

## INTEGRAÇÃO DO MERCADO DE ALHO NO ESTADO DE MINAS GERAIS\*

Marcos Joaquim Mattoso  
Alberto Martins Rezende  
Alexandre Aad Neto  
Antônio Fagundes de Sousa  
Sergio Alberto Brandt\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. Importância

A importância da cultura do alho, em Minas Gerais, é comprovada ao se verificarem os dados de produção e sua posição no país. O Estado de Minas Gerais produziu quinze mil toneladas de alho em 1972, e espera-se que a produção em 1973 seja em torno de dezoito mil toneladas, em área aproximada de seis mil hectares. Assim, se atribui ao Estado de Minas a responsabilidade de cerca de 30 por cento da produção nacional. Vale salientar que o alho é produzido em todo o Estado, e que tem capacidade para triplicar a área plantada e respectiva produção.

Verifica-se o comércio de alho em praticamente todas as regiões do Estado e, embora as diferenças regionais de preço sejam amplamente observadas, pouco se sabe a respeito do mecanismo de preço, entre as regiões, conhecimento este indispensável, antes de se chegar a conclusões sobre os diferentes preços nas diversas regiões.

Maiores conhecimentos acerca das relações inter-regionais de preços e mercados são relevantes no que tange aos seguintes aspectos: a) podem auxiliar os serviços de informação de preços, permitindo melhor alocação dos produtos e áreas de produção; b) estabelecimento de condições para mercados mais competitivos em razão da especulação, e c) auxílio no estabelecimento de políticas de incentivos para implantação de rodovias e melhoria das já existentes, que permitam o escoamento e a rápida transferência dos produtos agrícolas entre as áreas de produção e consumo. (2).

A medida do grau de integração entre mercados, ou seja, o grau no qual a formação de preço em um mercado é influenciada pela formação de preço em outro mercado, constitui um importante instrumento de análise na identificação dos componentes

---

\* Aceito para publicação em 21-12-1973.

\*\* O primeiro autor é Estudante Pós-Graduado em Economia Rural da U.F.V. os segundo e terceiro são Engenheiros-Agrônomos do DER da U.F.V.; os quarto e quinto autores são Professores da Universidade Federal de Viçosa.

do mecanismo de preços entre as regiões.

## 1.2. Objetivos

O presente estudo objetiva estimar o grau de integração do mercado de alho no Estado de Minas Gerais, ou seja, verificar até que ponto a formação de preço em um mercado é afetada pela formação de preço em outro mercado.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Tomou-se uma série de preços médios mensais de alho, recebidos pelos produtores de treze diferentes regiões do Estado de Minas Gerais, para o período de 1967-1969. Esses dados foram fornecidos pelo Centro de Estudos Rurais da Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais. Foram também tomados preços médios mensais no mercado atacadista de Belo Horizonte, para alhos importado e nacional, no mesmo período, fornecidos pela mesma fonte citada. O deflacionamento dos preços foram baseados em índices da Fundação Getúlio Vargas, tomada a média dos anos 1967/1969 como 100.

Um fator de alta relevância na análise que se segue é o relativo à perfeita homogeneidade do produto. A tomada de preços, portanto, deve ser feita com cautela, pois, do contrário pode levar a significativas imperfeições nos resultados. Mesmo considerando a dificuldade de contornar tal problema, dada a carência de padronização e classificação do produto, admite-se ter obtido uma amostra com um grau desejável de uniformidade.

Pressupondo o caso em que um único produto é produzido e consumido em duas regiões X e Y, pode-se imaginar o comércio entre estas duas regiões de conformidade com o gráfico exposto na figura 1. As curvas de oferta e procura da região Y são impressas na parte direita do gráfico, na forma convencional, e as curvas de oferta e procura da região X são transportadas e colocadas na parte esquerda do gráfico. Para a região Y, as quantidades são medidas da origem para a direita e para a região X da origem para a esquerda. Traçando uma curva de excesso de oferta para cada região, pode-se mostrar a soma em que a quantidade oferecida para venda excede a quantidade comprada ou procurada aos vários níveis de preço. São mostradas pelas curvas  $ES_X$  e  $ES_Y$  e a interseção das duas em j representa a determinação do preço de equilíbrio  $p_j$  com o comércio. A distância  $oj$ , igual a  $oh$ , representa a quantidade da mercadoria exportada de Y para X, e isto é exatamente igual às quantidades de  $fg$ , no gráfico. Observa-se que o comércio interregional aumentará o produto na região Y, onde as condições de oferta são mais favoráveis, e diminuirá o produto na região X. Também, os preços mais altos que prevalecerão em Y reduzirão o consumo local, enquanto que preços mais baixos em X aumentarão o consumo.

Os produtores na região X desviarão alguns de seus recursos produtivos para outros usos, e os produtores da região Y alocarão mais recursos para produzir esta mercadoria. Por outro lado, os consumidores da região X comprarão mais desta mercadoria e menos das outras, enquanto que os consumidores das regiões Y farão o oposto. É claro que haverá alguma resistência para tais trocas no mundo real, pois os grupos de produtores lutarão para proteger seu mercado local de produtores de ou-

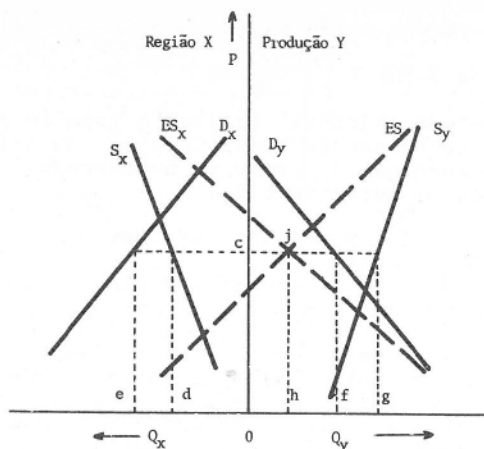


FIGURA 1 - Preços de equilíbrio e comércio.

tras regiões.

Discutiu-se a agregação das curvas de oferta e procura regional para determinar o preço e a quantidade comercializada sob a pressuposição de que o custo de transferência fosse nulo. A introdução do custo de transferência requer, no caso simples do comércio entre duas regiões de um único produto, alguma modificação. Observou-se que as duas regiões teriam preços diferentes na ausência do comércio e que esta diferença originaria um fluxo de comércio da região Y, onde os preços eram baixos, para a região X, onde os preços eram altos. Obviamente isto é uma simplificação, pois, há custos envolvidos na transferência da mercadoria de uma região para a outra. O comércio não igualará completamente o preço da mercadoria. Em vez disto, os preços, nas duas regiões, moverão de uma para outra até eles difererirem exatamente do custo de transferência.

Uma modificação da figura 1 ilustrará claramente a relação entre o custo de transferência e os movimentos do comércio. Foram reproduzidas, na figura 2, as curvas de excesso de oferta  $ES_x$  e  $ES_y$ . Em particular, o custo de transferência de  $t$  por unidade reduz a quantidade vendida da região para a região x de  $oh$  para  $lh'$ . Uma linha traçada verticalmente por  $h'$  indicará os preços de equilíbrio, que existirão, chamados  $P_x$  e  $P_y$ .

Como um corolário para isto, poderia parecer que as regiões distantes não poderiam comercializar, porque os custos de transporte e carregamento do produto excederiam as diferenças de preços que existem na ausência do comércio. Deste modo, maiores distâncias e transporte caro restringem o comércio, enquanto que desenvolvimentos tecnológicos, que reduzem os custos de transferência, podem incrementar o comércio. Antes do desenvolvimento de estradas modernas e de transporte ferroviário, por exemplo, o comércio era concentrado entre regiões situadas ao longo do litoral ou de rios navegáveis. Nota-se, também, que melhoramentos no transporte aumentam a competição interregional e, em geral, reduzem a vantagem dos produtores que estão localizados próximos aos centros consumidores.

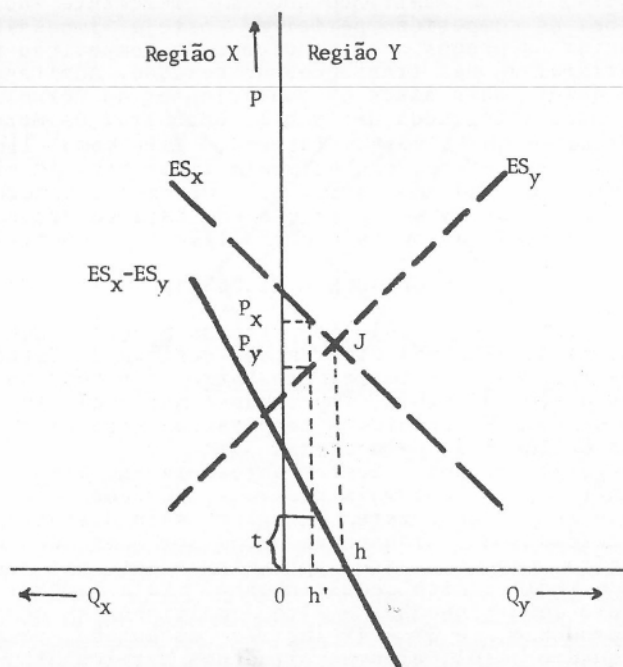


FIGURA 2 - Preços de equilíbrio e comércio ilustrado pelo uso de diferenças entre curvas de excesso de oferta.

Do exposto anteriormente, presume-se que antes de se chegar a conclusões sobre diferenças de preços regionais, basicamente duas situações devem ser analisadas. Primeiro, o grau no qual a formação de preço em outro mercado, ou seja, o grau de integração entre os mercados. Segundo, até que ponto os preços entre os mercados diferem dos custos de transferência, uma vez que são esperados, dada a natureza competitiva do mercado, que os preços se igualem aos dos custos de transferência.

O método de análise mais comumente usado para atender aos objetivos aos quais o presente estudo se propõe é o de computar os coeficientes de correlação entre preços em diferentes regiões e interpretá-los como índices de integração de mercado (3). Estes coeficientes indicam o grau no qual estes mercados estão integrados, ou seja, até que ponto o preço de alho em uma região estaria afetando a formação de preço em outra região. Embora também sido computados coeficientes de correlação entre preços recebidos pelos produtores e preços no atacado de Belo Horizonte, não se consideram distorções nos resultados, pois estes preços são sempre diferenciados de uma quantidade representativa da margem de atacado.

Em nenhum mercado os coeficientes de correlação entre o mecanismo de preço de alho serão perfeitos, isto é, iguais a 1,00. O grau de correlação será menor que 1,00 em qualquer si-

tação, pois, mesmo admitindo que em comerciante individual, sob condições de competição perfeita, esteja impossibilitado de influenciar os preços, as condições de competição perfeita não são satisfeitas nas transações de mercado. Admite-se, portanto, que quanto mais altos os coeficientes de correlação encontrados, mais integrados deverão se encontrar os mercados.

Cabe ressaltar que diversos fatores, tais como limitações no sistema de transporte, conhecimento imperfeito de situações de suprimento e demanda nos diferentes mercados, homogeneidade do produto, etc, contribuem para que não haja condições ideais para a existência de um mercado perfeitamente competitivo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coeficientes de correlação entre os preços recebidos pelos produtores de alho nas diferentes regiões do Estado, bem como os coeficientes de correlação entre os preços nestas regiões e os preços de alhos, importado e nacional, no mercado atacadista de Belo Horizonte. A comparação entre os coeficientes obtidos é ilustrada pela figura 3.

De modo geral, os coeficientes apresentam-se altos, principalmente entre as regiões mais próximas. Os coeficientes mais baixos quase sempre se referem a regiões mais distantes ou onde as dificuldades de transporte devem ser mais acentuadas na época da safra, como é o caso, principalmente, das regiões de Itacambira e Médio e Alto Jequitinhonha. Vale lembrar que as regiões Médio Jequitinhonha e Alto Jequitinhonha ocupam, em volume de produção, o 3º e 4º lugares no Estado, respectivamente. Do quadro geral, algumas situações particulares merecem destaque. Uma delas é o baixo grau de correlação apresentado pelos preços do Triângulo, com os preços de outras regiões do Estado. Esses baixos coeficientes sugerem que a maior parte do comércio de alho do Triângulo deve ser feito com o Estado de São Paulo. Isto não é difícil ser admitido, dada a facilidade de transporte desta região para o Estado vizinho. Outra situação particular é o alto grau de correlação entre o Sul de Minas e as outras regiões. Os coeficientes encontrados foram maiores que 0,8 em 75 por cento das vezes. Tal comportamento, porém, pode ser admissível, uma vez que a região Sul ocupa o 1º lugar em volume de produção dentro do Estado. Acrescenta-se a isto a presença de melhores estradas ligando esta região às outras. Também a região Metalúrgica, que, além de ser a 2ª região maior produtora, é a região onde se encontra o grande mercado consumidor de Belo Horizonte, apresentou altos coeficientes de correlação. Em 66 por cento das vezes, eles foram maiores que 0,8. Os coeficientes entre os preços de alho importado e os preços nas diferentes regiões, de modo geral, não foram muito altos. Mesmo a correlação entre os preços de alho nacional e importado não foi muito alta.

Em uma análise mais completa, é necessário determinar se as diferenças regionais de preço são reais ou aparentes, ou seja, até que ponto elas se distanciam dos custos de transferência. Caso as diferenças sejam reais, é relevante a identificação das causas destas diferenças antes de se concluir sobre as diferenças regionais de preço. Certamente as diferenças regionais poderiam ser reduzidas pela criação de verdadeiras condições competitivas, tais como, melhoria nas facilidades de



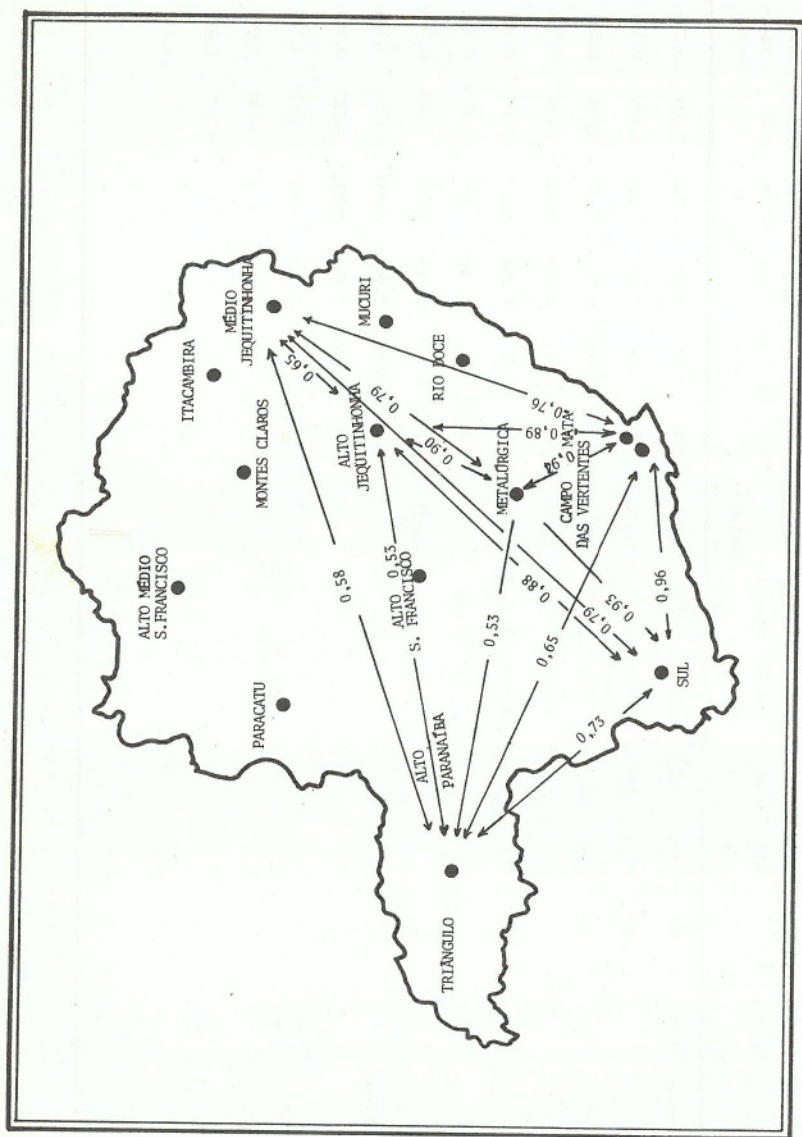


FIGURA 3 - Coeficientes de correlação entre os preços recebidos pelos produtores de alho nas diferentes regiões do Estado de Minas Gerais.

transporte, aumento da inteligência de mercado e aperfeiçoamento no fluxo do produto.

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

Maiores conhecimentos acerca das relações interregionais de preços e mercados podem auxiliar tanto os serviços de informação de preços quanto orientar políticas de implantação e conservação de rodovias. O objetivo deste estudo é estimar o grau de integração do mercado de alho no Estado de Minas Gerais.

Os dados referem-se à série de preços médios mensais de alho recebida pelos produtores mineiros de treze regiões diferentes, fornecida pelo Centro de Estudos Rurais da Secretaria de Agricultura do Estado de Minas Gerais.

O método consiste na análise dos coeficientes de correlação, entre preços em diferentes regiões e na interpretação dos mesmos como índice de integração de mercado.

Os resultados mostram que as regiões mais distantes entre si e com maiores dificuldades de transporte são as que apresentam os coeficientes de integração mais baixas e vice-versa. A região Sul de Minas foi a que apresentou maior grau de integração com as outras regiões.

#### 5. SUMMARY

Knowledge of inter-regional prices and market interatins can be used to orient policies of road construction and repair. The objective of this study is to estimate the degree of market integration of garlic in the state of Minas Gerais.

The data refers to a series of monthly average prices for garlic recieved by producers in thirteen different regions in Minas Gerais. The data was collected by Centro de Estudos Rurais de Secretaria de Agricultura do Estado de Minas Gerais.

The method used was an analysis of the correlation coefficients between prices in different regions and these correlations are used as an index of the degree of market intergration.

The results show that larger regions with major transportation difficulties have very low coefficients of intergration and vice-versa. The southern region of Minas Gerais represented a higher of intergration than the other regions.

#### 6. LITERATURA CITADA

1. BRESSLER, R.G. & KING, R.A. *Markets, prices and interregional trade*. New York, John Wiley, 1970. 426 p.
2. FARRUK, M.O. *Structure and performance of the rice marketing system in East Pakistan*. Itaaca, Cornell International Agriculture Development. 1972. 40 p. (Bulletin, 23)
3. LELE, U.J. "Market integrations. A study of sorghum prices in Western India". *Journal of Farm Economics*. Menslia, 49 (1). 147-158, feb. 1967.