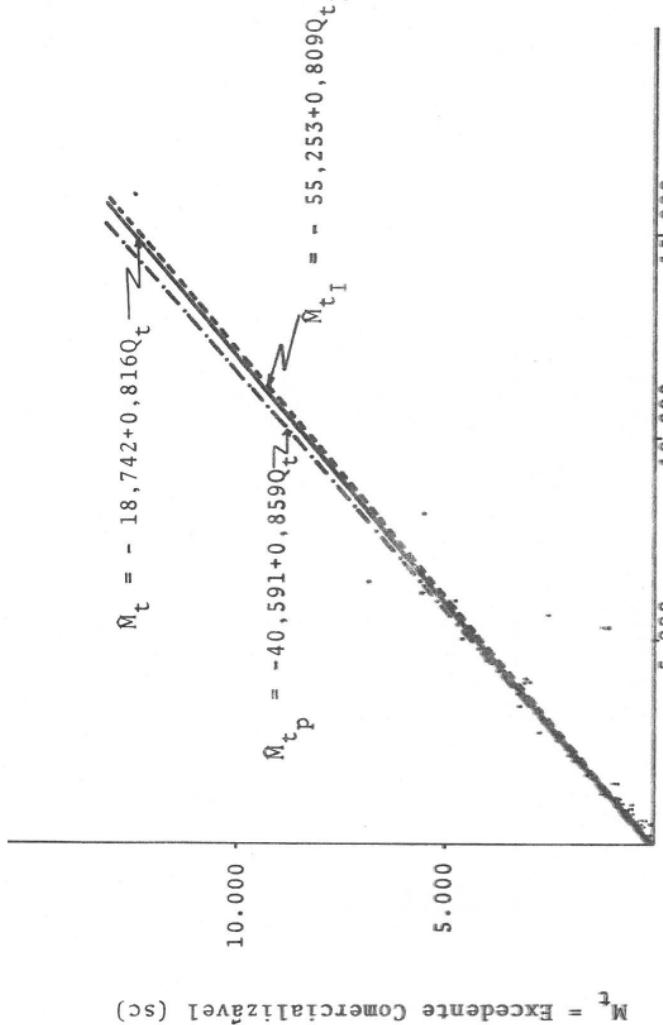


FIGURA 2 - Estrutura do excedente comercializável de milho, municípios de Patos de Minas, de Ituiutaba e agregado, MG.

Tal como se depreende da revisão bibliográfica, coeficiente de elasticidade-preço da oferta de milho para o Estado de Minas como um todo, deve girar em torno de 0,10 e 0,14. Admitindo que, para estes dois importantes municípios produtores de milho do Estado, a oferta de milho seja mais sensível a preço que grande parte dos municípios restantes; aceita-se o limite superior daquelas duas estimativas selecionadas como indicador do coeficiente de elasticidade-preço da oferta do produto nos dois municípios tomados em conjunto.

O valor mínimo da elasticidade-preço estimada do excedente comercializado de milho de Patos de Minas e Ituiutaba é da ordem de 0,17, indicando que para uma variação de 10% no preço de milho é de se esperar uma variação, no mesmo sentido, da ordem de 1,7% nas vendas de milho para o mercado naqueles dois municípios.

A diferença, relativamente pequena, observada entre as elasticidades-preço de oferta e de excedente comercializado de milho, nas áreas estudadas, pode ser explicada pela propensão média (ponderada) de venda de milho em relação à produção de milho, relativamente elevada (82%), observada entre os produtores locais.

4. RESUMO

Pouco se conhece acerca dos níveis, absoluto ou relativo, do excedente comercializável de produtos agrícolas no Brasil. As séries históricas disponíveis se referem à produção total colhida ou produção total disponível. Entretanto, as políticas de estímulo ou de efeitos restritivos à produção, com base no caráter das reações dos produtores às variações, em preços dos produtos, têm em vista, de modo explícito ou implícito, o excedente comercializado e não a produção total.

O presente estudo teve como objetivos específicos: a) estimar excedentes comercializáveis de milho em termos absolutos e relativos; b) estimar o efeito do nível de produção total sobre excedente comercializável de milho; c) derivar relações estruturais de oferta (elasticidade-preço) de excedente comercializável de milho em áreas selecionadas do Estado de Minas Gerais.

O material utilizado para as análises foi obtido em levantamento realizado nos municípios de Patos de Minas e Ituiutaba, Estado de Minas Gerais.

Foram estimadas as seguintes relações: elasticidade de venda em relação à produção total de milho; propensão marginal de venda em relação à produção total de milho e à elasticidade-preço do excedente comercializado que explica a relação entre vendas de milho e preço real de milho. O ajustamento das relações estimadas foi feito pelo método dos quadrados mínimos ortodoxos.

Os resultados e as conclusões principais mostraram que excedente comercializável expresso em termos relativos é ligeiramente superior em Patos de Minas (85%), quando comparado com o de Ituiutaba (79%). Essa diferença sugere que os produtores de milho de Patos de Minas são mais orientados para mercado do que os produtores de milho de Ituiutaba. A propensão marginal de venda de milho em relação à produção total da ordem de 0,82 para os dois municípios em conjunto sugere que para um acréscimo de produção de 1.000 sacos de milho o excedente comercializado de milho tende a aumentar cerca de 820 sacos.

A elasticidade de venda em relação à produção de milho indica que para os dois municípios em conjunto, para um acréscimo de 10% na produção de milho, o excedente comercializado tende a sofrer um acréscimo da ordem de 6,7%. O valor mínimo da elasticidade-preço estimada do excedente comercializado de milho de Patos de Minas e Ituiutaba é da ordem de 0,17, indicando que para uma variação de 10% no preço de milho é de se esperar uma variação, no mesmo sentido, da ordem 1,7% nas vendas de milho para o mercado naqueles dois municípios.

5. SUMMARY

Not much is known about the absolute or relative levels of the marketable surplus of agriculture products in Brazil. The series available refers to total harvested production or total available production. Meanwhile, policies that have an incentive or restrictive affect to production through producer reactions to variations in product price have in view, explicitly or implicitly, the marketable surplus not the total production.

The present study had the following specific objectives: a) estimate marketable surplus of corn in absolute and relative terms; b) estimate the effect of the level of total production on the marketable surplus of corn; c) derive structural relations of supply (price elasticity) of marketable surplus of corn in selected areas of the state of Minas Gerais.

The data were obtained from a questionnaire used in the *municípios* of Patos de Minas and Ituiutaba.

The following relations were estimated: elasticity of sales in relation to total production of corn; proportional margin of sales in relation to total corn production and to price elasticity of the marketable surplus, which explains the relation between sales of corn and the real price of corn. The estimated relations were adjusted by the orthodox minimum least squares method.

The results and the principal conclusions showed that the marketable surplus expressed in relative terms is slightly superior in Patos de Minas (85% when compared with Ituiutaba 79%). This difference suggests that the corn producers in Patos de Minas are more oriented to marketing than the producers in Ituiutaba. The marginal propensity of corn sales in relation to total production is around 0.82 for the two *municípios* combined. This suggests that for an increase of production of 1,000 sacks the marketable surplus increases by about 820 sacks.

The elasticity of sales in relation to production of corn indicates that for the two *municípios* together an increase of 10% in production would result in an increase in the marketable surplus of about 6.7%. The minimum value of the estimated price elasticity of the marketable surplus of corn in Patos de Minas and Ituiutaba is about 0.17. This indicates that for a variation of 10% in the price of corn there is expected to be a variation in sales in the same direction of about 1.7% for these two *municípios*.

6. LITERATURA CITADA

1. BARROCO, H.E. *Análise de mercado nos municípios de Comercinho, Itabim e Medina — Médio Jequitinhonha, Minas Gerais, 1965/1966*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1967. 62 p. (Tese M.S.).
2. BRANDT, S.A. Estimativas de oferta de produtos agrícolas no Estado de São Paulo. In: REUNIÃO DA SOBER, 4.^a, São Paulo, 1965. *Anais ... São Paulo, Sober*, 1966. p. 323 — 48.
3. BRANDT, S.A. & DUARTE, F.R. Avaliação do impacto do ICM sobre a comercialização de cereais em São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, 16 (9/10): 55-63. 1969.
4. ETTORI, O.J.T. & FALCÃO, M.J.M. Aspectos económicos da produção de milho em São Paulo. *Agricultura em São Paulo* 13(3/4): 1-46. 1966.
5. FELÍCIO FILHO, A. & PAEZ, P.B. *Estudo socioeconómico e planejamento da exploração agrícola para a colônia agropecuária de Paracatu — Minas Gerais*. Belo Horizonte, Departamento de Estudos Rurais, 1970. 110 p.
6. FREITAS, C.T. *Estudos comparativos de programas alternativos de preços agrícolas administrados: milho e arroz em São Paulo*. São Paulo, Instituto de Economia Agrícola, 1969. 14 p. (Bol.Tec. 13).
7. KRISHNA, R. The marketable surplus function for a subsistence crop: a analysis with Indian data. *Economic Weekly* 17:(5/6/7): 309-320. 1965.
8. MANGAHAS, M., RECTO, A.E. & RUTTAN, V.W. Price and market relationships for rice and corn in the Philippines. *Journal of Farm Economics* 48(3): 685-703. 1966.
9. MELLOR, J.W. *O planejamento de desenvolvimento agrícola*. Rio de Janeiro, O Cruzeiro, 1966. 443 p.
10. MUBYARTO. *The elasticity of the marketable surplus of rice in Indonesia: a study of Java Madura*. Ames, Iowa State University, 1965. 137 p. (Tese Ph.D.).

11. HAKAJIMA, C. Subsistence and commercial family farms-some theoretical models of subjective equilibrium. In: WHARTON, C.R., ed. *Subsistence agriculture and economic development*, Chicago, Aldine, 1970, 481 p.
12. NOGUEIRA, A.C. *Estimativa de oferta de milho em Minas Gerais*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1972. 10 p.
13. OLIVEIRA, E.B. & FAGUNDES DE SOUSA, A. Análise econômica de uma função de produção de milho na região de Patos de Minas, Minas Gerais. Ano Agrícola. 1964/65. *R. Ceres* 16(89): 165-177. 1969.
14. PAEZ, P.B. Estudo da comercialização ao nível do produtor no Vale do Baixo Gorutuba — MG. *Informativo Estatístico de Minas Gerais* 6(67): 5-16. 1970.
15. PANIAGO, E. & SCHUH, G.E. Avaliação de políticas de preços mínimos para determinados produtos agrícolas no Brasil. *Revista de Economia Rural* 3(3): 242-274. 1971.
16. RIBEIRO, P.A. *O problema da agricultura de subsistência e algumas de suas implicações*. Belo Horizonte, ACAR, 1966. 8 p.
17. RIBEIRO, J.L. Estimativa das relações estruturais da oferta de milho no Estado de Minas Gerais. *Informativo Estatístico de Minas Gerais* 7(83): 4-16. 1972.
18. RIBEIRO, J.L., TEIXEIRA, J.A. & BRUZZI, P.T. O milho. *Informativo Estatístico de Minas Gerais* 6(74): 4-25. 1971.
19. RIBEIRO, J.L. & TEIXEIRA, J.A. Comercialização e preços de milho no Estado de Minas Gerais. *Informativo Estatístico de Minas Gerais* 6(77): 4-20. 1971.
20. SANTOS, L.F. *Estimativa de oferta de arroz, milho e feijão em Minas Gerais, 1947/1969*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1972. 91 p. (Tese M.S.).
21. TALONE ROSSO, W. *Estimativas estruturais das relações de oferta de milho*, Minas Gerais, 1944/1962. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1964. 68 p. (Tese M.S.).
22. TEIXEIRA FILHO, A.R. & TEIXEIRA, N.M. Aspectos econômicos da Produção de milho em Minas Gerais. *Seiva* 31(74): 225-245. 1971.
23. TEIXEIRA FILHO, A.R., PAEZ, P.B., DEL GIUDICE, P.M., CASTRO, J.P.R. & BARBOSA, T. *Armazenamento nas fazendas, Patos de Minas e Ituiutaba (Minas Gerais)*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1968. 98 p.
24. TOYAMA, N.K. Projeções de oferta agrícola no Estado de São Paulo. *Agricultura em São Paulo* 18(9/10): 1-97. 1970.
25. WHARTON, C.R. Economic meaning of subsistence. *Malayan Economic Review* 7(2): 46-58. 1963.
26. YOKOMIZO, C. *Produtores, atacadistas e a comercialização de Arroz e milho no município de Ituiutaba. Triângulo, Minas Gerais, 1965 e 1966*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 1967, 113 p. (Tese M.S.).