

ESTRUTURA DOS PREÇOS E DEMANDA DE HORTALIÇAS NO ENTREPOSTO TERMINAL DE SÃO PAULO

Eng.º Agr.º Pérsio de C. Junqueira
Eng.º Agr.º Everton Ramos de Lins
Eng.º Agr.º Maria Celina M. Padovani (1)

1 — INTRODUÇÃO

1.1 — Conceitos de Demanda e de Elasticidade

Entende-se por demanda ou procura de um produto as várias quantidades dêste produto que os consumidores comprarão no mercado, por unidade de tempo, a todos os possíveis preços alternativos, outras coisas permanecendo constantes. A lei da demanda estabelece que a preços mais altos é menor a quantidade demandada e vice-versa. Em outras palavras, não variando outras coisas, o preço de um produto e a quantidade demandada são inversamente relacionados, ten-

dendo os consumidores a adquirir menos quando os preços se elevam, e maior quantidade quando os preços declinam. Podem ocorrer algumas excessões, em que a quantidade transacionada de um produto varia diretamente com o preço, mas estas excessões devem ser poucas (2).

Além de variar em função do preço, a quantidade comprada pelos consumidores é afetada também, por diversos outros fatores, os quais podem variar ao longo de um dado período de tempo. Número de consumidores, renda dos consumidores, gostos e preferências, preços de produtos subs-

(1) Os autores agradecem a preciosa colaboração prestada na elaboração dêste estudo, destacando-se as universitárias Regina Dulce Meireles e Maria Aparecida Valério e a equipe do Centro de Processamento de Dados do Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo.

titutos ou complementares e o número de produtos ofertados na economia são os mais importantes entre êstes. Sendo assim, analisando-se a demanda de um produto convém saber se um ou mais dêsses fatores está variando e qual seu efeito sôbre a relação demanda, uma vez que segundo a definição desta, outras coisas, além dos preços e quantidades do produto considerado deveriam permanecer iguais (4). Na verdade, a demanda de um produto é afetada pelo preço de todos os bens que os consumidores necessitam, ordinariamente comprar, ou que poderão vir a necessitar, porque, teoricamente, o objetivo de cada consumidor ao aplicar sua renda disponível é maximizar a utilidade total auferida em troca desta aplicação; variando o preço de qualquer mercadoria, outras coisas não mudando, um reajustamento no montante a ser gasto na compra das diversas mercadorias, tendo em vista o máximo de satisfação do consumidor, poderá tornar-se necessário.

A mudança na quantidade demandada de um produto em função de seu preço, chama-se elasticidade-preço da demanda e se mede pela mudança percentual na quantidade, dividida pela mudança percentual no

preço; a elasticidade refere-se a um ponto específico da demanda, o qual num eixo de coordenadas cortesianas define-se como a intercessão de um certo preço com a quantidade respectiva. Assim, dada uma relação de demanda, independentemente do seu formato, o coeficiente de elasticidade pode variar, conforme o ponto considerado, já que êste coeficiente é uma expressão percentual.

Em análise de demanda, o conceito de elasticidade se aplica também, referindo-se à variações na quantidade demandada em função do preço de outros produtos e as variações na quantidade demandada em função da renda dos consumidores. No primeiro caso, trata-se de coeficiente de elasticidade cruzada e no segundo, coeficiente de elasticidade-renda.

1.2 — Objetivo e Importância

Êste estudo tem como objetivos: a) examinar a existência de relações entre preços e volume de entradas de produtos hortícolas no atacado da cidade de São Paulo; b) verificar a possibilidade de estimar os coeficientes de elasticidade direta dêsses produtos; e, c) fornecer elementos que ajudem no desenvolvimento de outros estudos.

A elasticidade da demanda é um indicador do efeito de determinadas mudanças no nível de preços sobre a receita total dos vendedores e do efeito de variações na oferta sobre o nível de preços. Ela pode indicar também, o efeito de variações de preços sobre os níveis de consumo da população e da despesa total dos consumidores com a aquisição dos produtos considerados. Por isso, tal coeficiente pode auxiliar na avaliação das consequências esperadas sobre a renda dos produtores agrícolas ou dos agentes de comercialização, como resultado de determinadas mudanças em preços, volume de entradas ou de safras, ou as consequências de variações na situação do mercado sobre o bem estar dos consumidores. Desta forma, seu conhecimento possibilita aos administradores públicos ou da iniciativa privada agir mais inteligentemente em situações que envolvam variações de preços ou de quantidades. Além de resultados de interesse prático, o presente trabalho poderá levar à realização de outros estudos visando uma melhor compreensão do sistema de preços das hortaliças.

Na próxima secção, apresentam-se as características mais relevantes do mercado a que se refere o estudo.

2 — CARACTERÍSTICAS DO MERCADO

2.1 — Organização e Estrutura

O Entrepasto Terminal de São Paulo, situado no bairro do Jaguaré, é o mercado cujos preços e quantidades são tomados como referências para esta análise de preços.

Cêrca de 20 cooperativas de produtores, 200 firmas comerciais e um reduzido número de produtores agrícolas constituem os agentes vendedores naquele mercado; as cooperativas, a despeito do número limitado, respondem por aproximadamente 50% do total dos negócios. Aproximadamente 10% das vendas dos comerciantes referem-se a mercadorias recebidas, em consignação, dos produtores agrícolas. Segundo um levantamento feito em 1967 (5) no Armazém do Produtor e no Mercado Livre do Produtor, os dois principais locais onde se distribuíam hortaliças no Entrepasto Terminal — além dêsses havia o Mercado Sobre Caminhões — os operadores de boxes estimavam que a participação relativa dos diferentes tipos de vendedores no total das vendas de hortaliças se dava conforme os dados do quadro 1.

QUADRO 1. — Importância Relativa de Diferentes Categorias de Vendedores na Distribuição de Hortaliças, Entrepósito Terminal de São Paulo, 1968

Categoria	Armazém do produtor %	Mercado livre do produtor %
Consignatários	75,00	70,0
Cooperativas de produção	20,0	25,0
Atacadistas	—	0,1
Produtores	5,0	4,9
Total	100,0	100,0

Fonte: Centro Estadual de Abastecimento S. A. e Projetos Agro-Industriais.

Além de servir com exclusividade quase absoluta a área metropolitana da capital de São Paulo — mais de 1/3 da população total do Estado de São Paulo — o Entrepósito do Jaguaré destina ainda, cêrca de 30% de suas vendas a outras praças, inclusive a outros Estados do País.

As vendas para atacadistas da praça de São Paulo ou para indústria são insignificantes, fazendo-se a distribuição local quase exclusivamente a varejistas. Excluindo-se as vendas para hotéis e restaurantes, as feiras respondem por cêrca de 85% do total comercializado para a praça de São Paulo, as quitandas por 7% e os outros estabelecimentos varejistas pelos restantes 8%.

Em 1969, eram realizadas semanalmente, na capital de São Paulo, 388 feiras, distribuídas pelos vários dias da semana, como segue: 3.^a feira — 71, 4.^a feira — 68, 5.^a feira — 64, 6.^a feira — 63, sábado — 58 e domingo 64. Trabalhavam nessas feiras, regularmente inscritos, 12.500 feirantes dos quais cêrca de 2.800 dedicavam-se exclusivamente à venda de hortaliças. Este grande número de feirantes revela, de certa forma, uma alta competição no varêjo. Por outro lado, a concentração relativamente alta nas vendas do atacado, conforme se viu, perde em grande parte sua importância como elemento de imperfeição de mercado, dada a natureza perecível dos produtos e a escassez de alternativas de vendas,

já que não ocorre a armazenagem a frio em larga escala e a industrialização, em geral, é ainda pouco desenvolvida.

Quanto à origem das hortaliças distribuídas no Jaguaré, conquanto a maioria proceda de municípios relativamente próximas da capital, ocorrem também algumas remessas de zonas rurais mais afastadas, a exemplo de Pedro de Toledo, Iguape, Itapeva, Bauru, Catanduva, Ribeirão Preto e São José dos Campos.

O mercado do Jaguaré é, desta forma, um importante centro de concentração e dispersão de mercadorias, valendo dizer que, em seu gênero, lhe cabe o primeiro lugar na América do Sul quanto ao volume de negócios.

Sua condição de único mercado atacadista de uma extensa área metropolitana e de outros mercados, facilita, sem dúvida, o processo de formação dos preços, tanto mais quando se consideram as deficiências existentes no sistema de comunicação e na padronização dos produtos que dificultariam uma descentralização.

Os produtos de maior perecibilidade são transportados para o Entrepasto à noite, vi-

sando-se evitar o perecimento ou deteriorização da qualidade. A alface, por exemplo, é colhida pela manhã ou à tarde e transportada na noite imediata, enquanto outros produtos de maior resistência, tomate, beringela ou cenoura são transportados durante o dia.

As vendas são iniciadas às 21 horas e se estendem até por volta das 7 horas do dia seguinte. Conquanto ocorram às vezes sobras não comercializadas, que se perdem ou são doadas ao final de um dia de comercialização, nos casos de produtos mais perecíveis, as mercadorias de ordinário são vendidas na sua quase totalidade, o que corresponde a flutuação dos preços relativamente grande, como efeito de variação no volume de entradas. O volume recebido num período equivalente ao prazo de perecibilidade de uma dada hortaliça representa portanto, aproximadamente, a quantidade demandada desta hortaliça naquêle espaço de tempo.

Embora não existam tabelas oficiais de classificação para os produtos hortícolas, um grande número dêles é separado em tipos, segundo as principais características determinantes da preferência

dos consumidores ou segundo usos e costumes, visando-se com isso, inclusive, facilitar a comercialização. As vezes, esta separação se dá nas fontes produtoras, não ocorrendo mudança de embalagem até o estabelecimento varejista.

2.2 — Variações de Preços e Volume de Entradas

Como principais modalidades de flutuações que ocorrem no preço das hortaliças, no intervalo de um ano, destacam-se a) as variações sazonais, em geral decorrentes de uma disponibilidade maior ou menor das mercadorias nas fontes de produção e b) as variações diárias, devido à variações no volume de entradas, independentemente da disponibilidade nas fontes produtoras. Neste segundo caso, as variações no suprimento devem-se a uma reação dos produtores agrícolas e dos agentes de mercado às cotações de preços ou outros elementos da situação do mercado ou ainda a fatores que dificultam a colheita e remessa da produção, tais como intensas chuvas.

Observa-se ainda, que às sextas e segundas-feiras, segundo os observadores, o volume de entradas é sensivelmente maior que o verificado nos de-

mais dias da semana, sem contudo afetar de maneira expressiva o nível de preços. Aparentemente, ocorre naqueles dias um deslocamento simultâneo da oferta e da demanda para a direita, justificando a ausência de efeito sobre os preços. Não se fez uma análise minuciosa visando a verificação de tal ocorrência, mas os dados levantados aparentemente indicam, de fato, entradas maiores sem alteração significativa dos preços naqueles dias da semana.

A grande atividade que têm as feiras aos sábados e domingos tende a aumentar a procura de hortaliças às sextas-feiras, quando a maioria das varejistas adquirem mercadorias para atender o movimento até domingo, respondendo os atacadistas, por sua vez, com maior quantidade ofertada. Um fenômeno similar justifica a firmeza do mercado às segundas-feiras, ou seja, o acúmulo de produtos por colher na lavoura, durante o fim da semana e o grande número de feiras que funcionam às terças-feiras compensando por sua paralização às segundas-feiras.

Ainda como fator de variação dos preços a curto prazo,

cita-se a grande perçibilidade dos produtos, atingindo o efeito, nêste caso, as partidas já colhidas ou enviadas ao mercado, depreciando-se a qualidade e determinando deságios sôbre as cotações. Como base

para referência, apresentam-se no quadro 2 os períodos aproximados de início de perecimento de diversos produtos, após sua chegada ao Entrepoto, segundo peritos em classificação.

QUADRO 2. — Prazos para Início de Perecimento de alguns Produtos no Entrepoto do Jaguaré, Cidade de São Paulo, 1970

Produto	Verão (horas)	Inverno (horas)
Abobrinha italiana	12	20
Abobrinha brasileira	20	25
Alface	10	15
Batata doce	48	72
Beringela	20	30
Cenoura	15	30
Chuchu	20	40
Couve-flor	20	35
Couve manteiga	10	15
Escarola	16	20
Ervilha	12	20
Jiló	12	20
Mandioquinha	20	30
Pepino	15	24
Pimentão	15	20
Quiabo	15	24
Repólho (liso)	15	20
Vagem manteiga	14	25

Fonte: Cooperativa Agrícola de Cotia — Cooperativa Central.

As variações estacionais de preços são, em geral, motivadas por variações, de um modo geral, correspondentes e em sentido oposto à variações na disponibilidade de produto nas fontes produtoras, sendo

estas por sua vèz, relacionadas com as condições climáticas das diferentes épocas do ano que às vèzes favorecem menos o cultivo. Conquanto as variações de preços a curto prazo ocorram durante todo o ano

em função do volume de entradas ou suprimento diário, nos meses de escassez, a média dos preços tende a ser mais alta em relação aos meses de grande produção. Vale dizer que a escassez observada na entre-safra corresponde a custos de produção mais altos, porquanto os fatores ecológicos desfavoráveis que então se verificam, precisam ser controlados artificialmente. Isto resulta numa elevação da curva de oferta, naturalmente causando preços mais altos, admitindo-se constantes a relação de demanda e outras coisas.

No quadro 3 acham-se o volume relativo de entradas dos principais produtos hortícolas, no Entreposto do Jaguaré, segundo os meses do ano.

Finalmente, a inflação é um outro fator de que se deve lembrar no presente caso, uma vez que ela, em si, determina variação dos preços de acordo com o valor da moeda.

A seleção dos produtos a serem estudados baseou-se em sua importância relativa no valor total das entradas de hortaliças no Entreposto, em 1970. O valor percentual (e também o volume físico) dos diferentes produtos hortícolas recebidos naquele mercado encontram-se no quadro 4. No mesmo quadro, estão assinados os produtos, cujas relações quantidade/preço foram analisadas neste estudo, os quais em número de 25, representaram 95% do valor total das hortaliças transacionadas em 1970.

QUADRO 3. — Entradas de Produtos Hortícolas no Entrepósito Terminal de São Paulo, Porcentagens Mensais sobre o Volume Anual de Entradas, 1970 (continua)

Produto	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Abo. japonesa	7,2	7,7	6,8	6,2	8,1	10,1	6,9	10,8	9,1	10,4	9,6	7,1	100
Abo. moranga	11,1	6,5	10,5	6,8	6,6	5,8	8,0	6,0	8,7	11,0	10,8	8,0	100
Abo. seca	3,7	5,3	9,6	8,5	8,6	9,5	10,7	10,4	14,6	7,3	5,2	6,6	100
Abobrinha	7,4	6,1	7,3	7,2	6,4	7,8	9,6	8,8	8,8	10,7	10,1	9,7	100
Acelga	7,1	4,1	5,3	6,7	9,6	12,8	11,5	10,2	11,2	8,1	6,7	6,5	100
Agrião	5,8	3,4	5,4	7,9	9,0	8,7	10,9	13,2	11,9	10,4	6,6	6,8	100
Alface	8,5	5,2	7,0	8,9	9,4	9,5	6,7	7,5	8,1	9,5	10,0	9,8	100
Alho-porró	7,6	4,5	4,0	4,7	5,3	6,9	9,9	10,7	12,3	14,8	10,1	9,3	100
Almeirão	9,1	6,0	5,3	5,8	7,2	7,1	6,5	9,0	10,6	13,5	10,6	9,4	100
Aspargo	20,0	13,8	12,2	8,0	4,6	0,0	0,0	0,0	5,1	17,9	8,7	8,5	100
Batata Doce	5,4	5,3	8,2	10,6	9,1	17,5	11,2	7,7	7,4	7,2	5,1	5,2	100
Beringela	7,4	7,1	6,9	7,9	7,8	8,6	9,0	8,0	8,2	9,5	9,5	10,3	100
Beterraba	5,5	3,6	3,3	4,1	6,0	7,2	10,0	11,5	13,4	15,5	10,6	9,2	100
Brócolos	6,5	4,3	3,9	3,0	5,3	7,2	12,3	14,7	15,5	11,7	6,6	9,0	100
Cará	2,5	4,8	8,7	8,7	8,4	8,2	11,8	13,8	12,8	9,9	6,3	4,0	100
Catalonha	0,0	6,0	5,6	5,3	7,8	6,7	8,4	8,8	12,2	16,0	12,8	10,5	100
Cebolinha	9,1	7,2	7,1	8,0	7,9	7,4	7,4	6,6	7,3	11,1	10,0	10,9	100
Cenoura	12,5	6,9	6,8	5,9	6,6	7,3	9,3	8,9	9,4	9,6	7,9	8,8	100
Chicória	0,0	6,1	6,2	7,2	8,7	10,2	9,8	9,7	11,9	13,4	9,7	7,1	100
Couve	8,0	5,5	4,9	5,4	6,8	7,6	8,9	10,7	11,3	11,8	8,5	10,6	100
Couve-flor	5,1	5,2	4,5	5,5	7,4	8,3	14,2	14,6	13,1	9,6	9,0	5,4	100
Erva-doce	0,0	0,0	0,0	4,6	9,5	10,2	14,9	18,8	16,1	14,8	7,8	3,3	100
Ervilha	1,3	0,6	1,1	4,6	9,9	12,8	9,5	17,7	13,3	12,7	10,0	6,4	100
Espinafre	7,3	4,5	3,6	6,1	8,6	9,3	10,3	11,1	11,1	11,1	9,1	7,8	100
Fava	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	36,8	44,1	4,6	0,0	100
Feijão corado	7,6	3,7	1,9	7,6	15,0	8,8	1,1	0,4	0,4	18,7	22,5	12,4	100
Gengibre	1,3	2,4	4,3	6,9	14,0	52,4	5,4	4,0	3,3	1,8	1,3	3,0	100

QUADRO 3. — Entradas de Produtos Hortícolas no Entrepósito Terminal de São Paulo, Porcentagens Mensais sôbre o Volume Anual de Entradas, 1970 (conclusão)

Produto	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Gobô	1,2	1,9	3,4	6,5	7,0	10,1	8,6	9,6	7,7	12,0	6,8	25,2	100
Inhame	6,2	8,3	7,6	12,5	7,5	11,2	10,9	10,5	7,4	9,2	3,9	4,9	100
Jiló	10,9	9,3	8,2	7,5	7,9	8,5	9,2	8,8	8,8	8,7	5,7	6,5	100
Mandioquinha	6,5	5,9	8,8	9,2	8,9	8,7	10,4	8,8	8,7	9,0	7,5	7,6	100
Mandioca	1,8	3,1	5,5	10,8	12,8	13,9	15,1	11,4	10,6	7,5	5,0	2,6	100
Chuchu	7,8	5,3	10,5	9,0	8,0	5,8	7,6	8,0	8,6	10,6	10,9	8,0	100
Milho verde	20,4	17,7	13,4	7,1	2,4	0,9	0,4	0,6	1,6	4,9	11,9	18,7	100
Mostarda	5,1	3,9	7,8	11,2	8,9	7,3	11,1	10,4	11,5	9,1	6,2	7,4	100
Moyashi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	15,4	14,8	13,0	15,3	13,4	12,7	100
Nabo	6,4	5,7	4,3	6,1	10,0	10,7	13,7	11,1	11,7	7,5	6,8	6,1	100
Palmito	12,0	12,2	17,8	9,4	3,3	7,6	6,2	5,1	7,9	5,9	8,0	4,7	100
Pepino	9,1	9,2	8,7	7,4	6,5	7,4	7,6	9,0	6,9	8,8	9,3	10,1	100
Pep. conserva	7,4	6,1	14,7	15,8	8,3	6,9	0,0	5,8	7,3	5,2	8,6	13,9	100
Pimenta	12,2	10,3	9,8	9,0	5,3	4,4	4,6	6,5	6,7	8,1	9,7	13,3	100
Pimentão	9,7	7,2	6,8	7,6	7,9	7,3	9,6	8,7	9,1	9,6	7,4	9,0	100
Quiabo	11,9	14,7	13,0	8,9	4,6	5,5	3,4	8,2	4,7	5,5	7,6	12,0	100
Rabanete	6,0	4,5	6,1	7,8	9,9	8,6	8,4	10,8	6,6	9,5	11,2	10,6	100
Repólho	7,9	7,8	7,4	5,3	14,7	6,3	7,6	8,3	9,4	9,8	8,1	7,5	100
Rúcula	7,5	5,9	4,4	4,8	6,7	10,8	11,1	11,1	5,3	6,2	11,1	15,1	100
Salsa	7,8	6,5	5,9	7,3	8,7	8,2	8,3	9,1	8,9	9,3	8,8	11,2	100
Salsão	10,6	6,9	6,7	8,2	8,9	8,8	8,1	6,8	10,3	8,6	5,8	10,3	100
Takenoko	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	29,3	21,9	100
Tomate	8,4	7,8	9,9	9,5	7,3	6,3	7,8	8,8	8,3	9,5	7,3	9,1	100
Tom. fábrica	1,6	3,6	8,6	14,3	10,3	1,2	3,2	4,8	9,7	3,2	2,0	37,4	100
Vagem	44,4	4,0	4,8	4,6	4,7	6,0	5,0	4,5	3,7	6,5	7,0	4,8	100

Fonte: Quadro elaborado pelo I.E.A. a partir de dados da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo S/A.

QUADRO 4. — Volume Físico e Valor Percentuais de Entradas de Produtos Hortícolas no Entrepósito Terminal de São Paulo, 1970

(continua)

Produto Hortícola	Volume Físico		Valor	
	Porcentagem	Porcentagem Acumulada	Porcentagem	Porcentagem Acumulada
Aspargo	0,005	0,005	0,003	0,003
Takenoko	0,023	0,028	0,015	0,018
Fava	0,014	0,042	0,027	0,045
Rúcula	0,027	0,069	0,037	0,082
Mostarda	0,042	0,111	0,041	0,123
Tomate fábrica	0,131	0,242	0,049	0,172
Moyashi	0,032	0,274	0,061	0,233
Alho Porró	0,034	0,308	0,061	0,294
Abóbora japonesa	0,104	0,412	0,072	0,366
Catalonha	0,083	0,495	0,078	0,444
Almeirão	0,077	0,572	0,078	0,522
Inhame	0,121	0,693	0,103	0,625
Gobô	0,043	0,736	0,106	0,731
Abóbora morango	0,289	1,025	0,115	0,846
Chicória	0,132	1,157	0,118	0,964
Feijão corado	0,082	1,239	0,128	1,092
Nabo	0,290	1,529	0,135	1,227
Gengibre	0,027	1,556	0,143	1,370
Palmito	0,080	1,636	0,154	1,524
Pepino conserva	0,109	1,745	0,176	1,700
Rabanete	0,278	2,023	0,204	1,904
Acelga	0,524	2,547	0,218	2,122
Cará	0,294	2,841	0,261	2,383
Erva-doce	0,203	3,044	0,281	2,664
Agrião	0,524	3,568	0,385	3,049
Cebolinha	0,232	3,800	0,511	3,560
Mandioca	1,078	4,878	0,533	4,093

QUADRO 4. — Volume Físico e Valor Percentuais de Entradas de Produtos Hortícolas no Entrepósito Terminal de São Paulo, 1970

(conclusão)

Produto Hortícola	Volume Físico		Valor	
	Porcentagem	Porcentagem Acumulada	Porcentagem	Porcentagem Acumulada
Salsão (1)	0,440	5,318	0,555	4,648
Pimenta (1)	0,224	5,542	0,619	5,267
Abobora seca (1)	1,227	6,769	0,624	5,891
Jiló (1)	0,635	7,404	0,672	6,563
Salsa (1)	0,473	7,877	0,681	7,244
Beterraba (1)	1,163	9,040	0,787	8,031
Couve (1)	0,629	9,669	0,832	8,863
Escarola (1)	1,345	11,014	0,992	9,855
Milho verde	1,922	12,936	1,006	10,861
Ervilha (1)	0,401	13,337	1,124	11,985
Espinafre (1)	0,665	14,002	1,181	13,166
Quiabo (1)	0,938	14,940	1,361	14,527
Batata doce (1)	1,360	16,300	1,378	15,905
Beringela (1)	1,901	18,201	1,544	17,459
Mandioquinha (1)	1,432	19,633	1,863	19,312
Couve flor (1)	2,306	21,939	1,940	21,252
Abobrinha (1)	2,597	24,536	2,089	23,341
Chuchu (1)	4,543	29,079	2,186	25,527
Brócolo (1)	1,668	30,747	2,551	28,088
Pepino (1)	3,464	34,211	2,558	30,636
Pimentão (1)	2,994	37,205	4,255	34,891
Repólho (1)	7,713	44,918	4,288	39,179
Vagem (1)	4,447	49,365	4,493	43,672
Cenoura (1)	4,856	54,221	5,275	48,957
Alface (1)	4,376	58,597	5,566	54,513
Tomate (1)	41,436	100,033	45,483	99,996
Total	100	—	100	—

(1) Produto selecionado para análise da relação volume de entradas/preço.
 Fonte: Quadro elaborado pelo I.E.A. a partir de dados da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo S/A.

3 — METODOLOGIA

Muitas análises empíricas de demanda, numa tentativa de incluir as variáveis mais relevantes e mais facilmente mensuráveis que afetam a demanda, são feitas usando o modelo geral (1).

$$Y = f(X, X_1, X_2, X_3)$$

onde Y é a quantidade do produto demandada por unidade do tempo; f é uma relação funcional específica; X é o preço do produto Y ; X_1 é o preço de um produto substituto ou complementar de Y (podendo incluir mais de um); X_2 é o nível de renda e X_3 é a riqueza, correspondendo ao montante de renda líquida ou de investimentos acumulados pelos consumidores até uma dada unidade de tempo. O efeito do crescimento demográfico sobre a demanda normalmente é evitado expressando as variáveis quantidades demandada, nível de renda e riqueza em valores "per capita" antes do ajustamento ao modelo.

No caso presente, tratando-se de um período de apenas um ano, foram consideradas na análise somente as variáveis preço e quantidade dos diversos produtos. As séries de dados utilizados originaram-se de

informações coletadas diariamente no Entrepasto Terminal de São Paulo, pela administração daquele mercado, sendo as informações transformadas em dados semanais, constituindo uma série de 51 observações referentes a 1970. Os preços foram utilizados em valores correntes, dada a dificuldade de obter um índice apropriado para o deflacionamento. O índice de inflação ou de desvalorização da moeda brasileira, em relação a seu poder aquisitivo no mercado interno em 1970, foi estimado em 20% pelas autoridades monetárias do País.

Computando inicialmente uma matriz de correlação referente aos preços e as quantidades (volume de entradas) dos 25 produtos selecionados para o estudo — enumerados anteriormente — encontraram-se coeficientes de correlação, em geral, relativamente altos, tanto entre os preços como entre as quantidades comercializadas dos diferentes produtos (anexo 1). Os coeficientes de correlação entre as quantidades e os respectivos preços, em todos os casos, eram negativos, coerentes com a lei da demanda, indicando que tais coeficientes podiam corresponder de fato à relações de causa-efeito.

Os preços e as quantidades de cada produto foram ajustados a um modelo de regressão linear simples, tendo em vista estimar os coeficientes de elasticidade direta. No modelo utilizado,

$$Y = a + b X,$$

Y é a quantidade demandada do produto, volume de entradas por semana

e

X é o preço médio do produto.

Obtidas as equações de regressão, os coeficientes de elasticidade foram computados na média dos valores observados, usando-se de uma fórmula apropriada, sabendo-se que o coeficiente de elasticidade expressa-se pela mudança percentual na quantidade demandada sobre a mudança percentual no preço.

Teoricamente, o relacionamento do volume de entradas de um dado produto no mercado por unidade de tempo com o seu preço, para estimar a demanda deste produto, conforme se fez neste estudo, baseia-se nas seguintes premissas principais: 1) constância da relação de demanda durante todo o período analisado (um ano), permanecendo

inalteradas, entre outras coisas, o número de consumidores e a renda dos consumidores; 2) volume de entradas por unidade de tempo equivalente à quantidade ofertada ou à quantidade demandada, não havendo nem perdas nem "carry-overs". Isto implica em relações de oferta distintas e perfeitamente inelásticas em cada uma das unidades de tempo consideradas, já que se presume ser o volume de entradas totalmente comercializado, a qualquer preço.

Na figura 1, representando uma estimativa da demanda constante nas várias unidades de tempo (51 semanas) pela linha D e as relações de oferta por $S_1 \dots S_n$ fica evidente que os preços variam em função do volume de entradas, equivalentes às quantidades demandadas. Então, um relacionamento dos preços médios vigentes em cada uma das unidades de tempo com as respectivas entradas define uma estimativa da linha ou equação de demanda. As linhas $d_1 \dots d_n$ se interpretem como distúrbios periódicos, como aqueles ocasionados por variações nos preços ou quantidades de produtos relacionados, motivando deslocamentos temporários da demanda do

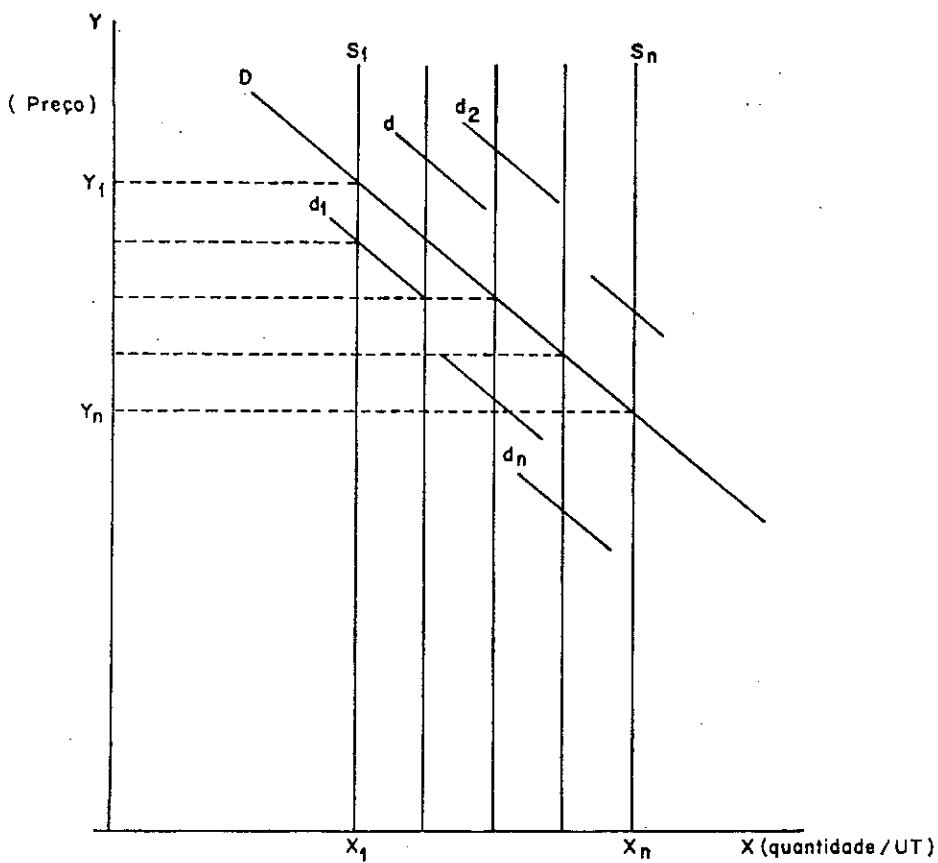


FIGURA 1. — Interação de uma Demanda "Praticamente" Constante com Ofertas Variáveis, Perfeitamente Inelásticas, Modelo Teórico.

produto considerado. Entretanto, por não ocorrerem, no período suposto, mudanças capazes de causar um deslocamento da demanda de caráter mais duradouro, esta pode ser considerada praticamente constante.

4 — RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO

No quadro 5, apresentam-se os resultados referentes às estimativas de demanda de cada um dos produtos, obtidas mediante o ajustamento dos números naturais ao modelo, pelo processo dos mínimos quadrados. Os números entre parênteses logo abaixo dos coeficientes são os valores dos respectivos erros padrões (s_b) e os números entre colchetes são os valores do "t" de Student.

Em todos os casos, o coeficiente de correlação (r) foi relativamente alto, salvo nas funções para repólho a para pimentão, onde o mesmo não foi além de 0,10. Entretanto, mesmo nestes dois casos o sinal era negativo. Os coeficientes de regressão (b), também, com excessão daquêles dois produtos, foram maiores que os respectivos êrros padrões (s_b), o que para alguns pesquisadores é um teste suficien-

te para indicar que tais coeficientes diferem estatisticamente de zero. Além disso, o teste de "t" de "Student" mostra uma significância para os mesmos ao nível de 1% de probabilidade.

Os coeficientes de regressão que eram significativos foram usados para obter estimativas de elasticidade da demanda na média dos valores observados, achando-se os resultados no quadro 6. Variam entre 0,18 (salsa) e 2,66 (ervilha) os coeficientes de elasticidades encontrados, sendo inferiores a um para a maioria dos produtos. Além da ervilha, somente quatro outros produtos (batata doce, quiabo, couve-flor e abóbora-sêca) revelaram elasticidades igual ou superior a um.

Recorda-se que a elasticidade da demanda de um produto mede a mudança percentual na quantidade demandada deste produto como efeito de 1% de variação no seu preço.

Segundo a teoria econômica, os produtos que têm substitutos próximos quanto à utilização para determinados fins e os que têm muitos usos alternativos tendem a ter demanda mais elástica que produtos difíceis de substituir ou que têm uso limitado. A teoria prevê

QUADRO 5. — Funções de Demanda de Hortaliças no Entrepósito Terminal de São Paulo, 1970

(continua)

Produto	Coeficiente (1)		r
	Constante	X	
Pimenta	3.151,98	-76,81 ^a (11,73) [6,55]	0,68
Abóbora seca	310.880,06	-723.158,31 ^a (159.142,71) [4,54]	0,31
Jilo	5.729,65	-238,84 ^a (31,98) [7,47]	0,73
Salsa	20.666,57	-1.567,54 ^a (303,17) [5,17]	0,59
Chuchu	30.163,51	-1.710,88 (277,16) [6,18]	0,66
Couve	48.628,06	-10.554,92 ^a (1.234,38) [8,55]	0,69
Escarola	3.744,01	-38,92 ^a (6,09) [6,39]	0,87
Ervilha	166.046,33	-88.729,50 ^a (7.161,49) [12,39]	0,87
Espinafre	36.615,22	-4.735,07 ^a (822,04) [5,76]	0,52
Quiabo	13.242,33	-569,25 ^a (41,89) [13,59]	0,89
Batata-doce	17.838,55	-1.319,89 ^a (450,73) [2,93]	0,39
Beringela	22.627,59	-1.598,93 ^a (268,02) [5,97]	0,65
Mandioquinha	9.692,20	-264,24 ^a (64,40) [3,82]	0,48

Nota: Os números entre-parênteses, logo abaixo dos coeficientes são os valores dos respectivos erros padrões; os números entre colchêtes são os valores de "t" de Student; a letra a junto ao coeficiente indica que este é significativa a 1%.

(1) Sobre as unidades em que se expressam as variáveis, ver anexo I deste trabalho.

QUADRO 5. — Funções de Demanda de Hortaliças no Entrepósito Terminal de São Paulo, 1970

(conclusão)

Produto	Coeficiente (1)		r
	Constante	X	
Couve-flor	26.308,08	-3.460,68 ^a (394,58) [8,77]	0,78
Abobrinha	18.098,10	-768,40 ^a (134,33) [5,72]	0,63
Brócolos	58.472,41	-5.662,28 ^a (741,79) [7,63]	0,54
Pepino	20.418,90	-723,94 ^a (152,24) [4,76]	0,56
Pimentão	21.063,87	-146,58 ^a (222,21) [0,66]	0,09
Repólho	23.076,24	-145,48 ^a (216,54) [0,67]	0,10
Vagem	520.351,34	-292.276,66 ^a (64.578,12) [4,52]	0,54
Alface	12.472,06	-93,34 ^a (11,44) [8,15]	0,76
Tomate	237.668,33	-5.265,49 ^a (893,71) [5,89]	0,76
Beterraba c/ fls.	58.100,09	-18.463,28 ^a (1.519,58) [12,15]	0,64
Cenoura	27.041,80	-505,26 ^a (85,06) [5,94]	0,65
Salsão	13.418,79	-1.601,46 ^a (457,75) [3,50]	0,45

Nota: Os números entre-parênteses, logo abaixo dos coeficientes são os valores dos respectivos erros padrões; os números entre colchêtes são os valores de "t" de Student; a letra a junto ao coeficiente indica que este é significante a 1%.

(1) Sobre as unidades em que se expressam as variáveis, ver anexo 1 deste trabalho.

QUADRO 6. — Demanda de Hortaliças no Entrepasto Terminal de São Paulo — Coeficientes de Elasticidade, 1970

Produto	Médias (1)		Coeficiente de Elasticidade
	X	Y	
Pimenta	18,06	1.765,37	0,79
Abóbora-sêca	0,23	147.880,18	1,10
Jiló	9,24	3.523,63	0,63
Salsa	1,97	17.572,39	0,18
Chuchu	5,29	21.113,98	0,43
Couve	1,30	34.932,00	0,39
Escarola	16,29	3.114,94	0,20
Ervilha	1,36	45.312,10	2,66
Espinafre	2,54	24.710,80	0,49
Quiabo	13,25	5.699,35	1,32
Batata-doce	7,94	7.352,02	1,43
Beringela	5,31	14.134,88	0,60
Mandioquinha	15,35	5.916,12	0,64
Couve-flor	5,91	17.254,16	1,19
Abobrinha	7,94	11.998,08	0,51
Brócolos	4,65	32.171,31	0,82
Pepino	8,69	14.127,37	0,45
Vagem	0,77	295.298,31	0,76
Alface	30,58	9.617,84	0,30
Tomate	12,95	169.492,86	0,40
Beterraba c/folhas	1,43	31.621,90	0,84
Cenoura	16,86	18.523,41	0,45
Salsão	3,29	8.151,59	0,65

(1) Sobre as unidades a que se referem as variáveis, ver anexo 1 deste trabalho.

também, por exemplo, que a demanda de um item que absorve uma fração infinitesimal da renda total dos consumidores pode ser altamente inelástica. No caso presente, pode-se admitir por intuição, que a maioria dos produtos hortícolas são mais ou menos substituíveis entre si, sendo a substituíbilidade talvez maior ainda quando se consideram os produtos foliáceos e os legumes como grupos separados.

A alternativa de uso diretamente para consumo doméstico ou para industrialização ou a própria perecibilidade dos produtos e a ocorrência de preços ordinariamente mais altos e ofertas menores em relação aos produtos substitutos aliados a uma preferência maior pelos consumidores figuram entre as hipóteses que se podem levantar justificando uma elasticidade mais alta para certas hortaliças.

As flexibilidades de preços, com relação ao volume de entradas no Entrepósito do Jaguaré, foram computadas segundo as elasticidades da demanda (figura 2). Evidentemente, os produtos para os quais se observam variações mais intensas nas cotações como efeito de uma dada variação percentual no volume re-

cebido são aqueles de demandas menos elásticas, aparecendo assim, a salsa e a escarola como os de maior flexibilidade e a ervilha e a batata-doce como os de menor flexibilidade.

5 — NOVOS ESTUDOS

Conforme se disse antes, a quantidade demandada de um item, além de depender de variações no seu preço, a mesma, é afetada também por variações de outros fatores, os quais provocam deslocamentos da relação preço/quantidade ou curva da demanda. Afim de isolar a relação demanda, por meios estatísticos, as variáveis que causam essas mudanças devem ser incluídas na análise, sempre que possível.

Na análise desenvolvida, a não inclusão de variações no valor da moeda (trabalhou-se com preços correntes) por exemplo, constitui uma limitação que no futuro deve-se tentar evitar, talvez usando dados mensais e deflacionando os preços.

Os erros ou resíduos inexplicados — relativamente altos em alguns casos — provavelmente poderão ser diminuídos incluindo outras variáveis no modelo econométrico, além de preços e quantidades de um

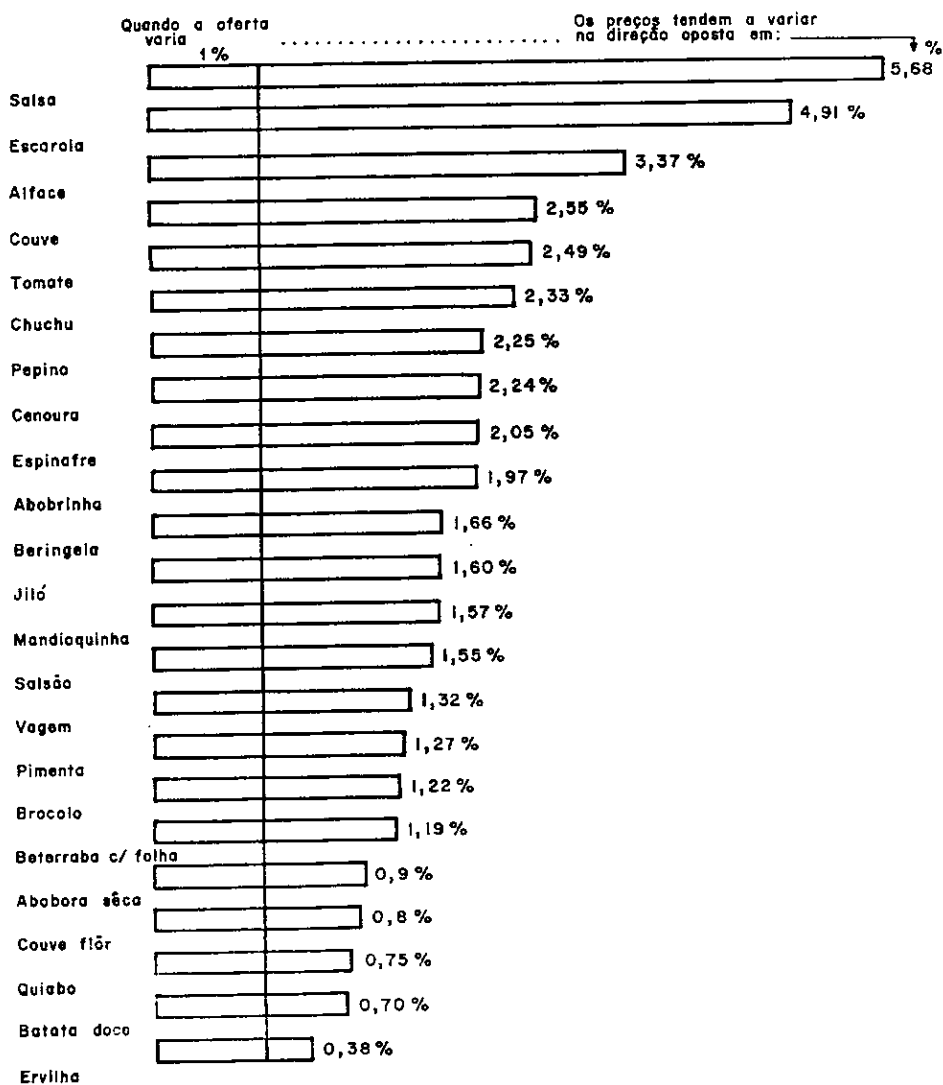


FIGURA 2. — Efeitos de Mudanças na Oferta Sôbre o Preço das Hortaliças, Entrepôsto Terminal de São Paulo, 1970.

dados produto (3, 6). Uma análise estrutural das variáveis preços e quantidades de grupos de produtos mediante sistemas de equações parece indicada, uma vez que é razoável supor que existem relações de competição entre os produtos. Assim, a título de ilustração, admitindo o volume de entradas de couve e repólho como variáveis predeterminadas, a estrutura dos preços e das demandas desses produtos podem representar-se como na figura 3, vendo-se que os preços de couve e de repólho são simultaneamente determinados pelos volumes de entradas.

A determinação do coeficiente de elasticidade da demanda agregada dos produtos hortícolas é outro estudo que merece ser desenvolvido, o que poderá aumentar o que se sabe sobre o comportamento dos setores da economia em geral. Para isso, um índice de volume de entradas poderá ser relacionado com um índice de preços, recomendando-se ponderações convenientes na construção de tais índices.

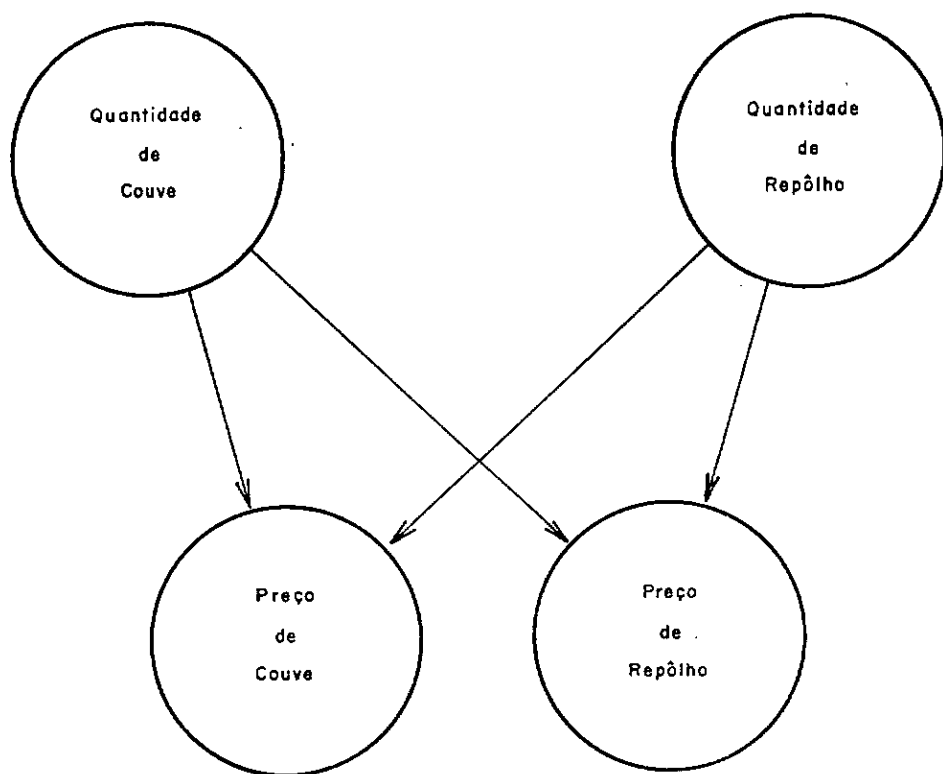
6 — RESUMO E CONCLUSÕES

Este estudo analisou as relações entre preços e volume

de entradas de vinte cinco produtos hortícolas no Entrepósito Terminal de São Paulo. Os produtos considerados responderam por cerca de 95% do valor total das hortaliças distribuídas naquêlo mercado em 1970. O Entrepósito de São Paulo funciona como local praticamente exclusivo das vendas de hortaliças por atacado, abastecendo uma população de aproximadamente 8 milhões de habitantes na área metropolitana da Capital de São Paulo, além de servir outras praças.

Os coeficientes de correlação entre preços e volume de entradas de um mesmo produto eram sempre negativos, o que conferia com a teoria econômica. As relações funcionais entre preços e volume de entradas foram estimadas mediante um modelo simples de regressão linear, considerado satisfatório para uma derivação de coeficientes de elasticidade direta, na média dos valores observados.

Verificou-se que a demanda da maioria dos produtos era preço inelástica, significando que um abaixamento nos preços tendia a ocasionar um aumento menos que proporcional no volume de vendas, decrescendo em consequência disto, a receita total.



NOTA: As setas indicam a direção da influência (ofertas predeterminadas).

FIGURA 3. — Estrutura de Preços e Demandas de Couve e Repólho, Diagrama Teórico.

Por outro lado, com demandas inelásticas, a receita dos vendedores tendia a ser maior a preços mais altos, embora isto não correspondesse a uma rigidez dos preços. Estes, pelo contrário, apresentam flutuações relativamente intensas, as quais se atribuem a variações no volume de entradas, perecibilidade dos produtos e competição entre os comerciantes.

As estimativas de elasticidade obtidas podem ser usadas, com a devida cautela, pelos setores interessados até que novas determinações sejam feitas. Entre os fatores que podem prejudicar sua acuracidade preditiva figuram, além de possíveis imprecisões no levan-

tamento dos dados básicos, o fato de elas se referirem aos preços dos produtos em valores correntes, quando houve uma desvalorização da moeda da ordem de 20% no período analisado. Também, os resíduos inexplicados das funções de demanda estimadas foram particularmente altos em alguns casos.

A obtenção de estimativas de elasticidade de substituição entre os produtos ou de coeficientes estruturais, mediante sistemas de equações simultâneas, e do coeficiente de elasticidade da demanda agregada são novos estudos que poderão se efetuar, havendo os dados necessários.

LITERATURA CITADA

1. BOYNE, David H. Market structure variables and the analysis of the firm behavior. In: SORENSON, Vernon L. Agricultural market analysis. 1964. p.81-98.
2. DOOLEY, Peter C. Elementary price. New York, Appleton-Century-Crofts, 1967. 173p.
3. FOOTE, Richard J. Analytical tools for studying demand and price structures. Washington, D. C., USDA, 1958. 217p. (Agricultural Handbook, 146).
4. LEFTWICH, Richard H. The price system and resource allocation. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1966. 363p.
5. SÃO PAULO. PREFEITURA. PROAGRI. O CEASA e o abastecimento de gêneros alimentícios em São Paulo. São Paulo, 1968. 124p.
6. WAUGH, Frederick V. Demand and price analysis: some examples from agriculture. Washington, D. C., USDA, 1964. 94p. (Technical Bulletin, 1361).

ESTRUTURA DOS PREÇOS DE HORTALIÇAS NO ENTREPOSTO TERMINAL
DE SÃO PAULO

ANEXOS
ANEXO I

QUADRO A1.1 — Matriz de Correlação Referente a Preços e Volume de Entradas
de Hortaliças no Entrepósito Terminal de S. Paulo, Dados Semanais, 1970 (1)
(continua)

Variável (2)	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
X1	1,00	- 0,59	0,23	- 0,32	0,54	0,00	- 0,77	- 0,33	- 0,25	0,72	0,04	0,07
X2	- 0,59	1,00	- 0,44	0,19	- 0,30	- 0,29	0,00	0,55	- 0,00	- 0,65	0,24	0,12
X3	- 0,23	- 0,44	1,00	- 0,25	- 0,16	- 0,11	- 0,09	- 0,46	- 0,10	0,51	0,43	- 0,10
X4	0,32	0,19	- 0,25	1,00	- 0,01	0,62	0,72	0,68	0,89	- 0,20	0,31	0,55
X5	0,55	- 0,30	- 0,16	- 0,01	1,00	0,16	0,06	- 0,01	0,03	0,36	- 0,21	0,42
X6	0,00	- 0,29	- 0,11	0,62	0,16	1,00	0,64	0,36	0,83	0,15	- 0,65	0,42
X7	- 0,17	0,10	- 0,09	0,72	0,06	0,69	1,00	0,65	0,80	- 0,05	- 0,17	0,58
X8	0,33	0,55	- 0,46	0,68	0,00	0,36	0,65	1,00	6,38	- 0,42	- 0,23	- 0,38
X9	0,25	- 0,00	- 0,18	0,89	0,03	0,83	0,80	0,63	1,00	- 0,11	- 0,48	0,59
X10	0,72	- 0,65	0,51	- 0,28	0,36	0,15	- 0,05	- 0,42	0,11	1,00	0,17	0,22
X11	0,04	0,24	0,43	- 0,32	- 0,21	- 0,65	- 0,17	- 0,23	0,48	0,17	1,00	- 0,17
X12	0,07	- 0,12	- 0,10	0,55	0,42	0,42	0,58	0,38	0,59	0,22	- 0,17	1,00
X13	0,08	0,42	- 0,13	- 0,39	0,33	- 0,75	- 0,24	- 0,11	- 0,55	- 0,22	0,69	0,16
X14	- 0,33	0,13	- 0,18	0,74	- 0,07	0,72	0,57	0,54	0,75	0,20	- 0,40	0,26
X15	0,15	- 0,24	- 0,16	0,34	0,45	0,53	0,56	0,29	0,46	0,28	- 0,29	0,59
X16	- 0,33	0,04	- 0,19	0,75	- 0,06	0,83	0,71	0,55	0,88	0,18	- 0,43	0,49
X17	0,29	- 0,45	- 0,14	0,27	0,47	0,48	0,29	0,01	0,14	0,40	- 0,36	0,69
X18	0,56	- 0,53	0,68	- 0,22	0,12	- 0,23	- 0,08	- 0,46	- 0,22	0,60	0,50	- 0,02
X19	0,27	- 0,62	0,02	0,28	0,21	0,83	0,24	- 0,05	0,52	0,36	- 0,66	0,26
X20	- 0,05	- 0,07	- 0,31	0,26	0,27	0,36	0,42	0,39	0,44	0,08	- 0,41	0,55
X21	- 0,18	0,38	- 0,47	0,47	0,17	0,34	0,73	0,77	0,51	- 0,23	0,24	0,51
X22	0,67	- 0,52	0,29	- 0,27	0,41	0,10	- 0,19	- 0,43	0,19	0,72	0,08	0,06
X23	- 0,31	0,09	- 0,43	0,75	0,13	0,83	0,61	0,61	0,86	- 0,28	0,72	0,49
X24	- 0,24	- 0,14	0,24	0,53	- 0,17	0,67	0,40	0,24	0,57	- 0,12	0,33	0,04
X25	- 0,05	- 0,22	- 0,14	0,44	0,08	0,49	0,34	0,14	0,49	- 0,15	0,46	0,22
Y1	- 0,68	0,69	- 0,14	0,19	- 0,40	- 0,29	0,26	0,47	0,04	- 0,64	0,28	- 0,07
Y2	0,26	0,31	0,34	- 0,10	0,16	0,07	0,03	0,02	0,43	0,05	0,08	- 0,23
Y3	0,05	0,20	- 0,73	- 0,09	0,20	- 0,14	- 0,14	0,14	- 0,09	- 0,27	- 0,24	0,05
Y4	0,01	- 0,09	0,47	- 0,59	- 0,22	- 0,53	- 0,50	0,58	- 0,65	0,07	0,44	- 0,54
Y5	- 0,26	0,13	0,35	0,06	- 0,66	- 0,14	0,12	- 0,08	0,03	0,04	0,57	- 0,05
Y6	0,27	- 0,19	0,38	- 0,66	- 0,01	- 0,69	- 0,57	- 0,65	- 0,77	- 0,27	0,27	0,53
Y7	0,05	0,05	- 0,31	- 0,42	0,02	- 0,35	- 0,67	- 0,30	- 0,50	- 0,15	- 0,13	- 0,36
Y8	0,47	- 0,63	0,52	- 0,54	0,17	- 0,29	- 0,45	- 0,87	- 0,49	0,50	0,26	- 0,11
Y9	0,44	- 0,45	0,36	- 0,72	0,07	- 0,54	- 0,72	- 0,80	- 0,52	0,46	0,34	- 0,31
Y10	- 0,63	0,68	- 0,46	0,41	- 0,20	- 0,11	0,23	0,58	0,27	- 0,89	0,14	0,00
Y11	0,44	- 0,59	0,08	0,07	0,32	0,47	0,04	- 0,20	0,18	0,36	- 0,39	0,14
Y12	0,04	0,09	0,38	- 0,42	- 0,44	- 0,46	- 0,43	- 0,35	- 0,50	- 0,09	0,40	- 0,65
Y13	- 0,36	- 0,51	0,38	0,03	0,04	0,31	0,38	0,30	0,57	0,55	- 0,06	0,28
Y14	0,61	- 0,55	0,37	- 0,54	0,29	- 0,31	- 0,42	- 0,60	- 0,46	0,56	0,19	- 0,05
Y15	0,23	- 0,01	0,46	- 0,30	- 0,25	- 0,45	- 0,28	- 0,26	- 0,36	0,16	0,46	0,27
Y16	0,51	- 0,48	0,34	- 0,59	0,20	0,55	- 0,45	- 0,58	- 0,57	0,44	0,33	- 0,37
Y17	- 0,25	0,50	- 0,12	- 0,01	- 0,24	- 0,37	0,08	0,21	- 0,12	- 0,47	- 0,15	- 0,17
Y18	0,10	0,01	- 0,02	- 0,43	- 0,01	- 0,38	- 0,31	- 0,22	- 0,49	- 0,11	0,26	- 0,01
Y19	- 0,03	- 0,03	- 0,02	- 0,12	0,00	- 0,03	- 0,09	- 0,24	- 0,19	0,29	0,16	0,07
Y20	0,12	0,07	0,30	- 0,04	- 0,19	- 0,17	- 0,17	- 0,25	- 0,22	0,04	0,40	0,30
Y21	- 0,20	0,05	0,31	- 0,21	- 0,36	- 0,26	- 0,50	- 0,45	- 0,38	- 0,88	0,27	- 0,47
Y22	- 0,41	0,18	- 0,08	0,23	- 0,25	0,06	0,25	0,21	0,21	- 0,30	0,02	0,13
Y23	0,45	- 0,33	0,47	- 0,62	0,06	- 0,63	- 0,49	- 0,69	- 0,68	0,50	0,64	0,21
Y24	0,26	- 0,01	0,13	- 0,48	0,04	- 0,60	- 0,25	- 0,31	- 0,57	0,27	0,47	0,07
Y25	- 0,12	0,03	- 0,01	- 0,33	- 0,11	- 0,19	- 0,13	- 0,10	- 0,27	0,02	0,19	- 0,10

- (1) Neste quadro, o coeficiente de correlação entre duas variáveis encontra-se no cruzamento das linhas com as colunas respectivas; por exemplo, o coeficiente de correlação entre X6 e Y15 é - 0,53.
(2) Sobre o significado das variáveis ver a página seguinte.

ESTRUTURA DOS PREÇOS DE HORTALIÇAS NO ENTREPOSTO TERMINAL
DE SÃO PAULO

ANEXOS
ANEXO 1

QUADRO A1.1 — Matriz de Correlação Referente a Preços e Volume de Entradas
de Hortaliças no Entrepósito Terminal de S. Paulo, Dados Semanais, 1970 (1)
(conclusão)

X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25
- 0,08	- 0,33	0,15	- 0,33	0,29	0,56	0,27	0,05	0,18	0,67	0,31	0,24	- 0,05
- 0,42	0,13	0,24	0,05	- 0,45	- 0,53	- 0,62	0,07	0,38	- 0,52	0,97	- 0,09	- 0,20
- 0,13	0,18	- 0,16	- 0,19	- 0,14	0,68	0,02	- 0,31	0,47	0,29	- 0,43	0,29	- 0,14
0,39	0,79	0,34	0,75	0,29	0,22	0,28	0,26	0,47	0,27	0,75	0,58	0,44
0,03	- 0,07	0,45	- 0,06	0,47	0,11	0,21	0,27	0,17	0,41	0,13	- 0,17	- 0,08
0,75	0,71	0,53	0,83	0,48	- 0,28	0,83	0,36	0,34	0,10	0,83	0,67	0,49
- 0,24	0,57	0,56	0,71	0,29	0,08	0,24	0,42	0,73	- 0,11	0,61	0,40	0,34
0,11	0,54	0,29	0,55	0,01	- 0,46	- 0,05	0,40	0,77	- 0,43	0,62	0,24	0,14
- 0,55	0,75	0,46	0,88	0,41	- 0,22	0,52	0,44	0,51	0,19	0,68	0,57	0,49
- 0,22	0,20	0,28	- 0,10	0,41	0,60	0,36	0,08	- 0,23	0,72	- 0,28	- 0,12	- 0,15
0,64	- 0,40	- 0,29	- 0,46	- 0,36	0,50	0,66	- 0,41	0,24	0,08	- 0,72	- 0,35	- 0,46
- 0,16	0,26	0,59	0,49	0,69	0,02	0,26	0,55	0,51	0,06	0,49	0,04	0,22
1,00	0,54	- 0,24	- 0,56	- 0,26	0,04	- 0,79	- 0,18	0,02	- 0,06	- 0,55	- 0,57	- 0,43
- 0,54	1,00	0,31	0,80	0,05	- 0,31	0,43	0,16	0,34	- 0,18	0,72	0,72	- 0,33
- 0,24	0,31	1,00	0,49	0,00	0,06	0,37	0,69	0,51	0,26	0,43	0,10	0,21
- 0,56	0,80	0,49	1,00	0,36	- 0,31	0,53	0,40	0,48	- 0,14	0,83	0,62	0,41
- 0,26	0,05	0,60	0,36	1,00	- 0,02	0,50	0,48	0,22	0,33	0,39	0,01	0,14
0,04	- 0,31	0,06	- 0,31	- 0,24	1,00	- 0,02	- 0,28	- 0,42	0,46	- 0,54	- 0,14	- 0,14
- 0,79	0,43	0,37	0,53	0,50	- 0,02	1,00	0,26	- 0,03	0,31	0,55	0,49	0,57
0,18	0,16	0,69	0,40	0,54	0,28	0,26	1,00	0,63	- 0,01	0,44	- 0,10	0,15
0,02	0,34	0,51	0,48	0,22	0,42	0,03	0,63	1,00	- 0,30	0,50	0,03	0,15
0,06	- 0,18	0,26	- 0,14	0,33	0,46	0,32	- 0,02	0,30	1,00	- 0,19	- 0,06	- 0,09
- 0,55	0,72	0,43	0,83	0,39	- 0,54	0,55	0,44	0,50	- 0,19	1,00	0,58	0,41
- 0,57	0,72	0,11	0,62	0,01	- 0,49	0,49	- 0,10	0,03	- 0,06	0,58	1,00	0,34
- 0,43	0,33	0,21	0,41	0,14	- 0,11	0,57	0,15	0,15	- 0,09	0,41	0,34	1,00
0,37	0,12	- 0,14	0,04	0,43	0,37	- 0,62	0,02	0,43	- 0,63	- 0,00	0,00	- 0,15
- 0,11	0,19	- 0,08	0,17	0,50	0,27	- 0,07	0,27	0,22	0,28	- 0,17	- 0,09	0,09
0,25	- 0,22	0,02	- 0,15	0,22	- 0,42	- 0,07	0,27	0,22	- 0,07	0,10	- 0,49	- 0,05
0,31	- 0,46	- 0,37	- 0,58	- 0,39	0,28	- 0,34	- 0,45	- 0,50	0,03	0,65	- 0,16	- 0,26
0,11	0,05	- 0,21	- 0,10	0,21	- 0,30	0,21	0,30	- 0,19	- 0,14	0,25	- 0,01	- 0,03
- 0,77	- 0,30	- 0,79	- 0,15	- 0,49	- 0,49	- 0,31	- 0,52	0,16	0,16	- 0,87	- 0,60	- 0,42
0,10	- 0,30	- 0,25	- 0,42	- 0,10	- 0,31	- 0,10	- 0,12	- 0,26	0,09	- 0,22	- 0,31	- 0,13
0,09	- 0,58	0,19	- 0,51	0,13	0,64	0,08	- 0,33	- 0,65	0,52	0,56	- 0,29	- 0,13
0,23	- 0,67	- 0,23	- 0,68	- 0,00	0,48	- 0,13	- 0,33	- 0,70	0,48	0,74	- 0,49	- 0,34
0,21	0,23	0,15	0,18	- 0,31	0,52	0,40	0,10	0,39	- 0,71	0,37	0,08	0,12
- 0,50	0,36	0,28	0,28	0,29	0,18	0,63	0,05	- 0,12	0,50	0,23	0,34	0,23
0,12	0,35	- 0,58	- 0,45	- 0,56	0,29	- 0,33	- 0,64	- 0,51	0,09	- 0,51	- 0,07	- 0,25
- 0,48	0,05	0,17	0,18	0,35	0,34	0,49	0,04	- 0,21	0,37	0,01	0,14	0,25
0,09	- 0,78	- 0,14	0,57	0,20	0,55	0,04	- 0,14	0,46	0,42	- 0,51	0,51	- 0,13
0,20	- 0,43	- 0,63	- 0,45	0,33	0,51	0,31	- 0,56	- 0,37	- 0,01	- 0,52	- 0,21	- 0,25
0,32	- 0,78	- 0,24	- 0,34	0,12	0,54	- 0,23	0,06	0,40	0,32	- 0,68	- 0,65	- 0,30
- 0,38	0,14	- 0,38	- 0,22	- 0,56	- 0,03	- 0,51	- 0,21	0,22	0,42	- 0,15	- 0,22	- 0,00
0,34	- 0,45	0,06	0,38	- 0,00	- 0,09	- 0,25	- 0,05	- 0,03	0,04	- 0,40	- 0,46	- 0,20
0,13	- 0,13	0,12	0,14	0,15	- 0,11	- 0,10	0,01	0,04	0,15	- 0,09	- 0,12	- 0,27
0,06	- 0,03	- 0,53	- 0,18	- 0,37	0,36	- 0,12	- 0,54	- 0,48	0,13	0,28	0,14	- 0,07
0,05	- 0,10	- 0,64	- 0,23	0,30	0,09	- 0,11	- 0,67	- 0,76	0,02	- 0,25	0,18	- 0,23
- 0,03	0,05	- 0,03	0,15	0,03	0,05	- 0,17	0,18	0,19	- 0,76	0,83	- 0,09	- 0,05
0,39	- 0,68	- 0,21	- 0,69	0,09	0,71	- 0,35	0,33	- 0,51	0,34	- 0,64	- 0,57	- 0,39
0,49	- 0,54	- 0,11	0,12	- 0,13	0,26	- 0,46	- 0,07	- 0,04	0,11	- 0,68	- 0,65	- 0,35
0,18	- 0,09	0,16	- 0,15	0,05	- 0,21	0,22	0,23	0,06	0,06	- 0,19	0,14	- 0,45

(1) Neste quadro, o coeficiente de correlação entre duas variáveis encontra-se no cruzamento das linhas com as colunas respectivas; por exemplo, o coeficiente de correlação entre X6 e Y15 é - 0,53

(2) Sobre o significado das variáveis ver a página seguinte.

Significado das Variáveis

X1	—	Preço médio semanal de	Pimenta	em Cr\$(¹)	por caixa de	16	kg
X2	—	"	"	"	"	"	kg
X3	—	"	"	"	"	"	caixa de 20 kg
X4	—	"	"	"	"	"	maço de 2,5 kg
X5	—	"	"	"	"	"	caixa de 24 kg
X6	—	"	"	"	"	"	maço de 2 kg
X7	—	"	"	"	"	"	engrad. de 48 kg
X8	—	"	"	"	"	"	kg
X9	—	"	"	"	"	"	maço 2,9 kg
X10	—	"	"	"	"	"	caixa de 18 kg
X11	—	"	"	"	"	"	caixa de 22 kg
X12	—	"	"	"	"	"	caixa de 15 kg
X13	—	"	"	"	"	"	caixa de 27 kg
X14	—	"	"	"	"	"	dúzia de 15 kg
X15	—	"	"	"	"	"	caixa de 23,5 kg
X16	—	"	"	"	"	"	maço de 5,75 kg
X17	—	"	"	"	"	"	caixa de 27 kg
X18	—	"	"	"	"	"	caixa de 17 kg
X19	—	"	"	"	"	"	saco de 40 kg
X20	—	"	"	"	"	"	kg
X21	—	"	"	"	"	"	engrad. 50 kg
X22	—	"	"	"	"	"	caixa de 27 kg
X23	—	"	"	"	"	"	maço de 4 kg
X24	—	"	"	"	"	"	caixa de 28 kg
X25	—	"	"	"	"	"	maço de 5 kg
Y1	—	Volume de entradas	semanais de		pimentão em caixa de	16	kg
Y2	—	"	"	"	Abob. sêca em kg		
Y3	—	"	"	"	Jiló em caixa de	20	kg
Y4	—	"	"	"	Salsa em maço de	2,5	kg
Y5	—	"	"	"	Chuchu em caixa de	24	kg
Y6	—	"	"	"	Couve em maço de	2	kg
Y7	—	"	"	"	Escarola em engradado de	48	kg
Y8	—	"	"	"	Ervilha em kg		
Y9	—	"	"	"	Espinafre em maço de	2,9	kg
Y10	—	"	"	"	Quiabo em caixa de	18	kg
Y11	—	"	"	"	Batata-doce em caixa de	22	kg
Y12	—	"	"	"	Berinjela em caixa de	15	kg
Y13	—	"	"	"	Mandioquinha em caixa de	27	kg
Y14	—	"	"	"	Couve-flor em dúzia de	15	kg
Y15	—	"	"	"	Abobrinha em caixa de	23,5	kg
Y16	—	"	"	"	Brócolos em maço de	5,15	kg
Y17	—	"	"	"	Pepino em caixa de	27	kg
Y18	—	"	"	"	Pimentão em caixa de	17	kg
Y19	—	"	"	"	Repólho em saco de	40	kg
Y20	—	"	"	"	Vagem em kg		
Y21	—	"	"	"	Alface em engradado de	50	kg
Y22	—	"	"	"	Tomate, mesa, em caixa de	27	kg
Y23	—	"	"	"	Beterraba c/fôlhas em maço de	4	kg
Y24	—	"	"	"	Cenoura em caixa de	28	kg
Y25	—	"	"	"	Salsão em maço de	5	kg

(1) Todos os preços são expressos em valores correntes.