

**COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83**

Ana Maria M. Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
9/86

**COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE  
PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83**

Ana Maria M. Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

São Paulo  
1986

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - MATERIAL E MÉTODOS .....	4
2.1 - Produtos, Locais, Período e Fonte de Dados .....	4
2.2 - Os métodos .....	5
3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	10
3.1 - Apresentação das Regiões de Produção .....	10
3.2 - Comportamento da Produção e Preços .....	21
4 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO .....	58
LITERATURA CITADA .....	59
RESUMO .....	61
ANEXOS .....	62

# COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83

Ana Maria Montragio Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

## 1 - INTRODUÇÃO

Dentro do Produto Interno Bruto (PIB) da agricultura brasileira, a olericultura representou, em 1981, cerca de 7% do valor global, conforme cálculos de COBBE (5). O Censo Agropecuário (4) mostra que a batata, a cebola, o tomate, a cenoura e o repolho foram responsáveis por mais de 70% do valor global da produção de hortaliças no País. A ordem de importância econômica das hortaliças, baseada em seu valor de produção, é a seguinte: batata, tomate, cebola, alface, cenoura, repolho e alho (quadro 1).

Considerando-se a evolução do setor agrícola do Brasil nos anos de 1980 a 1984, observa-se a seguinte expansão de volume produzidos: as 3 principais hortaliças apresentaram um aumento médio de 3,21%, enquanto arroz, milho e mandioca tiveram decréscimo de 1,7% e cana-de-açúcar, café e soja apresentaram taxas anuais de crescimento médio de 6,55% (quadro 2), o que evidencia a importância dessas hortaliças no abastecimento.

O Estado de São Paulo é o principal produtor na maioria dos olerícolas no Brasil, com grande diversificação de culturas. As sessenta principais explorações agropecuárias, incluindo 6 da pecuária, 15 culturas extensivas, 16 de fruticultura, 21 da olericultura, sendo 18 hortaliças e 3 frutas (melancia, melão e morango), tiveram a seguinte distribuição percentual para cada grupo, na composição do valor total da produção estadual: 27%, 57%, 9% e 7%, respectivamente (14), dados estes que mostram a importância das hortaliças em termos globais.

Sob um outro ângulo, a nível de produtor para o Estado, as hortaliças são produtos que utilizam maior volume de capital por hectare e, desse montante, parte considerável é destinada a insumos modernos (sementes, fertilizantes e defensivos), o que resulta em maior número de empregos indiretos. Quanto aos empregos diretos, dado o tipo de cultivo das olerícolas,

QUADRO 1. - Número de Informantes, Quantidade Produzida e Valor de Produção de Hortaliças, Brasil e Estado de São Paulo, 1980

Produto	Brasil				São Paulo				SP/BR	
	Informante	Quantidade	Valor	Participação no valor	Informante	Quantidade	Valor	Participação no valor	Informante	Quantidade
	(nº)	(t)	(Cr\$1.000)	(%)	(nº)	(t)	(Cr\$1.000)	(%)	(nº)	(%)
Abobrinha	7.348	35.115	296.046	0,7	2.020	19.625	176.256	1,2	27,5	55,9
Alface	406.079	152.327	2.276.356	5,7	8.039	79.860	888.068	5,9	19,7	52,4
Alho	20.040	16.306	1.124.366	2,8	511	735	44.047	0,5	2,5	4,5
Batata	175.542	1.052.889	14.750.556	36,7	2.482	284.692	5.301.054	31,0	1,4	27,0
Cebola	121.804	520.702	5.229.467	13,0	5.079	165.946	1.964.188	13,0	4,2	31,9
Centenoura	187.388	147.874	1.658.653	4,1	3.773	52.250	517.673	3,4	2,0	3,6
Chuchu	136.069	208.236	1.042.616	2,6	2.944	43.395	252.918	1,7	2,2	20,8
Pepino	293.639	93.675	908.961	2,3	3.710	27.171	273.180	1,1	1,3	29,0
Pimentão	61.365	95.694	1.363.252	3,4	3.612	26.214	396.602	2,6	5,5	27,4
Repolho	339.275	289.287	1.339.949	3,3	3.427	97.080	369.116	2,4	1,3	33,6
Vagem	92.262	60.041	944.155	2,4	3.053	21.076	385.859	2,5	3,3	35,1
Tomate	82.989	1.181.925	9.218.002	23,0	7.794	681.572	4.586.760	30,3	9,4	57,7
Total	-	-	40.152.379	100,0	-	-	15.155.740	100,0	-	-

Fonte: Censo Agropecuário - 1980, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

QUADRO 2. — Produção Agrícola e Respectivas Taxas de Crescimento e Participação, Brasil e Estado de São Paulo, 1980 e 1984

Produto	Brasil			São Paulo			São Paulo/Brasil (%)	
	Produção (1.000t)		Taxa de crescimento (%)	Produção (1.000t)		Taxa de crescimento (%)	1980	1984
	1980	1984		1980	1984			
Cebola	694,0	718,0	0,86	281,3	272,5	- 0,78	40,53	37,95
Tomate	1.535,0	1.980,0	5,78	808,4	762,0	- 1,43	52,66	40,32
Batata	1.939,0	2.172,0	3,00	480,6	555,6	3,09	24,79	25,58
Arroz	9.775,0	9.021,0	- 1,93	413,3	388,8	- 1,48	4,23	4,31
Feijão	1.968,0	2.613,0	8,19	283,2	306,9	- 2,09	14,39	11,75
Mandioca	23.465,0	21.289,0	- 2,32	496,0	610,0	5,75	2,11	2,87
Milho	20.372,0	21.174,0	- 0,98	2.335,8	2.901,0	6,05	11,46	13,70
Trigo	2.701,0	1.956,0	- 6,90	192,5	113,1	- 10,28	7,13	5,78
Cafê(coco)	2.122,0	2.678,0	6,55	1.648,0	846,0	- 12,17	77,66	31,59
Cana-de-açúcar	148.650,0	222.716,0	12,46	7.105,00	116.670,0	16,05	47,80	52,39
Soja	15.155,0	15.535,0	0,63	1.179,6	849,0	- 0,70	7,78	5,47

Observação: A taxa de crescimento no período 1980 a 1984 é a média aritmética das taxas calculadas ano a ano.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

sabe-se que a mão-de-obra tem grande participação percentual no valor total dispendido. Em 1984 gastou-se em média Cr\$10.707.824 para cultivar um hectare de cebola de muda. Desse total 31% foram gastos com insumos e 8% com mão-de-obra. Para o tomate envarado no mesmo ano, foi dispendido, em termos médios, Cr\$27.242.744, dos quais 23% foram para cobrir gastos com fertilizantes e defensivos e 12% para mão-de-obra. A produtividade média foi de 52 toneladas para o tomate e 19 toneladas para a cebola, conforme Prognóstico 1984/85 (22).

Apesar de todo esse dinamismo do setor olerícola, as crises de produção (excesso ou escassez) são frequentes. É comum ao final do ano os preços ficarem tão baixos que não compensam sequer colher o produto, fato este que serve de desestímulo e leva à diminuição de área cultivada na safra seguinte. Portanto, o objetivo do trabalho é calcular os índices estacionais médios de preços e quantidades de batata, cebola, tomate, cenoura e repolho, procurando evidenciar as épocas de maiores e menores preços e quantidades no ano. Além disso, pretende-se selecionar as principais regiões de produção no País e ajustar regressão linear múltipla que expresse a resposta da produção ao preço de ano anterior através de uma relação preço-quantidade. Espera-se que, de posse dos resultados da pesquisa, as autoridades que trabalham com instrumentos de política agrícola tenham subsídios para sua tomada de decisão e aplicação de medidas que resultem na diminuição da oscilação de quantidade ofertada para o abastecimento da população.

## 2 - MATERIAL E METODOS

### 2.1 - Produtos, Locais, Período e Fonte de Dados

Os dados analisados nesta pesquisa são referentes aos seguintes produtos: batata, cebola, tomate, repolho e cenoura, sendo que os critérios de escolha foram a importância no volume consumido e sua difusão pelo País. Repolho e cenoura também foram selecionados por serem, respectivamente, verdura e legume de expressão econômica que, além de suportarem transporte, são produzidos com certa facilidade nas diversas regiões brasileiras.

Foram considerados ao todo 8 Estados: Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que são os principais produtores dessas hortaliças. Dentro de cada Estado

foram escolhidas as Microrregiões Homogêneas (MRHs) mais importantes produtoras, como fonte de origem dos mercados atacadistas.

Microrregião Homogênea (MRH) é o termo utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para designar cada pequena região que tenha características sócio-econômicas e edafoclimáticas semelhantes dentro dos Estados e territórios do País. Ao todo são 361 MRHs (3) e aquelas de expressão na produção das hortaliças em questão acham-se localizadas nas figuras de 1 a 8.

Para a cebola consideraram-se 8 regiões: Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e no Estado de São Paulo as safras das regiões de Monte Alto, São José do Rio Pardo e Piedade, esta última com dois cultivos: bulbinho ou soqueira e muda. Para a batata analisaram-se as 12 maiores regiões produtoras nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. Para a cenoura consideraram-se 9 regiões distribuídas pelos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. Para o repolho escolheram-se 8 regiões nos Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco, e finalmente, para o tomate foram analisadas as 10 principais regiões de produção nos Estados de Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro.

O período considerado foi o de 1977 a 1983, exceto para cebola, cujo período analisado foi 1976-83 tendo em vista a disponibilidade de dados.

Os dados de preços e quantidades utilizados foram os disponíveis dos "CEASAs" (entrepósitos que possuem semelhança física e também quanto às formas de funcionamento e administração a nível de mercado atacadista no País). Os CEASAs, também denominados de entrepostos normatizados, possuem controle estatístico da quantidade afluída dos preços praticados na venda de hortigranjeiros, listando as quantidades por região de origem. Esses dados são publicados mensalmente pela COBAL(1) e pelo CIMAG(13). Ao final do ano, tem-se a quantidade total de produto por principais Microrregiões Homogêneas (MRHs).

## 2.2 - Os Métodos

### - Índices de Variação Estacional Média de Preços e Quantidades

Os índices estacionais de preços ou de quantidades foram calculados através do método da média geométrica centralizada com preços não deflacionados. Esse método é tratado com maiores detalhes em HOFFMANN (10 e 11).

A amplitude desses índices, que de certa forma mede a magnitude de oscilação dos preços ou das quantidades durante o ano, é a diferença entre o maior e o menor índice médio observado.

O índice de irregularidade de preços calculados no presente estudo é o desvio padrão dos índices estacionais em um dado mês. Como os preços refletem a quantidade do produto disponível no mercado frente a uma quantidade demandada, o aumento nos índices de irregularidade evidencia maior oscilação nas quantidades transacionadas em determinado mês, indicando mercado instável, enquanto que o índice estacional mostra se os preços ou quantidades do mês estão abaixo ou acima da média anual do período cujo índice é igual a 100.

#### - Relação entre Quantidade Afluída e Preço

Diversos estudos foram feitos por NERLOVE (17, 18 e 19) com o objetivo de medir elasticidade de oferta de produtos agrícolas. Em co-autoria com ADDISON (20) estudou a produção de olerícolas destinadas ao mercado in natura na região de Louisiana nos Estados Unidos da América e sua resposta aos preços recebidos pelos produtores. Neste estudo consideraram a área cultivada  $X_t$  que proporcionaria determinada quantidade e a área de equilíbrio  $\bar{X}_t$ , que é aquela que os produtores atingiriam no longo prazo, pressupondo-se que os preços do produto e dos fatores de produção se mantivessem constantes. Os produtores baseariam suas decisões nos preços recebidos em certo ano para ajustar a produção do ano seguinte, ou seja, área cultivada em certo ano sofre efeito de estímulo (ou de desestímulo) do preço do ano anterior, podendo-se escrever uma função de oferta no longo prazo:

$$\bar{X}_t = a + b P_{t-1} + cT + u_t; \quad (1)$$

sendo  $P_{t-1}$  o preço recebido pelo produtor, defasado de um ano, e  $T$ , uma variável de tendência que representa mudanças naqueles fatores que não podem direta e convenientemente ser incorporados na análise.

Assim de um ano para outro haverá uma diferença entre as áreas cultivadas ( $X_t - X_{t-1}$ ), podendo esta diferença ser equiparada ao diferencial de áreas de longo prazo e do ano anterior multiplicado por fator, assim descrito.

$$X_t - X_{t-1} = \gamma (\bar{X}_t - X_{t-1}); \quad (2)$$

sendo  $\gamma$  o fator de ajustamento.

Substituindo-se ( 2 ) em ( 1 ), obtêm-se a equação de estimação.

$$X_t = ay + by P_{t-1} + cyT + (1-\gamma) X_{t-1} + \gamma ut; \quad (3)$$

de onde pode-se calcular as elasticidades de oferta de curto e longo prazos baseadas nos coeficientes  $P_{t-1}$  e  $X_{t-1}$ , respectivamente.

Aqueles autores estimaram as elasticidades de oferta de curto e longo prazos de vinte produtos olerícolas no período 1919-1955, utilizando o método dos quadrados mínimos ordinários. Tomaram a área cultivada ao invés da produção obtida, fundamentando-se no fato de que o produtor cultiva determinada área esperando certa produção, a qual nem sempre é atingida devido às interferências climáticas. O principal destaque do estudo é a utilização do método sob a ótica de Nerlove de resposta da produção ao preço e sua aplicabilidade para a medição de elasticidade de oferta.

PASTORE ( 21 ) estimou elasticidade de oferta para dez culturas no período 1945-65 no Brasil, realizando análises por grandes regiões e para o Estado de São Paulo. O autor fez considerações teóricas para realizar estimação empírica da curva de oferta de produtos agrícolas e apresentou diversas funções que poderiam ser utilizadas como modelo. Testou diversos metodos e os comparou para concluir que o método de mínimos quadrados ordinários oferece bons resultados; verificou que as elasticidades de oferta de curto prazo estão próximas, quando calculadas pelo método de Keneth Wallis ou de mínimos quadrados ordinários. Dentre as culturas estudadas pelo autor encontram-se a batata, a cebola e o tomate, a nível regional ou nacional, os quais não apresentaram resultados estatísticos satisfatórios. Tais resultados não foram alcançados porque o autor não procurou isolar os efeitos entre safras por regiões, preferindo a análise agregada. Produtos de cultivo anual como o arroz, o milho e a mamona tiveram evidenciadas suas respostas da produção ao preço, o que não aconteceu com os olerícolas envolvidos. A causa principal é que o ciclo e os efeitos do preço nas culturas anuais reproduzem-se num ciclo de um ano e o das hortaliças em um número menor de meses, possibilitando mais de um cultivo ao ano. O segundo ponto é que existe vantagem comparativa na produção, o que tornou determinadas regiões do Brasil "especialistas" em produção de determinados produtos em virtude de privilégios climáticos e/ou étnicos. Como exemplo pode-se citar que a colheita da produção de tomate envarado em São Paulo, na região de menor susceptibilidade à geada (Campinas), ocorre de maio a novembro, predomi

nantemente, enquanto que o cultivo para abastecer o mercado na época de maior insolação e umidade - dezembro a abril - é feito nas regiões serranas (Paranapiacaba e Apiaí). Dessa forma se observa nas cinco hortaliças em es tudo grandes concentrações de produção e que respondem majoritariamente pe lo abastecimento de cada região em épocas definidas dentro de um conteúdo sócio-econômico e climático.

No presente estudo procurou-se avaliar a época de maior importân cia no cultivo de hortaliças para determinada região produtora e os preços auferidos pelas regiões no ano anterior.

A avaliação do comportamento da produção de hortaliças frente aos preços no Brasil foi realizada considerando-se a quantidade afluída aos mer cados atacadistas de 1977 a 1983, oriunda de cada região produtora e os pre ços nesses entrepostos na época da colheita.

Os preços foram todos deflacionados pelo Índice Geral de Preços da FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS ( 8 ) (coluna 2 disponibilidade interna) com base no mês de setembro de 1984, tendo sido tomados os meses de colheita de cada região em questão e sendo calculada a média aritmética dos principais meses de colheita.

Foi escolhida como variável para representar a produção obtida, a quantidade afluída aos mercados atacadistas do Brasil, porque a área não seria um bom indicador, visto que a produção olerícola, que é bastante de pendente de insumos e irrigações, pode sofrer aumento de quantidade produ zida sem aumento de área. Também os dados estatísticos de produção na agricultura brasileira não são definidos por época e por safra o que di ficulta e mascara a análise. Os dados coletados pelos CEASAs são melhores ordenados por região de origem, o que facilita a organização do estudo vi sando safras em regiões específicas. Vale lembrar que, para a batata e a cebola, parte considerável não é comercializada nos CEASAs, sendo repre sentativo o volume comercializado pelos atacadistas fora desses entrepostos. No entanto, a rede de CEASAs no País detém mais de 50% do volume transac ionado no mercado atacadista para esses produtos. Para a cenoura, o repolho e o tomate quase que a totalidade é negociada nesses entrepostos atacadis tas. Portanto, espera-se que o aumento da produção em determinada safra regional venha aumentar o fluxo de mercadoria da região considerada em igual intensidade, possibilitando medir esse acréscimo (ou decréscimo) e que este seja representativo do produto e da região. Quanto aos preços, há estudos(2) indicando que o preço recebido pelo produtor acompanha fielmente

as oscilações de preços no mercado atacadista, o que possibilita ser este um bom indicador de aumento de preço de produto a nível de produção.

O modelo utilizado por NERLOVE E ADDISON (20) e também nesta pesquisa supõe que a oferta de equilíbrio no longo prazo é uma função linear do preço defasado em um período (anterior), da produção defasada também por um período, além das variáveis de tendência e de erro, conforme o modelo básico teórico expresso pela equação (3) anterior.

No entanto, para que se pudesse realizar análise conjunta da resposta da produção aos preços por safras dessas hortaliças no Brasil optou-se pelo modelo de covariância (corte seccional e análise temporal) descrito por KMENTA (16) visando comparar os parâmetros obtidos. O modelo considerado foi:

$$Q_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i Z_i P_{i(t-1)} + \sigma Q_{it-1} + \gamma T + \epsilon_{it} ; \quad (4)$$

sendo  $Q_{it}$  a quantidade afluída da região  $i$ , no ano  $t$ ;  $P_{i(t-1)}$ , os preços defasados de um ano correspondentes da região  $i$ , em estudo;  $n$ , o número de regiões produtoras para cada hortaliça: batata 12, cebola 8, cenoura 9, repolho e tomate 10;  $\alpha$ , o intercepto representando todas as regiões;  $Q_{i(t-1)}$  a quantidade da região  $i$  no ano  $t-1$ ;  $T$ , a tendência variando no sentido crescente dos anos 1 a 7 e  $\epsilon_{it}$  representando o erro aleatório. O índice  $t$  representa os anos 1977, 1978, ..., 1983, ( $t=1, \dots, 7$ ); o índice  $i$  representa cada região de produção por produto analisado. Dessa forma um produto com oito regiões de produção em 7 anos de análise teria uma coluna de quantidade de afluída da região e outra coluna com seu preço. Após os dados da primeira região (7 linhas), entrariam os dados da segunda e sucessivamente até a oitava, totalizando 56 linhas. As variáveis binárias ( $Z_{it}$ ) na matriz correspondem a vetores compostos de números zero e um, sendo que no exemplo da haveria nas 7 primeiras linhas um sub-vetor composto de unidades e o restante seriam zeros. Em seguida para a região dois teria 7 linhas com zeros, 7 com unidades e as 42 linhas finais também com zeros. Assim, os vetores são diferenciados pela altura em que se insere o sub-vetor de 1, de forma que se multiplica o vetor com variáveis binárias pelo vetor de preços, obtendo-se os preços referentes a cada região e se elimina os preços de outras regiões, formando sub-vetores de preços.

Para facilitar a análise, neste estudo calculou-se a regressão múltipla tomando-se o logaritmo natural dos dados, de forma que o coeficiente

$\beta$  já é parâmetro da relação preço-produção, que aqui seria um indicador equivalente à elasticidade-preço da oferta.

Para a análise estatística da regressão e sua escolha para a análise econômica levaram-se em consideração diversos parâmetros e o primeiro foi que a regressão estivesse dentro dos limites estatísticos confiáveis. Os parâmetros para testar a regressão foram a estatística F, o  $R^2$ , e o F para cada região. Para evidenciar possível autocorrelação nos resíduos utilizou-se o coeficiente THEIL-NAGAR (24). Para o teste de multicolinearidade utilizou-se o critério de KLEIN (15), e para verificar a heterocedasticidade de utilizou-se de HOEL (9).

### 3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1 - Apresentação das Regiões de Produção

Foram selecionadas as regiões de produção de hortaliças de maior expressão econômica dentro do Estado e no abastecimento do País nos Estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (figuras 1 a 8). As regiões de produção, produto a produto, serão apresentadas procurando evidenciar a importância relativa no abastecimento e sua participação no volume comercializado nos CEASAs no ano de 1983, que é o último ano em estudo na pesquisa. Vale ressaltar que a Microrregião Homogênea Grande São Paulo tem expressiva produção de hortaliças em diversos municípios componentes; no entanto o fato de maior entreposto do País estar situado nessa região e de firmas atacadistas que operam no mercado estarem sediadas em grande número nessas localidades, faz com que o volume expressivo de produtos eventualmente comprado em outros municípios fora da microrregião homogênea ao dar entrada na CEAGE SP seja dado erroneamente, como sendo seu local de origem a Grande São Paulo. Portanto, a participação da Grande São Paulo como fonte de origem deve ser vista como reserva. Por outro lado, quando se confrontam dados estatísticos de levantamento de safra ou Censo elaborado pelo IBGE, nota-se coerência na grandeza de produção obtida por outras microrregiões e o fluxo de mercadorias originárias, o que permite tornar o volume negociado por procedência como bom indicador de volume produzido para se medir a resposta da produção aos preços.

O anexo 2 foi elaborado, a título de ilustração, procurando evidenciar a importância de cada região no abastecimento dos produtos em estudo.

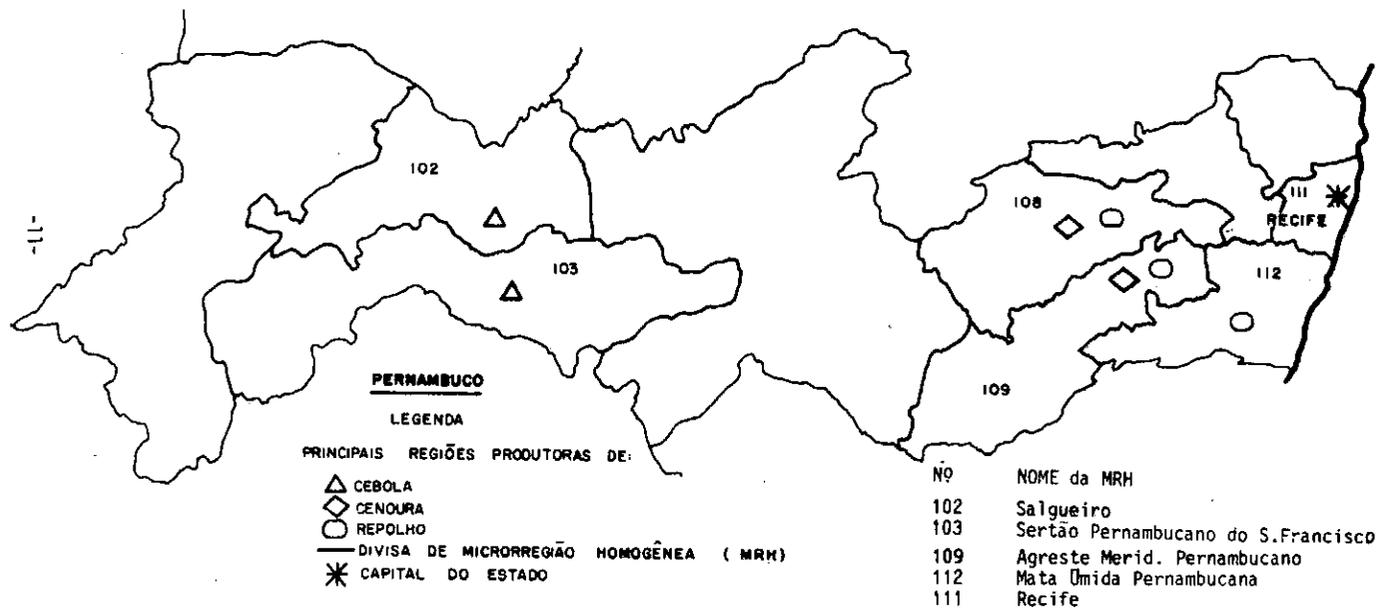


FIGURA 1. - Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de Pernambuco

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

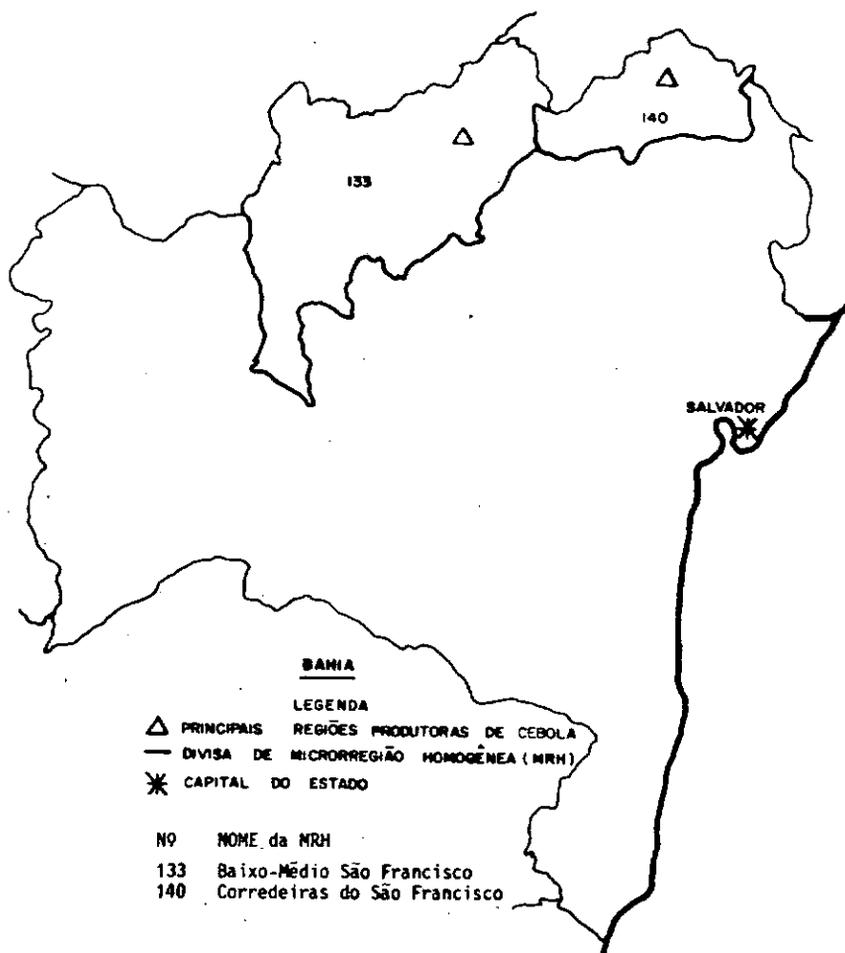


FIGURA 2. — Distribuição Geográfica da Produção de Cebola por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado da Bahia.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

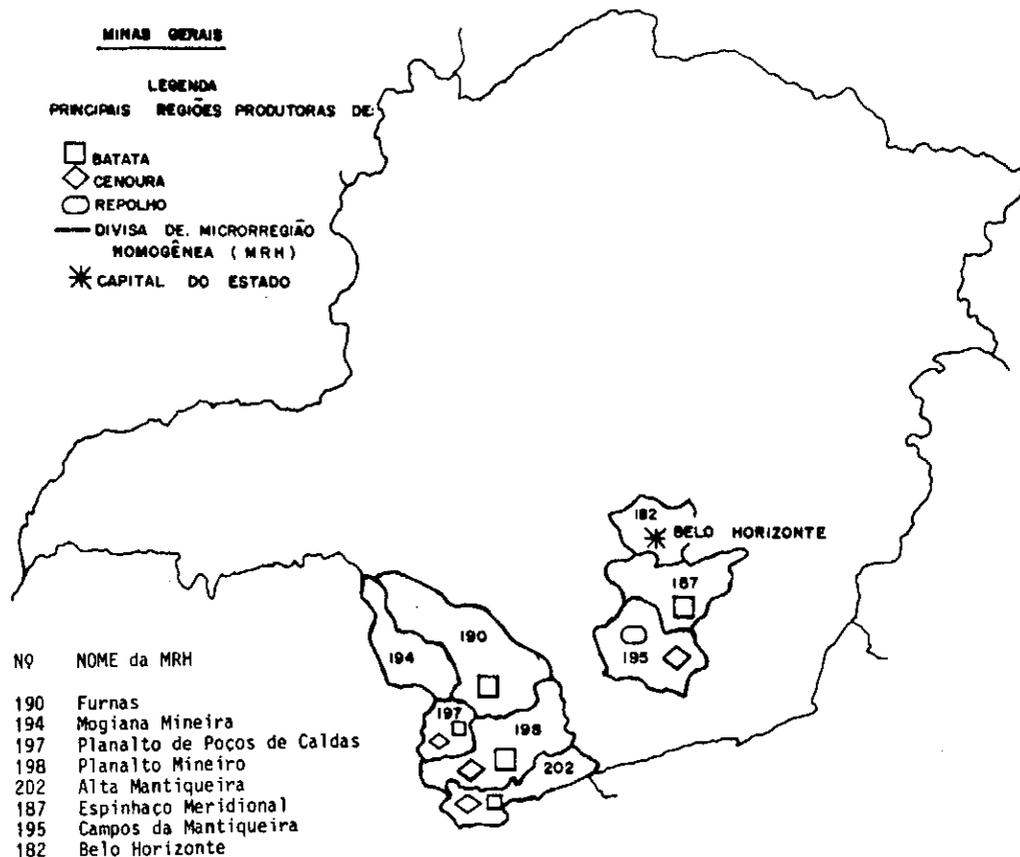


FIGURA 3. — Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de Minas Gerais.

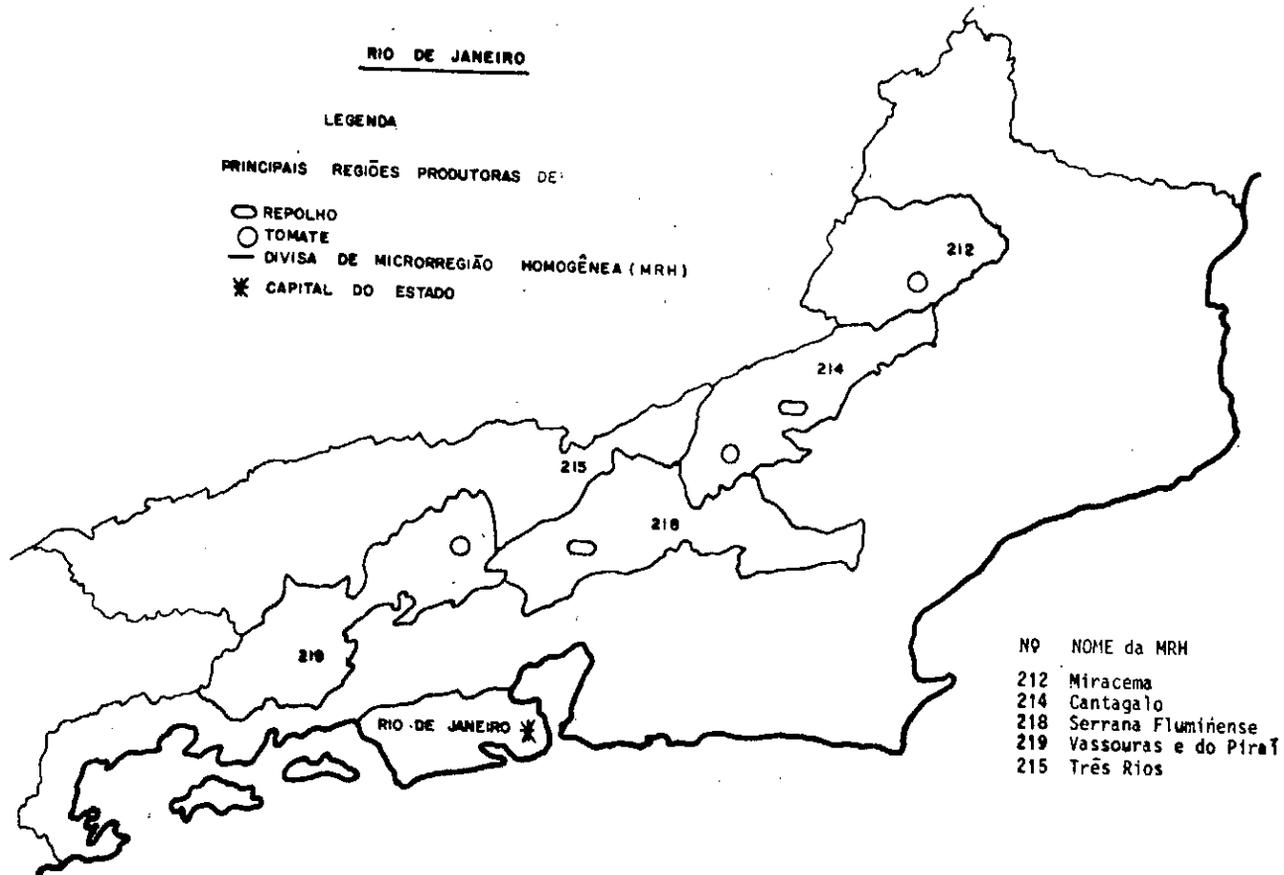
Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

RIO DE JANEIRO

LEGENDA

PRINCIPAIS REGIÕES PRODUTORAS DE:

- REPOLHO
- TOMATE
- DIVISA DE MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA (MRH)
- \* CAPITAL DO ESTADO



Nº	NOME da MRH
212	Miracema
214	Cantagalo
218	Serrana Fluminense
219	Vassouras e do Piraí
215	Três Rios

FIGURA 4. - Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado do Rio de Janeiro.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

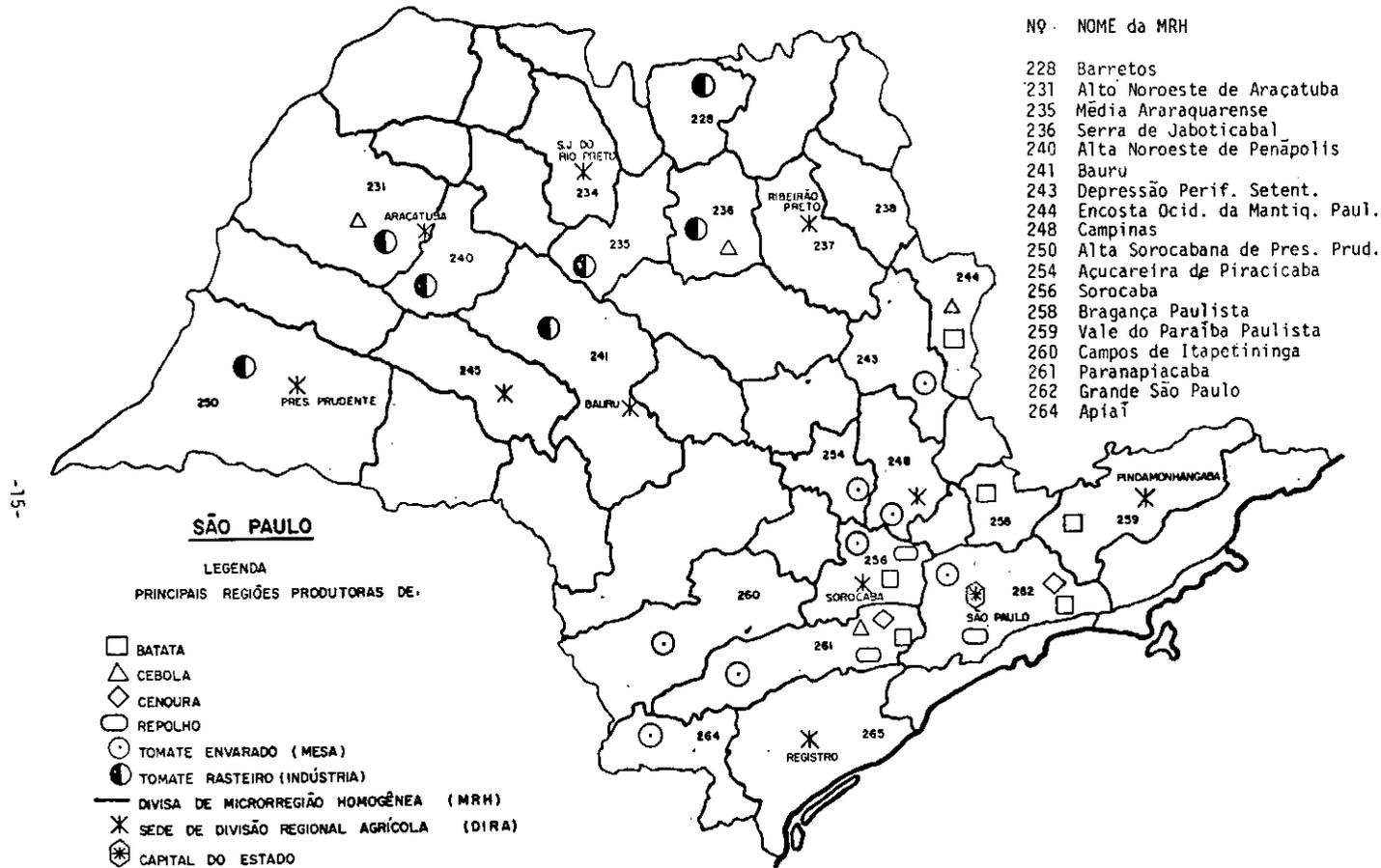


FIGURA 5. - Distribuição Geográfica das Principais Hortaliças, Por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de São Paulo.  
 Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

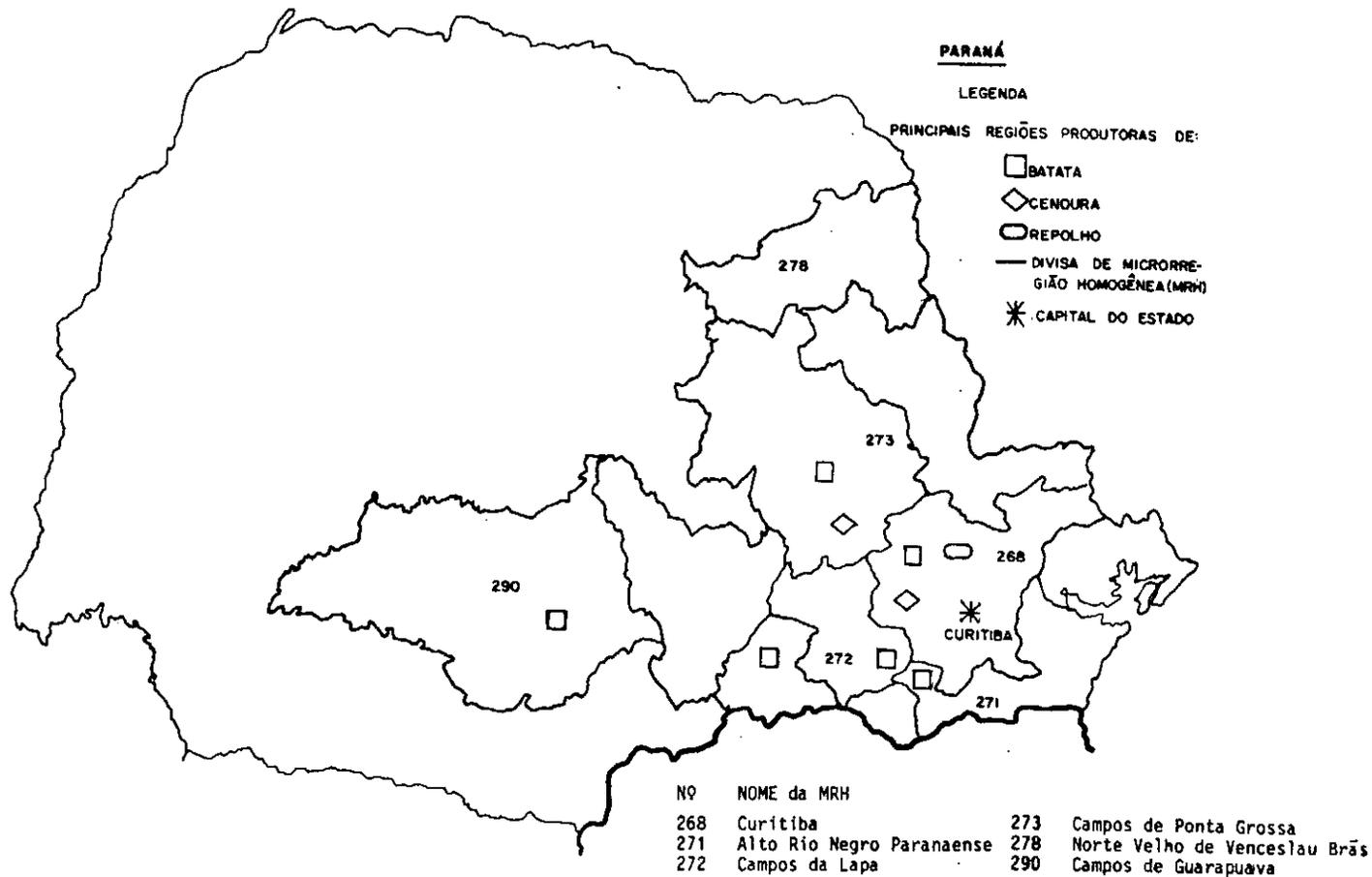


FIGURA 6.- Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado do Paraná.  
Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura.

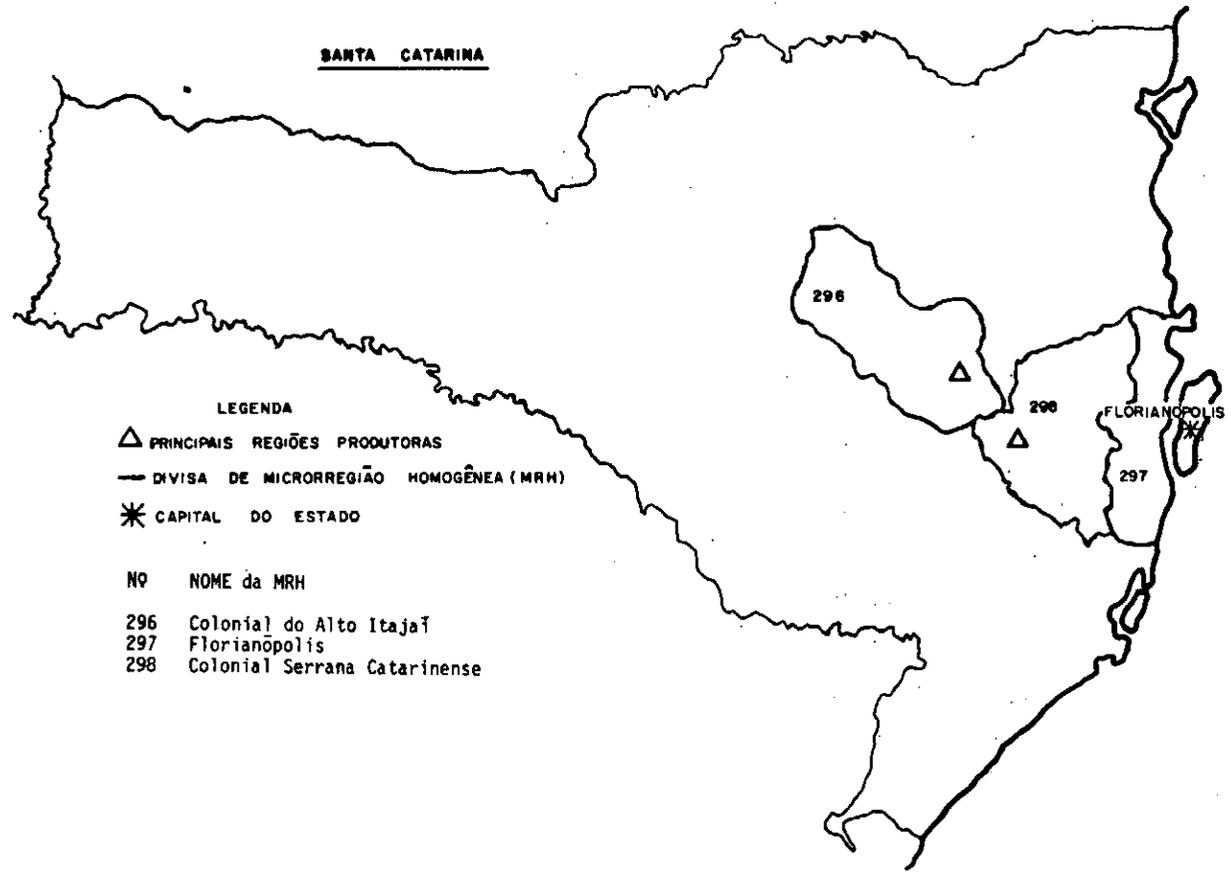


FIGURA 7. — Distribuição Geográfica da Produção de Cebola por Microrregião Homogênea (MRH) do Estado de Santa Catarina. Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

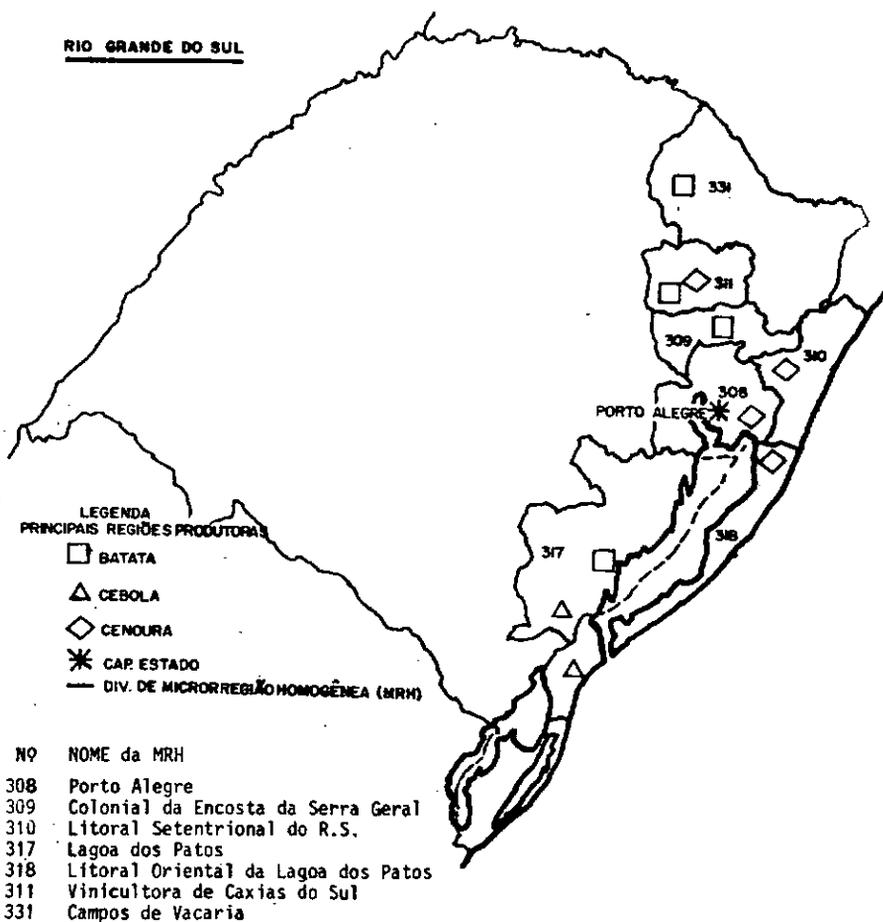


FIGURA 8. — Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

relativamente ao global comercializado em dois anos: 1983 e 1984. Procurou-se colocar o ano de 1984 objetivando obter-se uma média nos dois anos mais recentes e como seria feito um histograma ter-se-ia uma ilustração mais representativa.

#### - Batata

Em 1983 foram comercializadas, em todos os CEASAs do Brasil (1), 690.558 toneladas de batata, sendo que o Estado de São Paulo contribuiu com 51,3% desse total. A região de maior importância foi a de Paranapiacaba com 7,3% do total. O segundo Estado em importância é o de Minas Gerais que contribuiu com 26,3% da quantidade afluída aos CEASAs, destacando-se três grandes regiões de produção que enviaram produtos: Alta Mantiqueira (7,3%), Planalto Mineiro (7,1%) e Planalto de Poços (5,6%). O Paraná figura como terceiro participante, tendo comercializado 16% do total transacionado nos CEASAs e a principal região de produção é Curitiba (9,%). O Rio Grande do Sul, apesar de ter produção expressiva, comercializou apenas 1,7% do total (figuras 3, 5, 6 e 8). É necessário realçar que a batata tem forte comercialização paralela aos CEASAs, necessitando maiores cuidados na análise econômica e estatística dado esse viés.

#### - Cebola

Em 1983 foram comercializadas nos CEASAs 282.718 toneladas de cebola, sendo 32,2% de procedência paulista e a principal região que enviou foi a de Paranapiacaba. O Rio Grande do Sul foi responsável por 17,5%, sendo a principal participação da região do Litoral Oriental da Lagoa dos Patos. Pernambuco enviou 19,5%, Bahia 14,9% e Santa Catarina 10,1%. A exemplo da batata, a cebola possui um volume relativamente alto comercializado paralelamente aos entrepostos normatizados, o que pode fazer que para esses produtos a ordem de importância possa ser alterada. Além disso, a relação preço-quantidade afluída poderá sofrer algum viés. As microrregiões produtoras de cebola são apresentadas nas figuras 1, 2, 5, 7 e 8.

#### - Cenoura

Os entrepostos normatizados de comercialização de hortigranjeiros transacionaram, em 1983, 178.384 toneladas de cenoura. São Paulo participou com 48,7% do volume negociado e a maior região foi a de Paranapiacaba (23,9%). A Grande São Paulo tem a segunda maior participação, 19,3%. Apesar disso,

parte considerável dessa quantidade entra como transferência de outras regiões, que veio a São Paulo para ser redistribuída aos CEASAs, como frisado anteriormente.

Minas Gerais e Paraná participaram com volume semelhante (11,2%). O Estado mineiro teve como principal região a Alta Mantiqueira (4,5%) e o Paraná teve Campos de Ponta Grossa (6,0%). Pernambuco enviou 7,1%, Rio Grande do Sul 3,3% sendo as principais a do Vale de Ipojuca e Vinicultura de Caxias do Sul, respectivamente. As regiões principais produtoras de cenoura estão nas figuras 1, 3, 5, 6 e 8.

#### - Repolho

O volume transacionado de repolho nos entrepostos atacadistas do Brasil em 1983, foi de 249.387 toneladas e a participação do Estado de São Paulo foi de 40,4%. A situação de importância quanto ao volume transacionado persiste à semelhança da cenoura, dado que Paranaíacaba é a maior produtora (13,9%) e a Grande São Paulo é a segunda maior produtora (19,7%), cifra esta justificada pelo produto que entra como transferência em outros CEASAs, apesar desta região ter grande volume produzido.

O segundo maior Estado em participação é o Rio de Janeiro (13,2%), sendo a principal região expedidora Serrana Fluminense (7,1%). Paraná contribuiu com 10,9% no volume global, com 8,4% oriundo de Curitiba; Minas Gerais foi responsável por 9,4% e a principal região a enviar repolho foi Campos da Mantiqueira (6,5%). O Estado de Pernambuco contribuiu com 6,5%, sendo a principal expedidora o Agreste Meridional de Pernambuco (figuras 1, 3, 4, 5, e 6).

#### - Tomate

Os entrepostos atacadistas de hortigranjeiros comercializaram em 1983, 861.251 toneladas, sendo que a participação paulista foi de 54,5%. As principais regiões de origem do produto foram a de Campinas (10%) e a de Paranaíacaba (8,4%). A Grande São Paulo se configura mais como centro redistribuidor, sendo de pouca expressão econômica relativa na produção de tomate. Rio de Janeiro produziu 6,5% do total, sendo a região de maior expressão a de Vassouras e Barra do Itajaí. Pernambuco enviou 3,7% e sua principal região foi o Agreste Meridional de Pernambuco.

### 3.2 - Comportamento da Produção e Preços

Os resultados de variação estacional obtidos, são apresentados nas figuras 9 a 18 e nos quadros respectivos. Os gráficos foram agrupados quatro a quatro em 10 figuras. Nos quadros encontram-se os índices de variação estacional de preços e de quantidade no mercado atacadista e seus índices de irregularidade, por região de estudo.

Nos gráficos, o traço em linha reta ao nível de 100 representa o preço médio ocorrido, na forma de índice, para cada produto, e a linha quebrada mostra a variação de preços ou quantidade durante o ano. Assim, em cada mês, quando o produto tem seu índice abaixo da linha média anual, seu preço está baixo, e quando tem seu índice de preço acima dessa linha, seu preço está alto, o mesmo se aplicando ao índice de quantidade.

Visto que essa pesquisa utilizou dados de sete anos, existe uma oscilação em cada mês considerado, que se pode medir através do índice de irregularidade (desvio padrão das médias). Logo abaixo do gráfico de índice estacional tem-se um histograma, que representa o índice de irregularidade e evidencia a variação em determinado mês. O mês de maior variação no ano sempre terá valor igual à unidade (maior altura do histograma), e os outros meses terão seu valor em porcentagem relativamente ao máximo. Quanto maior a altura do histograma no mês, maior a variação do índice nesse mês; e inversamente, a altura menor indica que os preços ou quantidades ocorreram em determinado mês com maior frequência ao nível retratado na linha quebrada.

O índice de irregularidade (II), que deu origem à altura do gráfico em cada mês, está no quadro do produto respectivo. A amplitude, nos quadros, indica apenas a diferença entre o maior e o menor índice estacional, e de certa forma mede a magnitude de variação dos índices estacionais de preços e de quantidades no ano.

Para a avaliação do comportamento dos índices estacionais mensais e do seu padrão anual utilizaram-se a amplitude e a estatística "F" de Snedecor. Dado que a média geométrica anual dos índices estacionais é 100 a amplitude mostra, aproximadamente, a oscilação real em termos percentuais durante o ano. O teste F para o mês irá evidenciar se os índices médios entre meses são estatisticamente diferentes. Em geral, produtos com um padrão definido e marcante apresentam a estatística F significativas para o mês, servindo de parâmetro para analisar e comparar a variação estacional de preços e quantidades entre períodos ou produtos. De maneira geral, todos os

BATATA

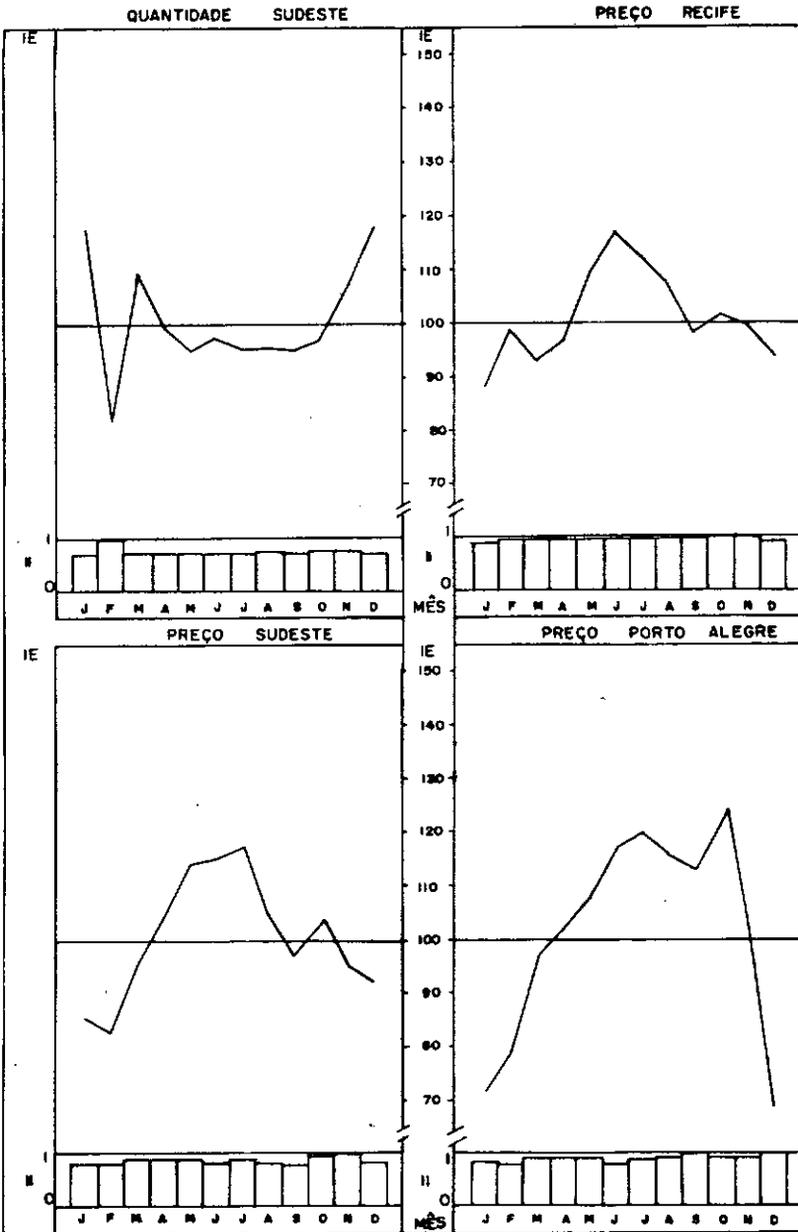


FIGURA 9.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respectivos Índices de Irregularidade (II) de Batata em Algu mas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

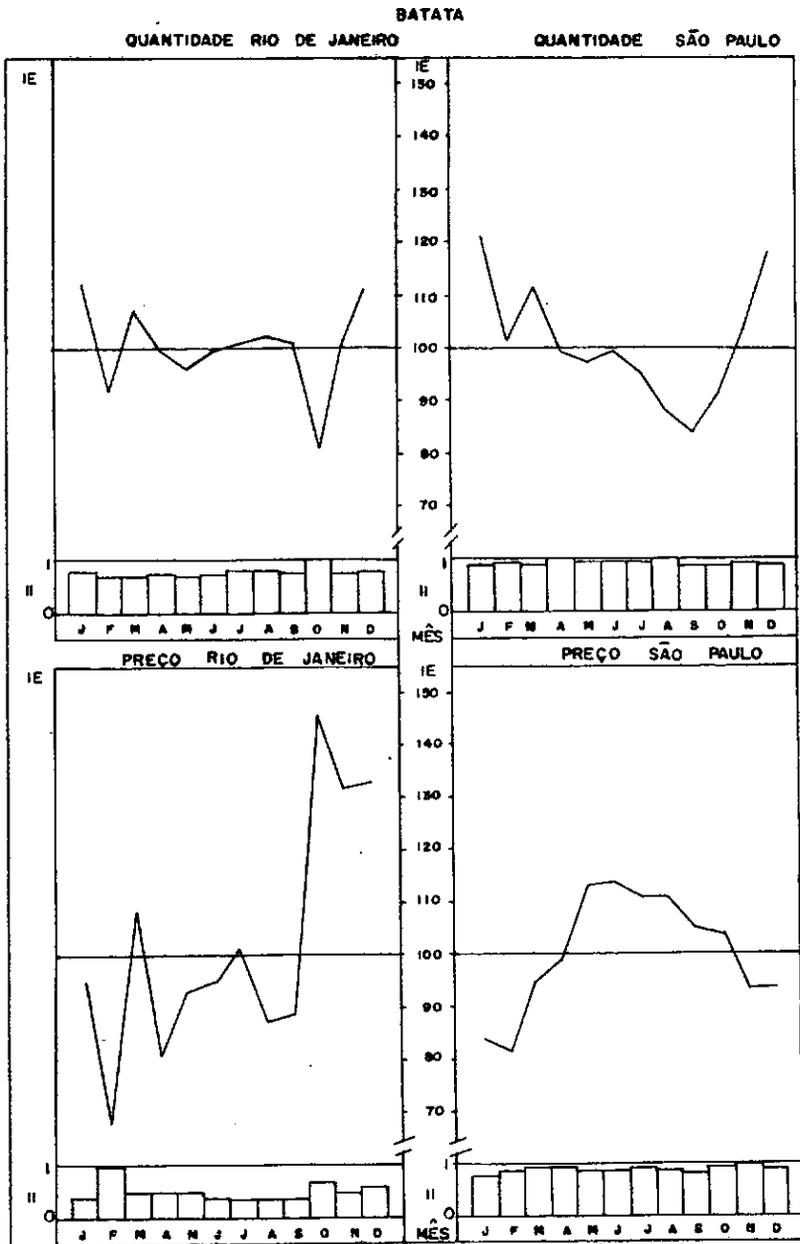


FIGURA 10.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Batata em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

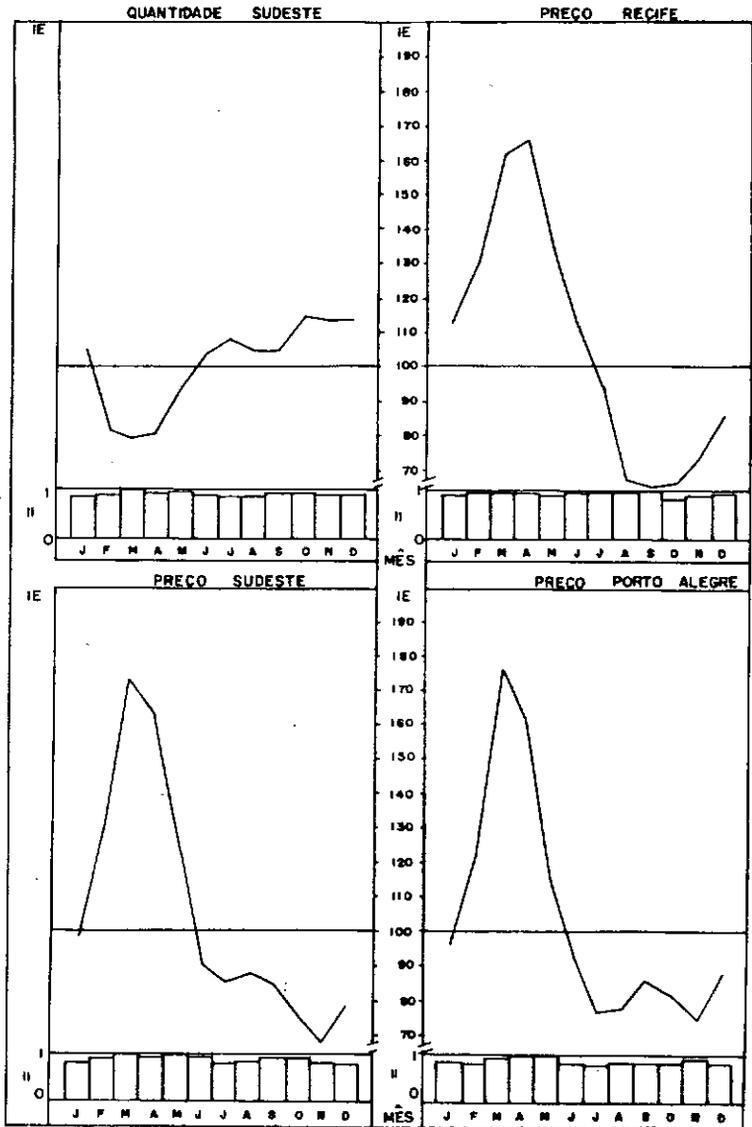


FIGURA 11. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cenoura em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

CENOURA

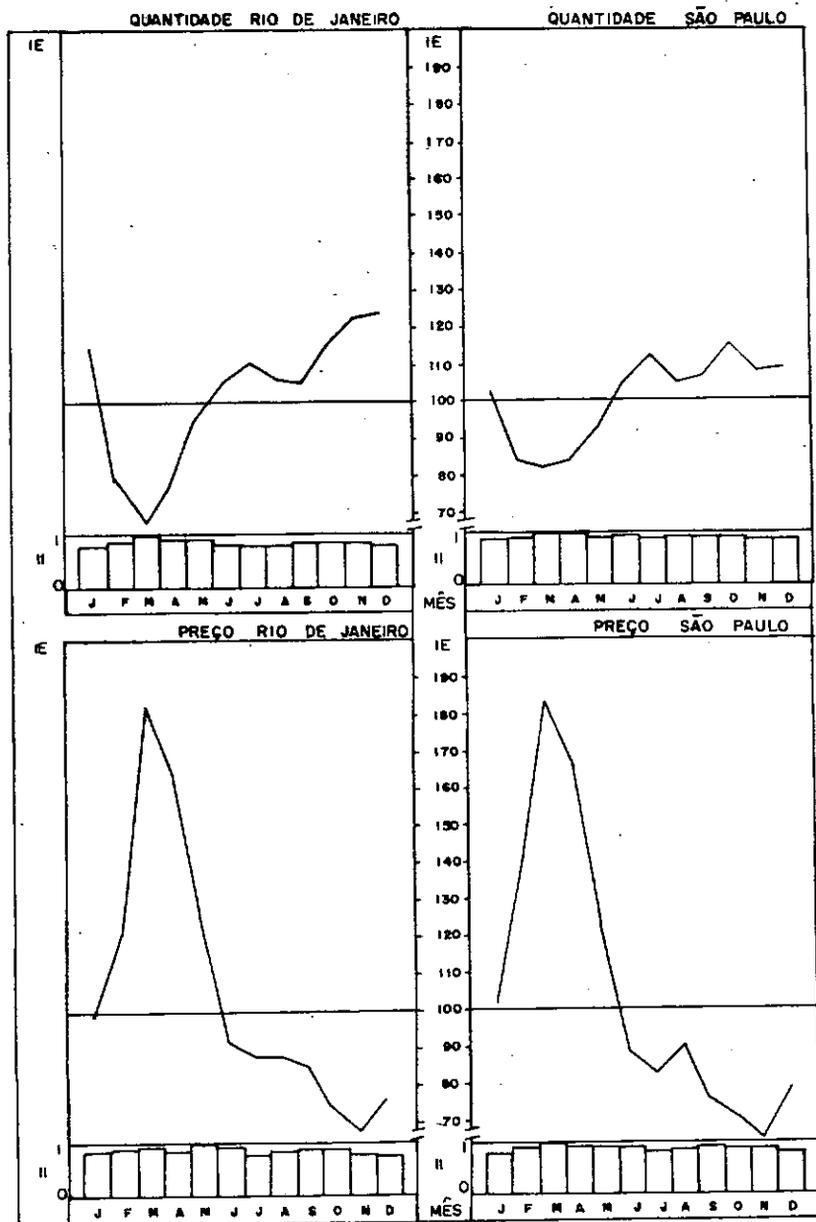


FIGURA 12 . - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cenoura em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

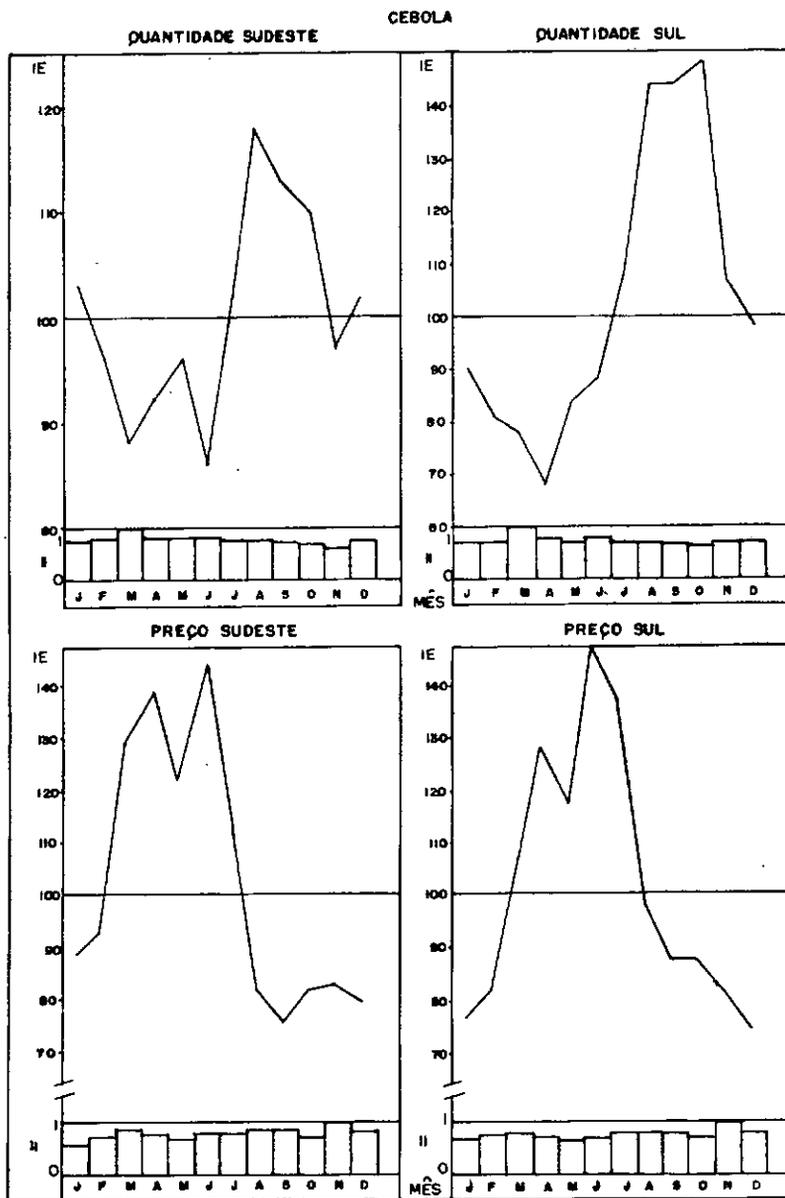


FIGURA 13. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cebola em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

CEBOLA

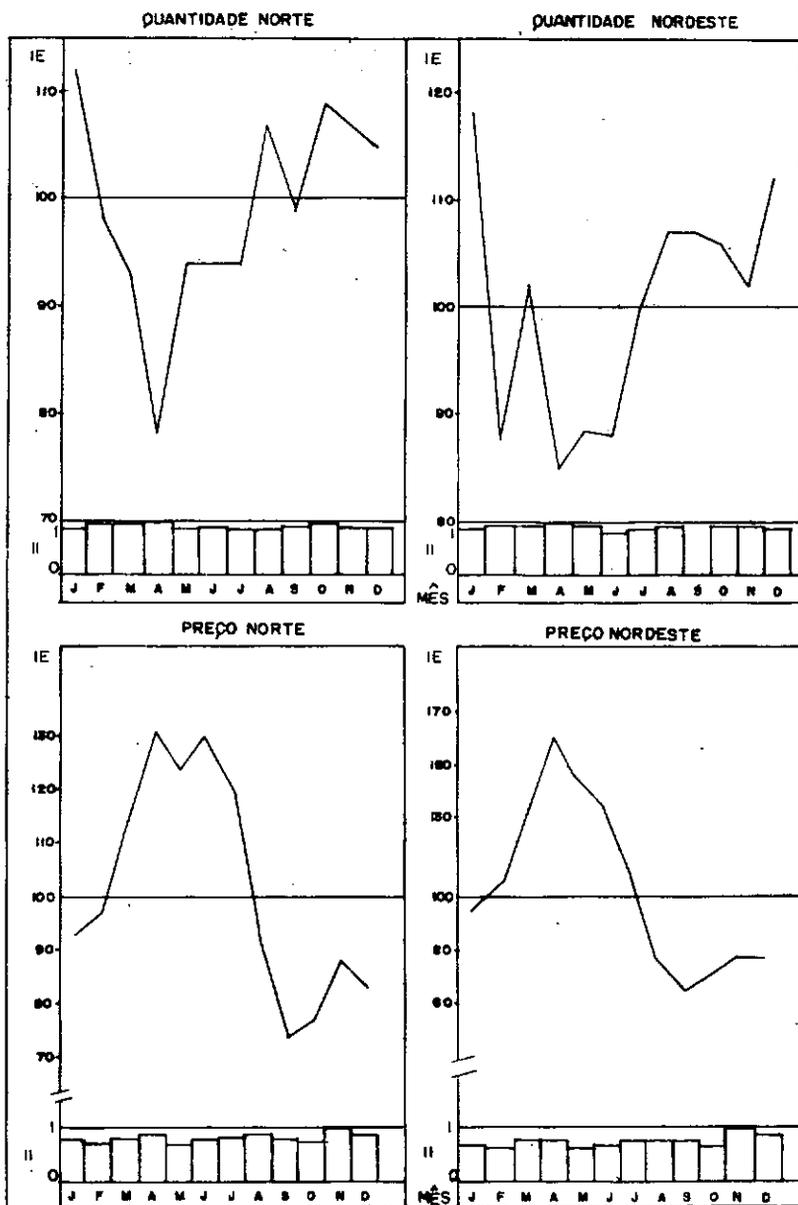


FIGURA 14. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respectivos Índices de Irregularidade (II) de Cebola em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

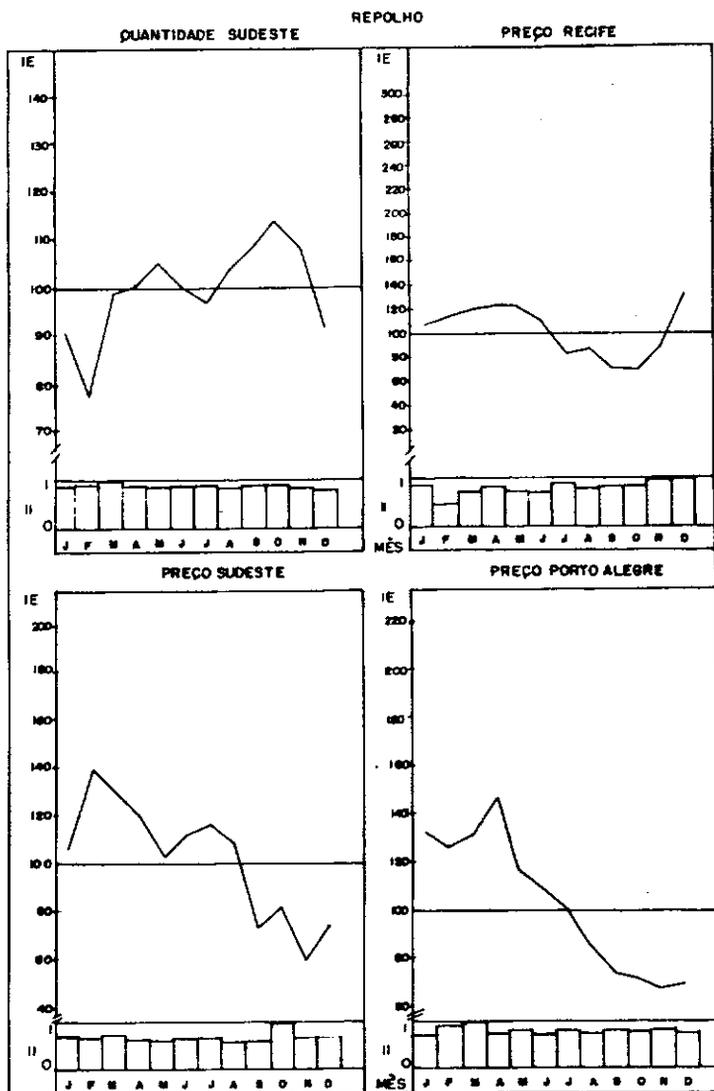


FIGURA 15.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Repolho, em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

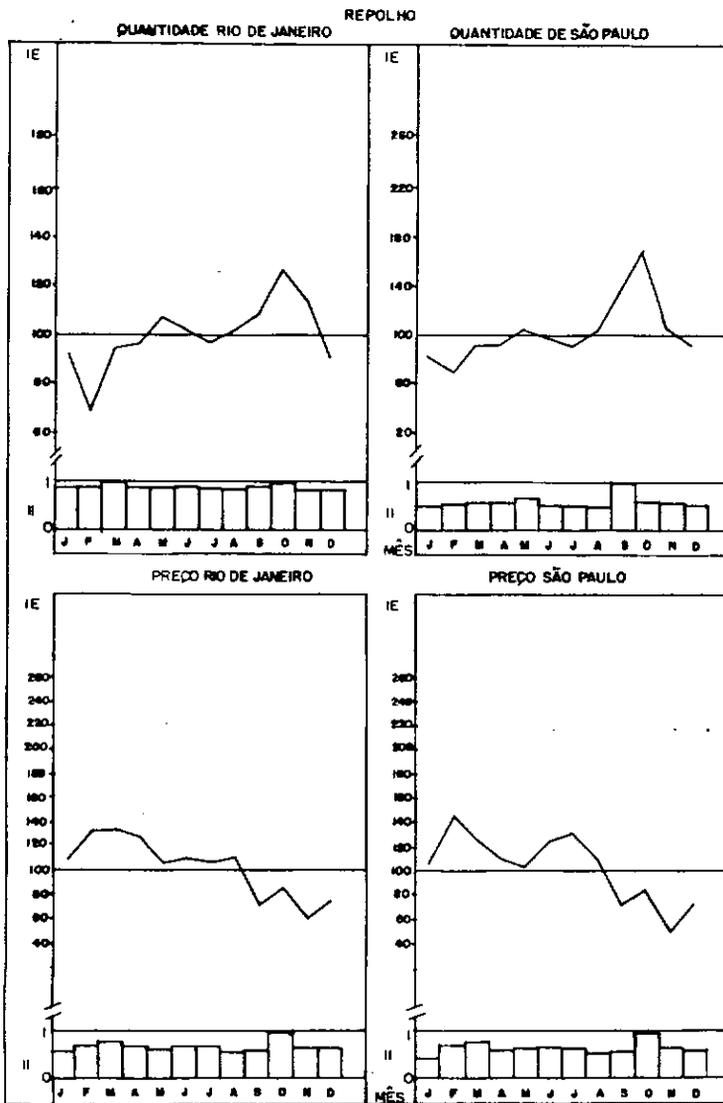


FIGURA 16. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Repolho em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

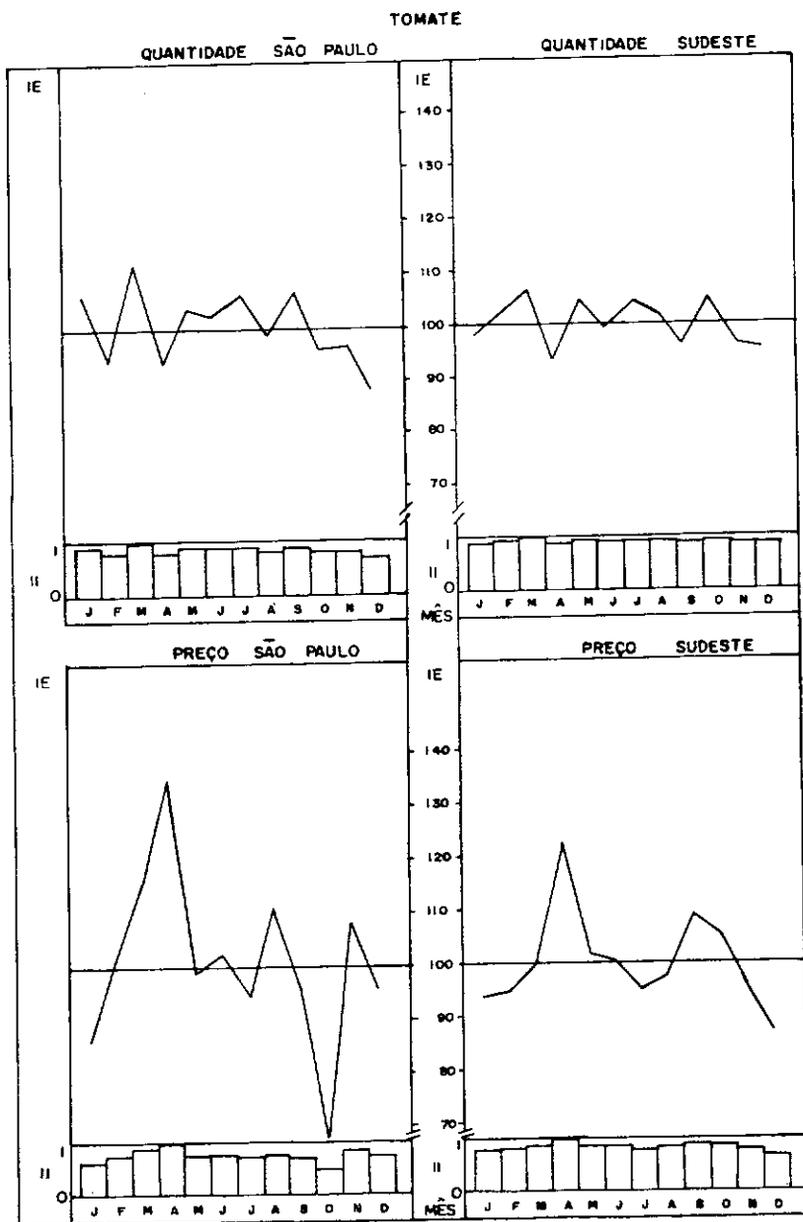


FIGURA 17. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Tomate em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

TOMATE

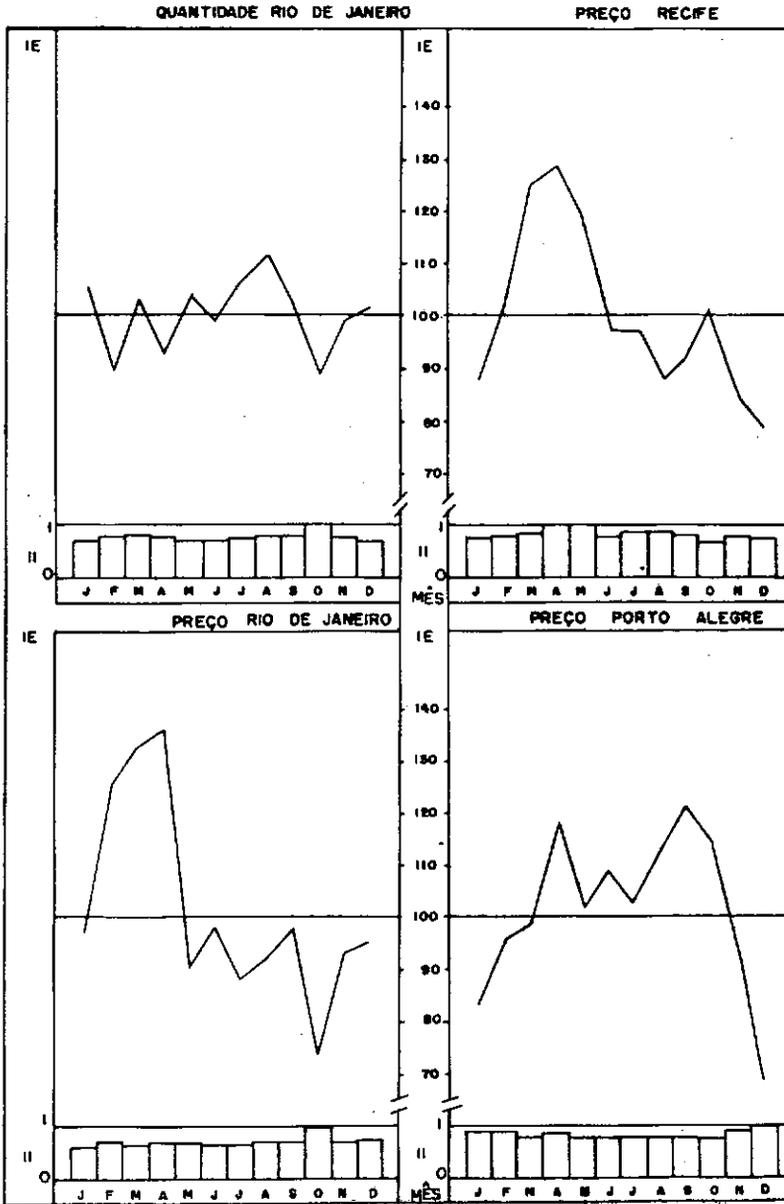


FIGURA 18. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Tomate em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura(1,13).

produtos tiveram F significativos para preços e quantidades, à exceção do tomate. Por outro lado, a estatística F de Snedecor do ano evidencia se os preços ou quantidades nos anos analisados foram diferentes entre si. Em geral produtos com padrões estacionais definidos e pequenas oscilações extraclima mostram que o teste F não é significativo, indicando que o comportamento dos índices mensais repete-se ano a ano. O teste F para preço e quantidade de todos os produtos e regiões no ano não apresentou diferença estatística, à exceção do preço de batata em Recife.

A apresentação dos resultados e discussão da relação quantidade-preço foi feita somente para as regressões que apresentaram bons indicadores estatísticos para controle de qualidade. Foram levados em consideração para escolher as regressões os seguintes parâmetros: teste "F" de Snedecor para a regressão significativo, o  $R^2$  alto (maior que 0,70). De maneira geral, como era de se esperar as regressões que foram selecionadas pelo critério estatístico tiveram explicação econômica consistente. As regressões para os diferentes períodos no ano, após a colheita, foram submetidas ao teste Hoel (9) para avaliar se havia ocorrência de heterocedasticidade e o resultado foi negativo. Para o teste de multicolinearidade utilizou-se o critério de KLEIN (15), que diz que se o coeficiente de correlação múltipla do modelo superar o de correlação simples entre as variáveis independentes é tolerável o efeito de multicolinearidade. Na presente análise, os coeficientes de correlação múltipla foram superiores aos coeficientes simples entre as variáveis.

Calculou-se também o coeficiente de determinação múltipla corrigido ( $\bar{R}^2$ ), porque segundo SCHUH (23) a introdução de uma ou mais variáveis no modelo não é suficiente para se aceitar se houve de fato aumento no poder explicativo da regressão. É necessário, portanto, corrigir o  $R^2$  pelo número de graus de liberdade e, de acordo com HOFFMANN (12), tem-se que:

$$\bar{R}^2 = R^2 - \frac{p-1}{n-p} (1-R^2)$$

onde p é o número de parâmetros da regressão, igual ao número de variáveis independentes (R) mais a unidade:  $p = K + 1$  e n o número total de observações.

Para o tipo de modelo aplicado é preciso que se tenha maiores cuidados quanto à presença de autocorrelação serial nos resíduos. Em análise de regressão utiliza-se normalmente o teste de Durbin-Watson (7), porém o mo

delo utilizado possui variáveis defasadas, o que torna esse teste inadequado. Dessa maneira, lançou-se mão do coeficiente de THEIL - NAGAR ( 24 ):

$$T = \frac{n^2 (2-d) + 2 K^2 - 2}{2 n^2 - 2 K - 1};$$

onde  $n$  é o número de observações,  $d$  é a estatística de Durbin-Watson e  $K$  o número de parâmetros na equação. O coeficiente  $T$  apresenta valores entre zero e um; os valores próximos a zero indicam baixa correlação serial nos resíduos e aqueles próximos de um mostram que ela é alta. Os índices  $T$  para todas as equações variaram de 0,01 a 0,37 e das 17 regressões selecionadas apenas 3 tiveram índices maiores que 0,20, indicando baixa correlação serial.

#### - Batata

A variação estacional de preços de batata na Região Sudeste, a nível de mercado atacadista, apresenta índices maiores que a média do ano, de abril a outubro, exceto para setembro, evidenciando a menor safra da seca e de inverno, com índice de quantidade menores (figuras 9 e 10). O maior preço ocorre em julho e o menor em fevereiro, sendo que os meses de maior oscilação de preços foram outubro e novembro, evidenciados pelo índice de irregularidade (quadros 3 e 4).

De maneira geral os preços apresentam-se estáveis e altos de maio a agosto, nas principais regiões, à exceção do Rio de Janeiro e baixos de dezembro a março.

Com relação à época de produção das microrregiões homogêneas (MRHS), tem-se que a Alta Mantiqueira em Minas Gerais concentrou a sua produção de janeiro a abril, com participação entre 3,50% a 4,97% do total comercializado no período 1977-83. Parapiacaba, em São Paulo, procurou produzir praticamente o ano todo variando os municípios, porém com maior ênfase de setembro a dezembro. As 12 MRHS contribuíram sempre acima de 92,0% do volume total comercializado (quadro 5).

A relação quantidade-preço de batata nas principais MRHS produzidas foi de 0,66 em média para o período janeiro-abril baseado no preço do ano anterior ocorrido em janeiro e fevereiro, ou seja, se houver aumento de 10% no preço real, haverá aumento de 6,6% na quantidade afluída aos CEASAs no ano seguinte.

QUADRO 3. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Batata nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Jan.	Out.	112,71	80,95	31,76	0,14	1,98(b)
	Preço	Out.	Fev.	146,32	68,46	77,86	0,40	0,86
São Paulo	Quantidade	Jan.	Set.	121,34	84,38	36,96	0,95	11,48(a)
	Preço	Jun.	Fev.	113,88	82,24	31,64	1,80	3,09(a)
Sudeste	Quantidade	Dez.	Fev.	117,29	81,74	35,55	0,21	2,89(a)
	Preço	Jul.	Fev.	116,61	82,99	33,62	1,79	2,68(b)
Recife	Preço	Jun.	Jan.	115,75	88,15	27,60	2,48	2,44(b)
Porto Alegre	Preço	Out.	Jan.	124,10	71,48	52,62	1,93	6,85(a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 4 . - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Batata (IE), nos Mercados Atacadistas e Respetivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Região	Rio de Janeiro				São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre	
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço		Preço	
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II
Jan.	112,71	1,13	94,90	1,43	121,34	1,06	84,00	1,09	116,76	1,06	85,70	1,10	88,15	1,10	71,48	1,14
Fev.	91,96	1,08	68,46	3,23	101,50	1,07	82,24	1,14	81,74	1,51	82,99	1,11	89,43	1,19	79,23	1,08
Mar.	106,82	1,08	107,57	1,47	110,21	1,06	94,48	1,21	108,64	1,06	95,67	1,21	93,40	1,14	96,75	1,23
Abr.	99,12	1,10	81,07	1,59	99,10	1,13	99,69	1,22	99,44	1,08	104,29	1,22	95,77	1,14	102,04	1,24
Mai.	96,36	1,04	93,08	1,56	97,51	1,08	113,55	1,14	95,42	1,07	114,05	1,19	109,29	1,17	108,14	1,19
Jun.	99,62	1,08	94,65	1,43	98,76	1,08	113,88	1,14	96,94	1,08	115,12	1,15	115,75	1,14	117,53	1,14
Jul.	101,13	1,14	100,90	1,37	95,14	1,10	111,09	1,20	95,37	1,08	116,61	1,20	112,43	1,18	119,72	1,18
Ago.	102,18	1,14	87,65	1,22	87,99	1,11	110,93	1,14	95,38	1,11	104,84	1,16	108,19	1,13	115,50	1,24
Set.	100,67	1,10	87,89	1,26	84,38	1,05	104,70	1,11	95,15	1,07	97,06	1,13	98,20	1,13	113,02	1,31
Out.	80,55	1,46	146,32	2,26	90,30	1,04	104,04	1,19	96,71	1,09	103,30	1,28	100,89	1,22	124,10	1,21
Nov.	101,28	1,10	132,21	1,75	102,81	1,09	94,45	1,29	106,80	1,10	95,17	1,29	99,59	1,23	104,54	1,25
Dez.	111,30	1,13	133,25	1,96	117,73	1,07	93,73	1,15	117,29	1,07	92,01	1,15	93,40	1,12	69,42	1,31
Amplitude	31,76		77,86		36,96		31,64		35,55		33,62		27,60		52,62	

(<sup>1</sup>) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 5 . - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Batata nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83.

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Planalto de Pocos de Caldas (197MG)	jan.-abr.	3,40	3,39	3,34	3,23	2,15	2,55	2,72	
	mai.-ago.	1,68	1,65	1,84	1,25	1,44	1,77	1,54	
	set.-dez.	1,75	1,65	1,83	1,44	1,19	1,60	1,30	
Planalto Mineiro(198MG)	jan.-abr.	2,09	2,08	2,06	3,04	2,32	2,72	3,29	
	mai.-ago.	0,76	0,66	1,04	0,08	1,16	1,48	1,31	
	set.-dez.	2,01	2,02	1,76	1,81	1,97	2,11	2,54	
Alta Mantiqueira(202MG)	jan.-abr.	4,00	3,84	3,64	5,57	3,50	3,58	4,97	
	mai.-ago.	1,27	1,28	1,97	1,01	1,11	1,48	1,63	
	set.-dez.	0,52	0,44	0,67	0,39	1,92	0,53	0,66	
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	jan.-abr.	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,44	0,79	
	mai.-ago.	0,30	0,26	0,27	0,57	0,67	1,90	2,04	
	set.-dez.	1,04	0,89	1,72	1,67	3,10	5,12	3,47	
Encosta Ocidental da Mantiqueira (244SP)	jan.-abr.	0,88	1,02	0,62	1,07	0,59	0,76	1,17	
	mai.-ago.	0,88	0,74	0,75	0,77	0,70	0,90	1,15	
	set.-dez.	1,06	1,10	1,56	1,29	0,95	1,21	1,35	
Sorocaba (256SP)	jan.-abr.	0,21	0,18	0,21	0,33	1,02	1,01	1,02	
	mai.-ago.	0,25	0,23	0,27	0,86	1,17	1,32	1,23	
	set.-dez.	0,46	0,39	0,32	1,12	1,12	1,07	1,22	
Paranapiacaba(261SP)	jan.-abr.	1,74	1,48	1,36	2,08	1,43	2,22	2,03	
	mai.-ago.	2,00	1,78	1,69	1,73	2,04	2,19	2,14	
	set.-dez.	2,46	2,45	2,28	2,61	2,72	2,59	3,36	
Grande S. Paulo(262SP)	jan.-abr.	10,00	10,00	10,66	13,44	9,01	8,14	8,42	
	mai.-ago.	15,00	15,00	14,11	12,89	12,24	9,98	9,53	
	set.-dez.	16,12	16,02	14,18	12,84	11,92	10,05	10,74	
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	jan.-abr.	3,12	3,12	2,12	2,16	1,22	1,48	1,56	
	mai.-ago.	1,82	1,75	2,43	0,94	1,47	2,21	2,01	
	set.-dez.	4,00	4,02	3,12	3,64	4,44	3,50	4,38	
Rio G.do Sul (RS)	jan.-abr.	1,10	1,10	1,56	1,56	1,08	0,75	0,86	
	mai.-ago.	1,06	1,02	1,31	1,26	0,71	0,57	0,41	
	set.-dez.	1,50	1,49	1,60	0,89	1,05	0,22	0,42	
Curitiba (268PR)	jan.-abr.	5,00	5,00	4,45	4,36	4,33	4,69	3,82	
	mai.-ago.	4,00	3,67	5,29	3,79	3,06	3,44	2,81	
	set.-dez.	4,01	4,03	3,38	1,98	2,52	2,45	2,35	
Restante do Paraná (PR-Rest.)	jan.-abr.	2,96	1,96	2,52	2,96	2,49	3,92	2,57	
	mai.-ago.	1,49	1,58	2,51	2,00	1,85	2,29	1,72	
	set.-dez.	1,00	0,94	0,88	0,62	2,25	0,96	0,96	
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	99,66	98,25	99,33	97,99	92,03	93,20	93,49	
Total Anual (t)		475.939	554.813	637.983	578.267	690.136	845.708	690.958	827.185

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Para o período maio-agosto a relação foi pouco maior (0,75), considerando-se os preços de março e junho do ano anterior. Para a safra do final do ano, setembro a dezembro, a relação diminuiu para 0,33 evidenciando menor resposta da produção aos preços nesse período do ano (quadro 6).

#### - Cebola

Em virtude da forma de comercialização de cebola da produção ocorrer nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, a variação estacional de preços e quantidades para este produto foi baseada nessas regiões e a Região Norte foi escolhida por situar-se mais distante e ser importadora do produto. Em geral os índices de preços foram menores que a média de agosto a fevereiro e maiores de março a julho. A Região Sudeste apresentou preços maiores nos meses de abril e julho e a Região Sul em junho e julho (figuras 11 e 12).

A Região Nordeste apresentou maiores preços em abril e maio. Os preços foram menores em setembro e o mês de novembro teve maiores índices de irregularidade, apresentando mercado instável quanto aos preços. A maior oscilação de quantidade ocorre no mês de março (quadros 7 e 8).

No Brasil existem sete regiões de produção com safras que se distribuem em diversos períodos do ano, divididas de acordo com a sua localização geográfica e variedades utilizadas (quadro 9).

As regiões de Pernambuco e Bahia, juntas, enviaram 27% do total de comercialização nos CEASAs brasileiros no período 1977-83.

Esses Estados vêm produzindo predominantemente no período julho a outubro. Ultimamente procuram antecipar suas safras, o que causa sobreposição com as safras de soqueira de São Paulo, a qual respondeu por 13% do total transacionado dos referidos mercados atacadistas. Monte Alto e São José do Rio Pardo, que atualmente são os principais municípios produtores em duas regiões de produção de São Paulo, colheram os bulbos em época semelhante àquela do Nordeste. Enviaram em média, no período 1977-83, 10% do volume comercializado.

A colheita de baía periforme normalmente se inicia na região de Piedade ao final de outubro, estendendo-se a comercialização até janeiro. A quantidade enviada pela região de Paranapiacaba (a qual engloba Piedade) foi de 12% do global no período 1977-83.

A seguir ocorrem as colheitas de cebola nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cujos principais pólos de produção estão nas re

QUADRO 6. — Relação Quantidade-Preço de Batata por Principais Micorregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Abril			Quantidade de Maio a Agosto			Quantidade de Setembro a Dezembro		
	X Preço jan-fev. ano anterior			X Preço mai-jun. ano anterior			X Preço set-out. ano anterior		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	B <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,034	0,035	1,199	0,046	0,054	2,946(a)	0,051	0,024	3,162(a)
Quantidade anterior (QA)	0,908	0,930	70,115(a)	0,724	0,879	43,691(a)	0,354	0,742	10,946(a)
Planalto de Poços de Caldas (197 MG)	0,670	0,087	13,868(a)	0,257	0,054	23,304(a)	0,303	0,042	7,195(a)
Planalto Mineiro(198 MG)	0,670	0,095	0,029	0,747	0,904	0,434	0,349	0,042	5,596(a)
Alta Mantiqueira(202 MG)	0,654	0,930	0,716	0,737	0,882	2,039(b)	0,321	0,743	1,070
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	0,661	0,930	0,215	0,734	0,883	2,317(b)	0,338	0,743	3,815(a)
Encosta Ocidental da Mantiqueira(244 SP)	0,662	0,930	0,153	0,735	0,887	2,213(b)	0,284	0,741	1,160
Sorocaba (256 SP)	0,672	0,930	0,003	0,737	0,887	1,240	0,340	0,751	6,904(a)
Paranapiacaba (261 SP)	0,657	0,933	0,376	0,740	0,887	1,045	0,314	0,835	0,415
Grande São Paulo(262 SP)	0,669	0,931	0,004	0,749	0,891	0,209	0,295	0,751	0,186
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,661	0,931	0,227	0,756	0,891	0,001	0,354	0,752	7,190(a)
Rio Grande do Sul (RS)	0,668	0,932	0,012	0,790	0,892	2,335(b)	0,428	0,784	20,050(a)
Curitiba (268 PR)	0,640	0,932	1,202	0,754	0,892	0,031	0,371	0,829	11,320(a)
Restante do Paraná (PR-Rest.)	0,642	0,933	0,845	0,723	0,903	9,833(a)	0,283	0,836	1,322
R <sup>2</sup>		0,933			0,904			0,836	
R <sup>2</sup> Corrigido		0,917			0,880			0,796	
Desvio Padrão		0,400			0,315			0,388	
Graus de Liberdade		14/57			14/57			14/57	
F		56,92 (a)			38,20 (a)			20,74 (a)	
T <sup>2</sup>		0,14			0,15			0,16	

OBS.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 7. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Cebola nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecur	
		Max.	Min.	Max.	Min.		Ano	Mês
Norte	Quantidade	Nov.	Abr.	119,70	78,85	40,85	1,15	4,09(a)
	Preço	Abr.	Set.	131,45	74,07	57,38	0,03	2,79(a)
Nordeste	Quantidade	Jan.	Jun.	118,38	87,96	30,42	0,04	3,56(a)
	Preço	Abr.	Set.	161,04	65,01	96,03	0,08	3,61(a)
Sudeste	Quantidade	Ago.	Jun.	117,66	86,57	31,09	0,04	3,06
	Preço	Jun.	Set.	143,76	75,93	67,83	0,01	2,35(b)
Sul	Quantidade	Out.	Abr.	149,05	67,69	81,36	0,10	6,51
	Preço	Jun.	Dez.	147,51	75,09	72,82	0,05	2,37(b)

OBS.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO B. - Índices Médios Estacionais de Preço e Quantidade de Cebola (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Região	Norte				Nordeste				Sudeste				Sul			
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço	
	IE	II	IE	II												
Jan.	112,35	1,09	92,95	1,26	118,38	1,09	94,64	1,36	103,21	1,05	88,98	1,37	90,28	1,09	75,96	1,28
Fev.	97,70	1,19	97,37	1,20	88,41	1,19	106,25	1,25	95,85	1,08	93,02	1,30	81,12	1,16	82,63	1,33
Mar.	93,59	1,19	114,38	1,30	102,29	1,12	133,92	1,47	88,46	1,39	129,12	1,58	77,93	1,61	108,03	1,49
Abr.	78,85	1,21	131,45	1,39	85,29	1,21	161,04	1,46	91,83	1,16	139,31	1,32	67,69	1,37	128,40	1,40
Mai.	94,26	1,10	124,67	1,16	88,56	1,15	144,44	1,21	96,51	1,11	122,65	1,20	83,95	1,18	117,84	1,21
Jun.	94,45	1,13	130,50	1,23	87,96	1,06	136,50	1,30	86,57	1,13	143,76	1,38	87,85	1,31	147,91	1,29
Jul.	94,44	1,08	118,91	1,34	99,94	1,11	108,65	1,56	102,37	1,10	112,91	1,43	108,36	1,24	137,86	1,44
Ago.	107,99	1,09	91,86	1,42	107,31	1,13	73,86	1,50	117,66	1,11	81,69	1,60	143,85	1,14	98,49	1,50
Set.	99,11	1,15	74,07	1,35	107,61	1,15	65,01	1,49	113,73	1,07	75,93	1,49	144,62	1,13	88,31	1,45
Out.	109,10	1,16	76,52	1,17	105,79	1,18	71,14	1,29	109,91	1,08	81,61	1,27	149,05	1,08	87,73	1,29
Nov.	119,70	1,13	88,00	1,56	102,71	1,18	79,39	1,84	96,95	1,07	83,06	1,71	106,86	1,18	82,34	1,84
Dez.	105,05	1,13	82,90	1,49	112,12	1,11	79,38	1,68	102,03	1,06	80,24	1,48	97,75	1,17	75,09	1,47
Amplitude	40,85		57,38		30,42		96,03		31,09		67,83		81,36		72,82	

(1) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 9. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Cebola nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83

Região	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
São José do R.Pardo(244SP)	10,1	7,5	6,7	6,3	7,2	6,5	3,5
Monte Alto(236SP)	2,4	2,5	2,9	3,8	4,8	5,0	3,6
Pernambuco(102PE-103PE)	22,2	20,8	20,6	20,1	12,1	14,5	19,6
Rio G. do Sul(317RS-318RS)	22,5	9,4	15,2	17,2	15,0	16,5	17,5
Piedade-Soqueira(261SP)	12,0	12,6	13,6	13,6	13,5	15,6	11,6
Piedade-Muda(261SP)	15,0	15,1	12,2	13,7	9,8	9,7	8,8
Santa Catarina(296SC-298SC)	6,1	4,4	9,7	8,3	13,9	11,6	10,1
Bahia(133BA-144BA)	7,2	4,5	5,9	6,8	8,6	9,3	14,8
Sub-total - Regiões	97,5	76,8	86,8	89,8	84,9	88,7	89,5
Total Anual(t):	166.266	178.447	230.044	230.391	276.228	253.215	282.719

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura (1,13).

giões do Colonial do Alto Itajaí e Litoral Oriental da Lagoa dos Patos, respectivamente. Santa Catarina participou com 9% do total comercializado nos CEASAs em 1977-83 e Rio Grande do Sul com 16%. Esses dois Estados comercializaram os bulbos predominantemente de janeiro a abril.

A relação quantidade-preço recebido no ano anterior durante a época de safra foi de 0,20, mostrando que um aumento de 10% no preço real no ano anterior resulta em 2% de acréscimo na quantidade enviada aos CEASAs. O Estado de Pernambuco apresenta a maior relação mostrando que os produtores respondem a uma elevação de preço em maior quantidade (quadro 10). Os preços esperados (na época de semeadura) não apresentaram comportamento estatístico condizente com a teoria econômica, evidenciando haver outras variáveis que dificultaram a aplicação do modelo.

- Cenoura

A variação estacional de preços de cenoura apresentou índices que resultaram em curvas semelhantes durante o período nas diversas regiões estudadas. Na Região Sudeste, que foi a maior produtora e também maior consumidora, o preço máximo ocorre em março e o mínimo em novembro. A amplitude é de 105,24, evidenciando forte variação de preços durante o ano (quadros 11 e 12 e figuras 13 e 14). O período de fevereiro a maio apresentou os maiores preços do ano e o índice de irregularidade (II), maior oscilação de preços e de quantidades nesses meses, evidenciando a dificuldade em se produzir e a interferência do clima além dos efeitos econômicos. Por outro lado os menores índices de preços do ano ocorreram nos meses finais do ano, principalmente outubro e novembro.

No período em estudo destacam-se 4 regiões de maior expressão na produção: Paranapiacaba e Grande São Paulo que praticamente produziram o ano todo, porém com maior concentração nos trimestres agosto-outubro e maio-julho; em seguida tem-se a Alta Mantiqueira, com produção predominante de janeiro a abril, e finalmente o Paranã com sua produção maior no primeiro trimestre, decrescendo em importância até o quarto trimestre do ano (quadro 13).

Para a cenoura utilizaram-se diversas combinações de preços e quantidades trimestrais, porém apenas aquelas com resultados coerentes e expressivos são apresentadas. A relação quantidade-preço (B) no primeiro trimestre do ano foi em média 0,5230, evidenciando que aumento de 10% no preço real do

QUADRO 10. — Relação Quantidade-Preço de Cebola por Principais Regiões Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade afluída X			Quantidade afluída X		
	Preço rec. ano anterior			Preço esperado		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Quantidade anterior(QA)	0,566	0,765	13,04(a)	0,385	0,765	7,15(a)
Tendência (T)	0,049	0,799	4,04(a)	0,043	0,801	2,92(a)
São José do Rio Pardo	0,171	0,777	4,12(a)	-0,230	0,778	9,35(a)
Monte Alto	0,151	0,792	2,73(a)	-0,235	0,794	11,92(a)
Pernambuco	0,266	0,810	8,49(a)	-0,155	0,809	4,34(a)
Rio Grande do Sul	0,221	0,815	7,86(a)	-0,177	0,815	5,01(a)
Piedade(SP) Soqueira	0,203	0,821	6,95(a)	-0,192	0,850	5,79(a)
Piedade(SP) Muda	0,205	0,821	6,37(a)	-0,189	0,829	6,27(a)
Santa Catarina(SC)	0,200	0,826	5,71(a)	-0,209	0,827	7,35(a)
Bahia(BA)	0,186	0,844	5,24(a)	-0,206	0,820	7,79(a)
R <sup>2</sup>		0,844			0,850	
R <sup>2</sup> corrigido		0,809			0,817	
Desvio Padrão		0,270			0,270	
Graus de liberdade		10/45			10/45	
F		24,24(a)			25,17(a)	
T <sup>2</sup>		0,23			0,05	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura(1).

QUADRO 11. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Cenoura nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Dez.	Mar.	121,92	69,18	52,74	1,30	3,72(a)
	Preço	Mar.	Nov.	182,39	68,06	114,33	1,32	3,35(a)
São Paulo	Quantidade	Out.	Mar.	114,14	82,90	31,24	1,61	1,89
	Preço	Mar.	Nov.	183,13	65,89	117,24	1,27	4,06(a)
Sudeste	Quantidade	Out.	Mar.	114,75	79,64	35,11	1,48	2,57(b)
	Preço	Mar.	Nov.	173,23	67,99	105,24	1,22	3,32(a)
Recife	Preço	Abr.	Set.	166,28	62,23	104,05	0,73	9,44(a)
Porto Alegre	Preço	Mar.	Nov.	175,92	76,23	99,69	0,53	6,72(a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 12. - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Cenoura (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mes	Rio de Janeiro		São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre			
															Quantidade	
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II		
Jan.	114,69	1,16	90,86	1,37	101,53	1,13	102,13	1,26	106,04	1,13	98,70	1,30	112,97	1,28	97,30	1,27
Fev.	78,26	1,24	121,83	1,46	84,36	1,15	141,94	1,41	83,30	1,16	131,10	1,41	131,13	1,31	120,14	1,20
Mar.	69,18	1,40	182,39	1,52	82,90	1,26	183,13	1,58	79,64	1,29	173,23	1,55	161,19	1,32	175,92	1,37
Abr.	77,67	1,27	164,70	1,37	84,36	1,26	166,02	1,50	81,83	1,26	162,58	1,44	166,28	1,32	163,32	1,44
Mai.	95,42	1,25	125,86	1,60	93,02	1,23	121,70	1,50	93,19	1,22	122,69	1,54	137,29	1,27	115,99	1,45
Jun.	104,02	1,18	92,07	1,53	105,88	1,19	89,18	1,46	103,94	1,16	90,60	1,48	113,31	1,35	92,80	1,27
Jul.	110,25	1,12	88,71	1,25	111,31	1,15	83,71	1,27	109,27	1,13	84,62	1,26	93,80	1,37	77,21	1,16
Ago.	106,16	1,15	88,71	1,37	106,23	1,18	88,06	1,34	105,55	1,15	86,93	1,34	66,28	1,37	77,92	1,25
Set.	104,06	1,20	85,95	1,45	106,42	1,24	76,40	1,41	105,04	1,21	82,86	1,44	62,23	1,43	8470	1,28
Out.	115,42	1,22	74,02	1,44	114,14	1,21	71,36	1,38	114,75	1,20	75,33	1,43	66,19	1,22	82,19	1,27
Nov.	121,87	1,22	68,05	1,31	108,37	1,12	65,89	1,37	113,01	1,15	67,99	1,32	72,62	1,25	76,23	1,34
Dez.	121,92	1,14	76,16	1,22	108,92	1,11	78,95	1,31	114,16	1,11	79,08	1,25	87,06	1,34	86,64	1,26
Amplitude	52,74		114,33		31,24		117,24		35,11		105,24		104,05		99,69	

<sup>(1)</sup> Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 13. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Cenoura nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Epocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Paranapíba(261SP)	jan.-abr.	5,50	5,93	4,82	4,34	6,56	5,05	
	mai.-jul.	5,86	6,31	5,39	7,75	6,34	5,32	
	ago.-out.	5,86	7,09	9,64	6,68	4,86	7,06	
	nov.-dez.	4,76	4,72	5,17	4,74	4,51	6,51	
Grande São Paulo (262SP)	jan.-abr.	6,60	7,68	5,62	5,12	6,16	4,08	
	mai.-jul.	6,60	7,48	7,24	8,34	6,70	4,22	
	ago.-out.	6,60	7,39	10,68	7,09	4,94	6,24	
	nov.-dez.	3,66	4,04	4,34	3,06	2,35	4,70	
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	jan.-abr.	0,12	0,12	0,12	0,24	1,12	1,08	
	mai.-jul.	0,11	0,11	0,07	0,21	0,93	1,03	
	ago.-out.	0,15	0,16	0,28	2,02	1,32	2,24	
	nov.-dez.	0,12	0,12	0,12	0,89	0,98	1,12	
Planalto de Poços de Caldas(197MG)	jan.-abr.	1,83	1,96	1,04	0,68	0,90	0,93	
	mai.-jul.	0,88	0,99	1,16	0,58	1,03	0,50	
	ago.-out.	1,10	1,22	0,82	0,35	0,59	0,92	
	nov.-dez.	0,73	0,78	1,02	0,74	0,55	0,58	
Alta Mantiqueira (202MG)	jan.-abr.	6,60	7,23	5,04	4,36	4,89	2,80	
	mai.-jul.	0,15	0,45	0,05	0,07	0,12	0,08	
	ago.-out.	0,07	0,05	0,26	0,09	0,41	0,33	
	nov.-dez.	1,46	1,79	2,46	1,64	1,89	1,24	
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	jan.-abr.	0,56	0,67	0,84	0,72	1,01	1,01	
	mai.-jul.	0,62	0,62	0,80	0,89	1,18	1,22	
	ago.-out.	1,24	1,28	1,45	1,79	1,53	2,08	
	nov.-dez.	0,75	0,74	1,00	0,64	0,88	1,11	
Pernambuco(PE)	jan.-abr.	1,32	1,36	1,30	1,69	1,86	2,09	
	mai.-jul.	1,17	1,17	1,53	1,27	1,13	1,65	
	ago.-out.	0,73	0,05	1,76	2,30	1,63	1,99	
	nov.-dez.	0,73	0,70	1,12	1,32	1,23	1,36	
Rio G. do Sul(RS)	jan.-abr.	0,73	0,83	0,73	0,68	1,26	0,95	
	mai.-jul.	1,46	1,48	1,19	1,33	1,36	0,90	
	ago.-out.	1,54	1,67	1,53	2,33	1,02	0,52	
	nov.-dez.	0,66	0,67	0,96	0,89	0,67	0,51	
Paraná (PR)	jan.-abr.	4,76	4,70	3,48	2,85	3,93	3,02	
	mai.-jul.	2,93	2,91	2,90	2,38	3,27	2,22	
	ago.-out.	2,12	2,02	2,62	1,85	2,10	1,68	
	nov.-dez.	1,90	1,93	1,61	1,78	1,18	1,95	
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	82,80	88,87	91,06	83,76	82,39	80,39	
Total Anual (t)		136.450	136.657	148.880	156.282	185.871	178.384	220.172

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

produto, a nível de mercado atacadista no mês de março, implica aumento de 5,23% na quantidade afluída do trimestre janeiro-março do ano seguinte. Para o trimestre abril-junho nota-se melhor resposta da quantidade ao preço do mês de maio do ano anterior (0,3770). Para o segundo semestre notou-se que a média da relação preço-quantidade foi baixa: julho-setembro, 0,0290; e outubro-dezembro, 0,0754. Ressalte-se aqui que os preços nesse caso não são os da safra anterior mas os de março e maio, respectivamente. A relação quantidade-preço no segundo semestre para as duas maiores regiões produtoras foram de maior significância. Paranapiacaba respondeu, nos trimestres julho-setembro e outubro-dezembro, com 0,1689 e 0,1794 aos preços de março e maio do mesmo ano, respectivamente. Para a Grande São Paulo as elasticidades foram 0,1628 e 0,1557 (quadro 14).

#### - Repolho

A variação estacional de preços de repolho no Sudeste apresentou o período de preços acima da média de janeiro a agosto, sendo que o preço máximo ocorre em fevereiro (figuras 15 e 16). Vale ressaltar a influência das safras regionais: Pernambuco apresentou o preço máximo em dezembro, Porto Alegre, em abril e Rio de Janeiro em março. A exceção de Recife todos tiveram preços mínimos de setembro a dezembro (quadros 15 e 16).

No Estado de São Paulo as maiores regiões produtoras foram a Grande São Paulo e Paranapiacaba, que praticamente produziram o ano todo, porém um pouco mais em abril-junho e outubro-dezembro (quadro 17). Curitiba teve sua produção predominante no primeiro trimestre e a Serrana Fluminense no segundo semestre. O volume produzido e enviado pela MRH Campos da Mantiqueira foi crescente nos trimestres do ano, atingindo o máximo em outubro-dezembro. Pernambuco produziu maior quantidade no segundo semestre que no primeiro.

A relação quantidade-preço foi maior nos trimestres janeiro-março e julho-setembro, quando responderam aos preços de janeiro e setembro do ano anterior em 0,60 e 0,61 em média; ou seja, a um aumento de 10% no preço real de repolho naqueles meses, ocorrerá acréscimo no fluxo aos CEASAs de 6% no ano seguinte. A quantidade de janeiro a março, mostrada na regressão II, evidencia relação maior que 1 para as duas maiores regiões, ou com aumento de apenas 10% no preço real, há acréscimo em 10% na quantidade. A quan

QUADRO 14. - Relação Quantidade-Preço de Cenoura por Principais Microrregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1978-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Março			Quantidade de Abril a Junho			Quantidade de Julho a Setembro			Quantidade de Outubro a Dezembro		
	Preço Março anterior			Preço Maio anterior			Preço Março mesmo ano			Preço Maio mesmo ano		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,0458	0,054	3,21(a)	0,0737	0,022	3,01(a)	0,0907	0,051	4,11(a)	0,0403	0,056	1,35
Quantidade anterior(QA)	0,8427	0,912	71,65(a)	0,4500	0,051	9,10(a)	0,4262	0,804	12,49(a)	0,5393	0,830	19,30(a)
Paranapiacaba(261SP)	0,5902	0,055	30,20(a)	0,2049	0,084	1,08	0,1689	0,077	1,00	0,1794	0,077	1,85(c)
Grande São Paulo (262SP)	0,5814	0,914	0,12	0,2002	0,852	0,01	0,1628	0,806	0,18	0,1557	0,835	0,53
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,5819	0,924	0,03	-0,2220	0,856	6,37(a)	0,0167	0,811	5,70(a)	0,0300	0,839	5,97(a)
Planalto de Poços de Caldas (197MG)	0,5190	0,927	4,61(a)	0,0324	0,856	7,11(a)	-0,0267	0,813	11,03(a)	0,0220	0,840	10,40(a)
Alta Mantiqueira (292MG)	0,5468	0,929	2,96(a)	-0,1473	0,868	12,33(a)	-0,1400	0,831	14,61(a)	0,0835	0,840	6,29(a)
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	0,5447	0,929	1,55	0,0505	0,868	5,79(a)	0,0435	0,831	5,85(a)	0,0475	0,840	7,95(a)
Pernambuco (PE)	0,5337	0,931	3,47(a)	0,0522	0,876	6,32(a)	0,0330	0,832	6,45(a)	0,0540	0,841	8,60(a)
Rio Grande do Sul (RS)	0,5394	0,933	1,90(c)	0,0431	0,883	7,54(a)	0,0027	0,848	9,29(a)	0,0158	0,876	11,84(a)
Paraná (PR)	0,5706	0,934	0,56	0,1256	0,890	2,40(b)	0,0610	0,863	4,61(a)	0,0904	0,635	5,34(a)
R <sup>2</sup>		0,934			0,890			0,863			0,876	
R <sup>2</sup> corrigido		0,917			0,861			0,827			0,844	
Desvio Padrão		0,293			0,505			0,506			0,345	
Graus de liberdade		11/42			11/42			11/42			11/42	
F		54,17(a)			30,80(a)			24,00(a)			26,95(a)	
T <sup>2</sup>		0,06			0,06			0,21			0,01	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 15 . - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Repolho nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Out.	Fev.	126,01	69,99	56,02	0,52	3,91 (a)
	Preço	Mar.	Nov.	135,78	60,28	75,50	0,27	2,14 (b)
São Paulo	Quantidade	Set.	Fev.	165,12	77,29	87,83	0,25	1,91
	Preço	Out.	Fev.	114,77	78,78	35,99	0,50	2,42 (b)
Sudeste	Quantidade	Fev.	Set.	145,40	72,00	73,40	0,20	2,43 (a)
	Preço	Fev.	Nov.	140,21	59,95	80,26	0,24	2,68 (b)
Recife	Preço	Dez.	Set.	135,14	68,37	66,77	0,11	1,43
Porto Alegre	Preço	Abr.	Nov.	146,39	69,13	77,26	0,73	3,08 (a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 16. - Índices Médios de Preços e Quantidade de Repolho (IE), nos Mercados Atacadistas e Respetivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mês	Rio de Janeiro		São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre			
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço			
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II		
Jan.	93,93	1,22	108,69	1,19	85,96	1,20	109,59	1,37	91,74	1,17	107,89	1,22	107,25	1,55	133,09	1,29
Fev.	69,99	1,23	133,93	1,61	77,29	1,21	145,40	1,66	78,78	1,20	140,21	1,54	114,90	1,51	126,50	1,60
Mar.	95,30	1,33	135,78	1,71	97,56	1,37	125,53	1,77	99,70	1,29	132,82	1,62	119,23	1,39	133,38	1,73
Abr.	97,48	1,15	124,05	1,43	97,05	1,29	111,93	1,42	100,32	1,16	121,97	1,37	120,84	1,47	146,39	1,32
Mai.	107,37	1,13	106,95	1,37	103,15	1,20	101,09	1,50	106,21	1,14	104,65	1,37	120,52	1,34	116,44	1,19
Jun.	102,03	1,19	110,17	1,50	95,84	1,15	122,38	1,55	100,54	1,15	112,18	1,48	109,95	1,21	109,51	1,28
Jul.	97,88	1,18	106,82	1,48	91,16	1,21	133,03	1,54	97,13	1,17	116,46	1,44	82,53	1,55	102,56	1,39
Ago.	103,11	1,13	110,25	1,29	101,21	1,15	114,24	1,21	104,31	1,11	107,39	1,20	86,49	1,33	86,16	1,35
Set.	109,77	1,16	76,75	1,31	165,12	2,31	72,00	1,36	109,89	1,17	74,71	1,29	68,37	1,48	76,49	1,43
Out.	126,01	1,27	83,71	2,14	108,65	1,31	80,95	2,19	114,77	1,17	82,85	1,99	74,58	1,47	73,01	1,35
Nov.	115,52	1,12	60,28	1,41	108,76	1,26	56,12	1,48	109,98	1,12	59,95	1,38	86,40	1,62	69,13	1,39
Dez.	92,70	1,06	75,89	1,30	89,32	1,25	72,63	1,43	92,18	1,12	74,91	1,35	135,14	1,80	69,93	1,56
Amplitude	56,02		75,50		87,83		35,99		73,40		80,26		66,77		77,26	

(<sup>1</sup>) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor Índice estacional do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura(1,13).

QUADRO 17. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Repolho nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Epocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Grande São Paulo (261SP)	jan.-mar.	11,00	9,35	10,63	6,98	5,38	7,12	4,28	
	abr.-jun.	12,00	11,60	12,17	7,51	8,12	6,65	4,49	
	jul.-set.	10,03	9,31	7,60	10,46	6,79	5,88	4,87	
	out.-dez.	9,63	9,06	9,30	8,40	6,38	6,59	6,00	
Paranapiacaba (261SP)	jan.-mar.	4,65	4,48	5,11	4,15	3,87	6,29	2,70	
	abr.-jun.	5,58	6,44	3,65	4,92	4,75	4,49	3,30	
	jul.-set.	6,12	4,38	4,00	6,72	4,54	4,33	3,23	
	out.-dez.	4,98	5,10	4,67	6,15	3,92	5,05	4,68	
Restante do São Paulo(SP-Rest.)	jan.-mar.	0,62	0,30	0,43	0,44	0,35	1,08	1,00	
	abr.-jun.	1,16	0,86	1,06	0,63	0,86	1,30	1,24	
	jul.-set.	0,60	0,54	0,39	0,55	0,81	1,62	1,94	
	out.-dez.	0,93	0,71	0,78	0,52	2,63	1,31	2,69	
Curitiba(268PR)	jan.-mar.	3,10	2,28	2,40	3,49	3,11	2,30	2,52	
	abr.-jun.	3,00	2,32	2,38	3,15	2,65	2,54	2,81	
	jul.-set.	2,03	1,60	1,66	1,44	2,02	1,56	1,39	
	out.-dez.	1,30	1,64	1,50	1,73	1,25	1,10	1,69	
Serra Fluminense (218RJ)	jan.-mar.	0,68	0,51	1,07	0,84	0,91	1,38	0,76	
	abr.-jun.	1,08	1,01	0,66	0,85	1,34	1,22	1,27	
	jul.-set.	1,84	1,35	1,50	1,42	1,57	1,62	2,14	
	out.-dez.	1,98	1,46	1,75	1,85	1,56	1,52	2,89	
Restante do Rio de Janeiro(RJ-Rest.)	jan.-mar.	0,45	0,33	0,96	0,75	0,64	1,14	0,78	
	abr.-jun.	0,67	0,49	0,33	0,81	0,95	1,07	1,17	
	jul.-set.	1,17	0,86	1,65	1,44	1,08	1,63	1,94	
	out.-dez.	2,34	1,71	1,71	1,86	2,20	1,48	2,28	
Campos da Mantiqueira(195MG)	jan.-mar.	1,40	1,05	0,94	0,82	1,25	1,52	0,96	
	abr.-jun.	1,04	1,61	1,04	1,24	1,43	1,33	1,32	
	jul.-set.	1,85	1,72	1,44	1,49	1,40	1,48	1,86	
	out.-dez.	3,10	3,96	1,50	1,81	1,34	1,54	2,36	
Pernambuco(PE)	jan.-mar.	0,19	0,91	0,69	0,77	0,94	0,98	1,36	
	abr.-jun.	1,02	0,90	0,83	0,95	0,90	0,98	1,46	
	jul.-set.	0,65	1,11	1,27	1,38	1,43	0,95	2,06	
	out.-dez.	1,07	1,00	1,15	1,40	1,50	1,20	1,63	
Sub-total-Regiões	jan.-dez.	97,26	89,95	86,22	86,92	77,97	80,28	75,07	
Total Anual(t.)		128.964	176.534	198.045	240.670	262.206	280.994	249.387	299.959

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

tidade de abril-junho responde ao preço de maio do ano anterior em 0,15 (quadro 18).

- Tomate

A variação estacional dos preços de tomate, no período 1977-83, nos mercados atacadistas da Região Sudeste brasileira apresenta índices maiores que a média anual no período março a junho e em setembro-outubro (figuras 17 e 18).

O mês de maior preço é abril em todas as regiões analisadas à exceção de Porto Alegre, onde é setembro (e abril em seguida). O mês de menores preços é outubro para Rio de Janeiro e São Paulo e dezembro para outras regiões. A amplitude de variação estacional de quantidade comercializada de tomate é pequena e mesmo a oscilação de preços não chega a ser tão alta como para outras hortaliças. A maior irregularidade de preço ocorre em março e para preço em janeiro e setembro (quadro 19 e 20).

A principal região produtora de São Paulo é Campinas com a colheita ocorrendo de maio a outubro. A Depressão Periférica Setentrional junto à Serra da Mantiqueira também produz na mesma época, porém em menor escala e mais concentrada em agosto-outubro (quadro 21).

A região de Paranapiacaba, segunda maior produtora do Estado, produz principalmente de janeiro a abril, ocorrendo o mesmo com a região de Apiaí que é extensão geográfica da MRH Paranapiacaba.

O Estado do Rio de Janeiro produz principalmente de maio a outubro, e Pernambuco de janeiro a outubro.

A relação quantidade-preço para janeiro-abril foi 0,36 para o preço final da safra. A região de Apiaí teve coeficiente pouco maior (0,4), evidenciando que um acréscimo de 10% no preço real de tomate na época de sua safra resultará em 4% a mais no volume endereçado aos CEASAs no ano seguinte. No período maio a outubro a relação média das regiões foi 0,1.

As regiões maiores produtoras desse período (Campinas e Depressão Periférica Setentrional) tiveram relação pouco maior. Vale frisar a diferença na resposta da produção ao preço de uma época do ano para outra (janeiro-abril para maio-outubro; 0,36 para 0,10 respectivamente). Isto indica maior estabilidade na produção de maio a outubro; por outro lado o cultivo que oferta cebola em janeiro-abril tende a produzir mais estímulo de preço, possivelmente também

QUADRO 18. — Relação Quantidade-Preço de Repolho por Principais Microrregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Março X			Quantidade de Janeiro a Março X			Quantidade de Abril a Junho X			Quantidade de Julho a Setembro X		
	Preço Janeiro ano anterior			Preço Novembro ano anterior			Preço Maio ano anterior			Preço Setembro ano anterior		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,1860	0,911	13,06(a)	0,1792	0,791	13,22(a)	0,0909	0,922	5,46(a)	0,0924	0,894	6,67(a)
Quantidade anterior(QA)	-0,0681	0,779	0,26	0,0306	0,779	0,06	0,3604	0,898	4,18(a)	0,6114	0,872	11,48(a)
Grande São Paulo	0,5377	0,792	6,77(a)	1,1334	0,800	19,65(a)	0,3460	0,901	6,75(a)	0,7370	0,877	9,50(a)
Paranapiacaba(2E2SP)	0,4289	0,786	6,86(a)	1,0214	0,786	5,89(a)	0,2781	0,899	2,70(b)	0,6994	0,910	0,89
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	-0,4160	0,822	38,44(a)	0,5353	0,855	37,47(a)	0,0791	0,904	8,70(a)	0,5902	0,881	1,84(c)
Curitiba (268PR)	0,3166	0,879	20,59(a)	0,8406	0,917	27,70(a)	0,2038	0,900	6,09(a)	0,5749	0,899	5,81(a)
Serrana Fluminense (218RJ)	0,0723	0,806	41,12(a)	0,6054	0,812	46,50(a)	0,0852	0,903	9,00(a)	0,5879	0,901	4,38(a)
Restante do Rio de Janeiro(RJ-Rest.)	0,0301	0,800	42,57(a)	0,5644	0,828	46,63(a)	0,0493	0,911	8,62(a)	0,5857	0,908	3,76(a)
Campos de Mantiqueira (195 MG)	0,1079	0,797	43,04(a)	0,5784	0,794	49,84(a)	0,1038	0,902	9,69(a)	0,5368	0,884	8,68(a)
Pernambuco (PE)	0,0649	0,849	34,81(a)	0,4884	0,805	42,86(a)	0,0671	0,902	9,58(a)	0,4974	0,889	8,82(a)
R <sup>2</sup>		0,911			0,917			0,922			0,910	
R <sup>2</sup> corrigido		0,887			0,895			0,901			0,886	
Desvio Padrão		0,325			0,271			0,276			0,257	
Graus de Liberdade		10/37			10/37			10/37			10/37	
F		37,71(a)			40,98(a)			43,86(a)			37/61(a)	
T <sup>2</sup>		0,02			0,22			0,37			0,06	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte. Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 19. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Tomate nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Ago.	Out.	110,19	88,54	21,65	0,08	0,85
	Preço	Abr.	Out.	135,88	73,79	62,09	0,28	1,37
São Paulo	Quantidade	Mar.	Dez.	111,45	88,07	23,88	0,10	0,56
	Preço	Abr.	Out.	134,81	67,22	67,59	0,19	1,63
Sudeste	Quantidade	Mar.	Mar.	105,61	93,35	12,26	0,16	0,54
	Preço	Abr.	Dez.	122,27	87,11	35,16	0,18	0,54
Recife	Preço	Abr.	Dez.	128,87	78,74	50,13	0,77	1,81
Porto Alegre	Preço	Set.	Dez.	121,22	68,71	52,51	0,19	2,62(b)

Obs.: A letra (b) indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 20. - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Tomate (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mês	Região	Rio de Janeiro				São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre	
		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço		Preço	
		IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II
Jan.		105,14	1,05	97,22	1,27	106,16	1,09	86,53	1,20	97,49	1,22	93,73	1,41	88,41	1,23	83,04	1,27
Fev.		89,41	1,15	125,25	1,41	94,39	1,16	101,54	1,42	102,05	1,12	95,46	1,15	144,03	1,27	96,43	1,35
Mar.		103,50	1,20	132,75	1,30	111,45	1,23	116,25	1,29	105,61	1,16	100,43	1,45	124,86	1,35	98,88	1,18
Abr.		92,55	1,16	135,88	1,40	93,61	1,22	134,81	1,31	93,35	1,15	122,27	1,42	128,87	1,55	118,45	1,32
Mai.		104,11	1,09	90,08	1,42	104,07	1,06	99,42	1,19	104,34	1,06	101,59	1,18	119,91	1,50	100,82	1,14
Jun.		99,51	1,09	98,21	1,30	102,78	1,06	102,31	1,17	99,57	1,05	100,36	1,22	98,13	1,26	108,99	1,12
Jul.		106,12	1,17	87,77	1,31	105,63	1,14	94,57	1,23	104,37	1,16	94,62	1,29	97,62	1,42	101,62	1,20
Ago.		110,19	1,22	91,90	1,37	99,35	1,18	111,19	1,22	102,25	1,18	98,40	1,36	87,90	1,37	112,68	1,20
Set.		102,21	1,21	97,61	1,38	105,63	1,28	96,92	1,13	96,30	1,22	108,86	1,22	91,50	1,33	121,22	1,20
Out.		88,54	1,47	73,79	2,02	95,39	1,74	67,22	2,00	104,22	1,19	105,36	1,34	100,66	1,14	110,39	1,17
Nov.		99,87	1,15	92,93	1,45	96,03	1,15	108,42	1,42	96,16	1,17	95,98	1,31	83,81	1,30	92,17	1,37
Dez.		101,44	1,09	95,32	1,52	88,07	1,09	96,14	1,20	95,29	1,07	87,11	1,35	78,74	1,26	68,71	1,48
Amplitude		21,65		62,09		23,38		67,59		12,26		35,16		50,13		52,51	

(1) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 21. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Tomate nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Depressão Periférica Setentrional (243SP)	jan.-abr.	0,50	0,59	1,87	0,07	0,03	0,13	0,04
	mai.-out.	3,19	4,57	2,42	5,58	2,57	2,97	2,66
	nov.-dez.	0,44	0,80	1,10	0,67	1,60	0,68	0,77
Campinas (248SP)	jan.-abr.	3,84	2,85	1,86	1,53	0,87	1,52	0,61
	mai.-out.	16,00	16,76	14,46	15,46	9,49	9,12	7,30
	nov.-dez.	1,22	2,75	2,70	1,22	2,57	1,56	2,10
Açucareira de Piracicaba(254SP)	jan.-abr.	0,30	0,27	0,28	0,31	0,32	0,29	0,13
	mai.-out.	1,16	1,34	1,29	1,45	1,00	0,88	0,62
	nov.-dez.	0,15	0,16	0,27	0,24	0,17	0,17	0,18
Campos de Itapeitininga (260SP)	jan.-abr.	1,00	0,91	1,64	1,78	0,96	1,08	0,87
	mai.-out.	0,49	0,20	0,22	0,13	0,12	0,12	0,13
	nov.-dez.	2,78	0,76	0,99	0,53	0,47	0,43	0,37
Paranapiacaba(261SP)	jan.-abr.	9,00	6,71	7,93	9,30	6,36	7,29	6,55
	mai.-out.	0,81	0,61	0,73	0,38	0,33	0,60	0,79
	nov.-dez.	0,10	2,05	1,87	1,46	0,94	1,48	1,07
Grande São Paulo (262SP)	jan.-abr.	4,87	5,14	6,12	6,52	3,48	3,83	3,37
	mai.-out.	8,00	9,13	8,31	9,10	4,33	5,07	4,32
	nov.-dez.	1,59	2,63	2,62	1,60	1,82	1,42	2,00
Apiaí (264SP)	jan.-abr.	4,00	3,65	5,07	5,51	2,69	3,64	3,80
	mai.-out.	0,29	0,06	0,11	0,02	0,03	0,05	0,06
	nov.-dez.	0,10	0,37	0,15	0,04	0,03	0,07	0,14
Restante de São Paulo (SP-Rest)	jan.-abr.	0,30	0,36	0,48	0,50	0,39	2,79	2,77
	mai.-out.	2,55	2,61	2,43	2,46	12,80	10,10	11,45
	nov.-dez.	5,19	0,70	0,75	0,74	2,82	2,95	3,68
Rio de Janeiro(RJ)	jan.-abr.	1,53	1,02	0,84	0,78	0,60	1,49	1,09
	mai.-out.	5,11	3,28	3,06	2,11	6,75	4,55	4,59
	nov.-dez.	1,22	1,14	1,22	1,08	1,97	1,34	0,83
Pernambuco(PE)	jan.-abr.	1,34	1,55	1,65	1,64	1,11	1,41	1,52
	mai.-out.	1,15	1,47	1,89	1,09	1,65	1,41	1,41
	nov.-dez.	0,83	0,73	0,74	1,02	0,64	0,63	0,75
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	159,75	75,17	75,07	74,32	83,15	69,07	65,97
								100,00
Total Anual (t)		469.801	545.889	520.138	588.512	745.143	829.223	861.251

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 22. — Relação Quantidade-Preço de Tomate por Principais Microregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade jan.-abr.			Quantidade mai.jun.			Quantidade mai.-out.			Quantidade nov.-dez			Quantidade jan.-abr.		
	X			X			X			X			X		
	Preço	safr	anterior	Preço	safr	anterior	Preço	inicial	de safra	Preço	inicial	de safra	Preço	final	de safra
B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	
Tendência(T)	0,0179	0,002	0,152	0,0969	0,007	8,375(a)	0,1299	0,014	13,350(a)	0,1334	0,014	14,305(a)	0,0175	0,002	0,145
Quantidade (QA)	0,4730	0,755	9,966(a)	0,1416	0,796	2,646(a)	0,3055	0,696	12,628(a)	0,3049	0,696	15,236(a)	0,4188	0,256	8,551(a)
Depressão Periférica Setentrional(243 SP)	0,3702	0,756	1,372	0,1101	0,798	0,200	0,1015	0,697	0,187	0,2782	0,875	1,152	0,3681	0,004	1,589
Campinas (248 SP)	0,2573	0,777	0,662	0,1586	0,799	0,442	0,1065	0,697	0,216	0,2809	0,697	1,211	0,2575	0,777	0,770
Açucareira de Piracicaba (254 SP)	0,3501	0,780	1,281	0,2378	0,802	1,014	0,1475	0,700	0,422	0,3222	0,699	1,586	0,3587	0,780	1,480
Campos de Itaetininga (260 SP)	0,2927	0,796	0,841	0,0858	0,802	0,123	0,0270	0,714	0,013	0,1977	0,714	0,620	0,2881	0,796	0,979
Paranapiacaba (261 SP)	0,3587	0,799	1,288	-0,0439	0,807	0,031	0,0839	0,715	0,128	0,2560	0,716	1,010	0,3569	0,799	1,491
Grande São Paulo(262SP)	0,4321	0,806	1,934(c)	0,0410	0,810	0,027	0,1305	0,715	0,317	0,3019	0,716	1,401	0,4366	0,806	2,199(b)
Apiaí	0,4039	0,810	1,738(c)	0,1994	0,812	0,711	0,1463	0,722	0,414	0,3210	0,722	1,576	0,4173	0,810	1,986(c)
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,4011	0,828	1,706(c)	-0,1187	0,946	0,226	-0,0181	0,874	0,006	0,1580	0,858	0,380	0,4149	0,826	1,953(c)
Rio de Janeiro (RJ)	0,3502	0,828	1,252	0,1928	0,948	0,656	0,1408	0,875	0,379	0,3170	0,865	1,512	0,3520	0,827	1,452
Pernambuco (PE)	0,3487	0,832	1,211	0,1708	0,949	0,495	0,1305	0,876	0,313	0,3072	0,872	1,402	0,3509	0,832	1,408
R <sup>2</sup>		0,832			0,949				0,876		0,875			0,832	
R <sup>2</sup> Corrigido		0,789			0,936				0,844		0,843			0,789	
Desvio Padrão		0,603			0,437				0,593		0,428			0,604	
Graus de Liberdade		12/47			12/47				12/47		12/47			12/47	
F		19,41(a)			73,11(a)				27,60(a)		27,34(a)			19,36(a)	
T <sup>2</sup>		0,04			0,03				0,02		0,01			0,05	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

pela entrada de produtores de outras hortaliças, naquela época (quadro 22).

#### 4 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO

A variação estacional de preços, que é o resultado da interação das quantidades ofertadas (pelos produtores) e demandada (pela população), evidencia que existe para as hortaliças em análise um período crítico (para o consumidor) de preços altos e menor quantidade, e outro também crítico (ao produtor) de preços baixos. Esse comportamento da curva de variação estacional de preços mostra a propensão do produtor em produzir mais a cultura que se inicia no inverno e a sua dificuldade em produzir a cultura de verão, da qual exige maior nível tecnológico, o que implica maiores custos e riscos para a produção. Muitas variedades dessas hortaliças foram melhoradas, testadas e lançadas ao mercado, inclusive para a cultura de verão, mas ainda não surgiram os efeitos de melhoria esperados para todas as hortaliças. Para o repolho percebe-se que já houve alguma melhoria, com menor oscilação de preços observando-se maior quantidade ofertada no primeiro semestre, com os produtores cultivando um pouco mais para a entressafra. Em segundo plano, espera-se que os produtores produzam menos na época de concentração de produção evitando os excessos de produção rotineiros e com prejuízos ao setor de cultivo.

A relação preço-quantidade que mostra a propensão dos produtores em expandir a sua área de cultivo, quando ocorre majoração no preço real, indica que para todas as hortaliças em estudo ela ocorre, embora varie seu grau. Dado que existe variação estacional de preços e que as regiões de produção são em pequeno número, a expansão ou retração nas áreas de cultivo causa grande oscilação de quantidade produzida e de preço no ano, o que resulta em instabilidade no cultivo dessas hortaliças e quantidade ofertada à população.

Dessa forma é necessário que se planeje a produção a nível nacional através de planos específicos para cada grupo de hortaliças e que tenham em seu bojo medidas que atinjam desde o melhoramento, pesquisa e produção de semente no País, passando pela melhoria técnica de cultivo para cada região e que de fato cheguem ao produtor, até aquelas medidas em que se objetiva estimular a industrialização e/ou o consumo em determinadas épocas do ano. Um plano com tamanha amplitude, se bem conduzido, resultará em menor oscilação de quantidade produzida e menores perdas de produto no campo - quando se pro

duz mas não se consome - e dessa forma proporcionaria aumento da disponibilidade de alimento para o consumidor em cada grande região brasileira, resultando em maior estabilidade de renda na olericultura, abrindo possibilidade para a redução de custos e, a médio prazo, para a conseqüente redução no preço final das hortaliças.

#### LITERATURA CITADA

- 1 - ACOMPANHAMENTO CONJUNTURAL: Hortigranjeiros, Brasília, Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL). Ministério da Agricultura, v.1-9.(1977 a 1985).
- 2 - ARRUDA, Maria L.C. et alii, 1980. Análise comparativa da variação estacional de preços de estoques de alguns produtos agrícolas no Estado de São Paulo, 1971-76. Secretaria de Agricultura, IEA. 46p. (Relatório de Pesquisa, 13/80).
- 3 - BRASIL. Ministério da Agricultura. Área de Concentração da Agricultura Brasileira. v.4 s.d.
- 4 - CENSO AGROPECUÁRIO. Brasil. Censos Econômicos de 1980. IBGE, Série Nacional, v.2,Tomo 3, Rio de Janeiro, 1982.
- 5 - COBBE, R.V. Reavaliando as hortaliças. pg.10-17. In HORTICULTURA BRASILEIRA, v.1 nº1, 1983, Brasília - Sociedade de Olericultura do Brasil, 1983.
- 6 - CROCOMO, Celso e HOFFMANN, Rodolfo, 1972. Variação estacional dos preços de produtos hortícolas no Estado de São Paulo no período,1964-71. Piracicaba, ESALQ/USP. Série Pesquisa, 18).
- 7 - DURBIN, J.E, e WATSON, G.S. Testing for serial correlation in least squares regressions. Biometrika. 1950-51.
- 8 - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 1977-1984. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro (vários).

- 9 - HOEL, Paul G. Introduction a la Estatística Matemática. Trad. Enrique e Dienlefait. Comisión de Educación Estadística del Instituto Interamericano de Estadística. 1955.
- 10 - HOFFMANN, Rodolfo, 1969. Variación estacional de preço da cebola no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP. 14p. (Série Estudos, 7).
- 11 - \_\_\_\_\_. Variación Estacional de Produtos Agropecuários. Piracicaba, 1969. Tese de Doutorado. ESALQ/USP.
- 12 - HOFFMANN, Rodolfo e VIEIRA, Sonia. Análise de repressão: uma introdução à econometria. São Paulo, Hucitec/Ed. da USP (339 p., 1977).
- 13 - INFORMAÇÕES DE MERCADO AGRÍCOLA. Boletim Mensal do Centro de Informação de Mercado Agrícola do Ministério da Agricultura. 1977-1983.
- 14 - INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Previsão de Safras e Preços. 1981. São Paulo. Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
- 15 - KLEIN, L.R. Introduction to econometrics. Englewood Cliffs Prentice Hall, 280p. 1982.
- 16 - KMENTA, J. Elementos de Econometria. Trad. Carlos Roberto Vieira de Araújo. São Paulo, Atlas, 670p.
- 17 - NERLOVE, Marc, 1958. Distributed lags and estimation of long run supply and demand elasticities. Theoretical considerations. J. Farm Econ., Ithaca, 40 (2): 301-14, may.
- 18 - \_\_\_\_\_, The dynamics of supply: Estimation of farmers response to price, 1958. Baltimore, Johns Hopkins, 167p.
- 19 - \_\_\_\_\_, Estimates of the elasticities of supply of selected agricultural commodities, 1969. In: FOX, Karl, A. e JOHNSON, D. Gale. Readings in economics of agriculture, v.13, pt.2, p64-67.

- 20 - NERLOVE, Marc & ADDISON, William, s.n.t. Estimativa estatística das elasticidades de oferta e demanda a longo prazo. Piracicaba, ESALQ/USP. 35p. (mimeo).
- 21 - PASTORE, Affonso C., 1973. A resposta da produção agrícola aos preços no Brasil. Rio de Janeiro, APEC, 170p.
- 22 - PROGNÓSTICO 1984/85. pg.28 e 31. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo 1972-85. v.13. 1984.
- 23 - SCHUH, G.E. Econometria; um curso introdutório. IER/URENG; Viçosa, 1964. p.112.
- 24 - THEIL, H. e NAGAR, A.L. Testing the independence of regressions disturbances. J. Am. Stat. Assoc., Washington, 56:793-806, 1961.

#### RESUMO

Este trabalho procura indicar, para cinco produtos (batata, cebola, cenoura, repolho e tomate), as épocas de maior disponibilidade no mercado atacadista e seus preços durante o ano, selecionar as principais regiões de produção do País e quantificar a resposta da produção ao preço do ano anterior, fundamentando-se na quantidade afluída de cada região e nos CEASAs do Brasil. O período analisado foi 1977-83, tendo sido consideradas as principais Microrregiões Homogêneas (MHR), produtoras de origem das cinco olerícolas em oito Estados: Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Os resultados mostraram que existe para as hortaliças em análise um período crítico para o consumidor (preços altos e menor quantidade) e outro para o produtor (preços baixos). Para todos os produtos a estacionalidade de produção e preço é definida, exceto para o tomate, em todas as regiões. A relação preço-quantidade evidenciou a propensão dos produtores em expandir a sua área de cultivo, ou produzir mais o produto, quando ocorre majoração no preço real da hortaliça na safra correspondente anterior. Ficou evidenciada a importância das principais MRHs na produção e a predominância da Região Sudeste no abastecimento como produtora e consumidora dos produtos olerícolas pesquisados.

COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERTICOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83

ANEXO I

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Pernambuco

Municípios da MRH 102 Salgueiro

- Cedro - São José do Belmonte
- Mirandiba - Serrita
- Parnamirim - Terra Nova
- Salgueiro - Verdejante

Municípios da MRH 103 - Sertão Pernambucano do São Francisco

- Afrânio
- Belém de São Francisco
- Cabrobó
- Floresta
- Itacuruba
- Orocó
- Petrolândia
- Petrolina
- Santa Maria da Boa Vista

Municípios da MRH 108 - Vale do Ipojuca

- Alagoinha - Pesqueira
- Belo Jardim - Poção
- Bezerros - Riacho das Almas
- Brejo da Madre de Deus - Sanharô
- Cachoeirinha - Santa Cruz do Capibaribe
- Capoeiras - São Bento do Una
- Caruaru - São Caetano
- Gravatã - Tacaimbô
- Jataúba

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano

- Agrestina
- Altino
- Angelim
- Barra de Guariba

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano

- Bom Conselho - Jurema
- Bonito - Lajedo
- Brejão - Lagoa do Ouro
- Caetés - Lagoa dos Patos
- Calçado - Palmeirinha

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano (continuação)

- Camocim de São Félix
- Canhotinho
- Correntes
- Cupira
- Garanhuns
- Iati
- Ibirajuba
- Jupi
- Paelas
- Paratama
- Sairé
- Saloá
- São João
- São Joaquim do Monte
- Terezinha

Municípios da MRH 111 - Recife

- Cabo
- Jaboatão
- Moreno
- Olinda
- Paulista
- Recife
- São Lourenço da Mata

Municípios da MRH 112 - Mata Úmida Pernambucana

- Água Preta
- Amaraí
- Barreiros
- Belém de Maria
- Catende
- Cortés
- Escada
- Gameleira
- Ipojuca
- Joaquim Nabuco
- Maraial
- Palmares
- Primavera
- Quipapá
- Ribeirão
- Rio Formoso
- São Benedito do Sul
- São José da Coroa Grande
- Sirinhaém
- Vitória de Santo Antão

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Bahia

Municípios da MRH 133 - Baixo Médio São Francisco

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| - Barra                   | - Pilão Arcado |
| - Campo Alegre de Lourdes | - Remanso      |
| - Casa Nova               | - Santo Sê     |
| - Ibotirama               | - Xique-Xique  |
| - Morparã                 |                |

Municípios da MRH 140 - Corredeiras do São Francisco

- |             |            |
|-------------|------------|
| - Abarê     | - Juazeiro |
| - Chorrochô | - Macururê |
| - Curaçã    | - Rodelas  |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Minas Gerais

Municípios da MRH 182 - Belo Horizonte

- |                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| - Belo Horizonte | - José de Melo       | - Ribeirão das Neves |
| - Betim          | - Lagoa Santa        | - Rio Acima          |
| - Caeté          | - Matozinhos         | - Sabará             |
| - Capim Branco   | - Nova Lima          | - Santa Luzia        |
| - Contagem       | - Pedro Leopoldo     | - Taquaraçu de Minas |
| - Esmeraldas     | - Prudente de Moraes | - Vespasiano         |
| - Ibirirê        | - Raposos            |                      |

Municípios da MRH 187 - Espinhaço Meridional

- |                          |                        |                      |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| - Alvinópolis            | - Conselheiro Lafaiete | - Mariana            |
| - Belo Vale              | - Cristiano Ottoni     | - Moeda              |
| - Bonfim                 | - Crucilândia          | - Ouro Branco        |
| - Brumadinho             | - Itabirito            | - Ouro Preto         |
| - Casa Grande            | - Itatiaiuçu           | - Piedade dos Gerais |
| - Catas Altas da Noruega | - Itaverava            | - Queluzita          |
| - Congonhas              | - Jeceaba              | - Rio Manso          |
|                          |                        | - Santana dos Montes |
|                          |                        | - São Brás do Suaçui |

Municípios da MRH 190 - Furnas

- |                 |                          |               |
|-----------------|--------------------------|---------------|
| - Alfenas       | - Campos Gerais          | - Elói Mendes |
| - Alpinópolis   | - Carmo do Rio Claro     | - Fama        |
| - Alterosa      | - Cássia                 | - Guapé       |
| - Areado        | - Conceição da Aparecida | - Illicinea   |
| - Boa Esperança | - Coqueiral              | - Machado     |
| - Capitôlio     | - Delfinópolis           | - Nepomuceno  |
| - Campo do Meio | - Divisa Nova            | - Paraguaçu   |

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano (continuação)

- Camocim de São Félix
- Canhotinho
- Correntes
- Cupira
- Garanhuns
- Iati
- Ibirajuba
- Jupi
- Panelas
- Paranatama
- Sairé
- Saloá
- São João
- São Joaquim do Monte
- Terezinha

Municípios da MRH 111 - Recife

- Cabo
- Jaboatão
- Moreno
- Olinda
- Paulista
- Recife
- São Lourenço da Mata

Municípios da MRH 112 - Mata Úmida Pernambucana

- Água Preta
- Amaraji
- Barreiros
- Belém de Maria
- Catende
- Cortês
- Escada
- Gameleira
- Ipojuca
- Joaquim Nabuco
- Maraial
- Palmares
- Primavera
- Quipapá
- Ribeirão
- Rio Formoso
- São Benedito do Sul
- São José da Coroa Grande
- Sirinhaém
- Vitória de Santo Antão

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Bahia

Municípios da MRH 133 - Baixo Médio São Francisco

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| - Barra                   | - Pilão Arcado |
| - Campo Alegre de Lourdes | - Remanso      |
| - Casa Nova               | - Santo Sê     |
| - Ibotirama               | - Xique-Xique  |
| - Morparã                 |                |

Municípios da MRH 140 - Corredeiras do São Francisco

- |             |            |
|-------------|------------|
| - Abarê     | - Juazeiro |
| - Chorrochô | - Macururê |
| - Curaçã    | - Rodeias  |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Minas Gerais

Municípios da MRH 182 - Belo Horizonte

- |                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| - Belo Horizonte | - José de Melo       | - Ribeirão das Neves |
| - Betim          | - Lagoa Santa        | - Rio Acima          |
| - Caeté          | - Matozinhos         | - Sabarã             |
| - Capim Branco   | - Nova Lima          | - Santa Luzia        |
| - Contagem       | - Pedro Leopoldo     | - Taquaraçu de Minas |
| - Esmeraldas     | - Prudente de Moraes | - Vespasiano         |
| - Ibirirê        | - Raposos            |                      |

Municípios da MRH 187 - Espinhaço Meridional

- |                          |                        |                      |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| - Alvinópolis            | - Conselheiro Lafaiete | - Mariana            |
| - Belo Vale              | - Cristiano Ottoni     | - Moeda              |
| - Bonfim                 | - Crucilândia          | - Ouro Branco        |
| - Brumadinho             | - Itabirito            | - Ouro Preto         |
| - Casa Grande            | - Itatiaiuçu           | - Piedade dos Gerais |
| - Catas Altas da Noruega | - Itaverava            | - Queluzita          |
| - Congonhas              | - Jeceaba              | - Rio Manso          |
|                          |                        | - Santana dos Montes |
|                          |                        | - São Brás do Suaçui |

Municípios da MRH 190 - Furnas

- |                 |                          |               |
|-----------------|--------------------------|---------------|
| - Alfenas       | - Campos Gerais          | - Elói Mendes |
| - Alpinópolis   | - Carmo do Rio Claro     | - Fama        |
| - Alterosa      | - Cássia                 | - Guapé       |
| - Areado        | - Conceição da Aparecida | - Illicinea   |
| - Boa Esperança | - Coqueiral              | - Machado     |
| - Capitólio     | - Delfinópolis           | - Nepomuceno  |
| - Campo do Meio | - Divisa Nova            | - Paraguaçu   |

Municípios da MRH 190 - Furnas (continuação)

- |              |                              |               |
|--------------|------------------------------|---------------|
| - Passos     | - Santana da Vargem          | - Três Pontas |
| - Pratápolis | - São João Batista do Glória | - Varginha    |
|              | - Serrania                   |               |

Municípios da MRH 194 - Mogiana Mineira

- |                      |              |                            |
|----------------------|--------------|----------------------------|
| - Arceburgo          | - Guaranésia | - Monte Belo               |
| - Bom Jesus da Penha | - Guaxupé    | - Monte Santo de Minas     |
| - Cabo Verde         | - Ibiraci    | - Muzambinho               |
| - Capetinga          | - Itamogi    | - Nova Resende             |
| - Claraval           | - Jacui      | - São Pedro da União       |
| - Fortaleza de Minas | - Juruaia    | - São Sebastião do Paraíso |
|                      |              | - São Tomás de Aquino      |

Municípios da MRH 195 - Campos da Mantiqueira

- |                         |                         |                            |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| - Antonio Carlos        | - Destêro de Entre Rios | - Resende Costa            |
| - Barbacena             | - Destêro do Melo       | - Ressaquinha              |
| - Barroso               | - Dolores de Campos     | - Ritápolis                |
| - Capela Nova           | - Entre Rios de Minas   | - Santa Bárbara do Tugúrio |
| - Carandaí              | - Ibertioga             | - São João del Rei         |
| - Caranaíba             | - Lagoa Dourada         | - São Tiago                |
| - Cassiterita           | - Nazareno              | - Senhora dos Remédios     |
| - Coronel Xavier Chaves | - Prados                | - Tiradentes               |

Municípios da MRH 197 - Planalto de Poços de Caldas

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| - Andradas        | - Ibitúria de Minas    |
| - Bandeira do Sul | - Ipuituna             |
| - Botelhos        | - Poços de Caldas      |
| - Caldas          | - Santa Rita de Caldas |
| - Campestre       |                        |

Municípios da MRH 198 - Planalto Mineiro

- |                      |                             |                   |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| - Albertina          | - Carvalhópolis             | - Heliodora       |
| - Bom Repouso        | - Caxambú                   | - Inconfidentes   |
| - Borda da Mata      | - Conceição da Pedra        | - Jacutinga       |
| - Cambuquira         | - Conceição do Rio Verde    | - Jesuânia        |
| - Campanha           | - Conceição dos Ouros       | - Lambari         |
| - Cachoeira de Minas | - Congonhal                 | - Monsenhor Paulo |
| - Careaçú            | - Cordisiândia              | - Monte Sião      |
| - Carmo da Cachoeira | - Espírito Santo do Dourado | - Natércia        |
| - Carmo de Minas     | - Estiva                    | - Olímpio Noronha |

Municípios da MRH 198 - Planalto Mineiro (continuação)

- |                |                          |                               |
|----------------|--------------------------|-------------------------------|
| - Ouro Fino    | - Santa Rita do Sapucaí  | - São Sebastião da Bela Vista |
| - Pedralva     | - São Bento Abade        | - Senador José Bento          |
| - Piranguinho  | - São Gonçalo do Sapucaí | - Silvianópolis               |
| - Poço Fundo   | - São João da Mata       | - Soledade de Minas           |
| - Pouso Alegre | - São José do Alegre     | - Três Corações               |
|                | - São Lourenço           | - Turvolândia                 |

Municípios da MRH 202 - Alta Mantiqueira

- |                        |                |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| - Brazópolis           | - Extrema      | - Paraisópolis               |
| - Bueno de Andrade     | - Gonçalves    | - Passa Quatro               |
| - Cambuí               | - Itajubá      | - Piranguçu                  |
| - Camanducaia          | - Itamonte     | - Pouso Alto                 |
| - Consolação           | - Itanhandu    | - São Sebastião do Rio Verde |
| - Corrêgo do Bom Jesus | - Itapeva      | - Sapucaí-Mirim              |
| - Cristina             | - Maria da Fé  | - Toledo                     |
| - Delfim de Morais     | - Marmelópolis | - Viráinia                   |
| - Dom Viçoso           | - Munhoz       | - Wenceslau Braz             |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Rio de Janeiro

Municípios da MRH 212 - Miracema

- Cambuci
- Miracema
- Santo Antonio de Pádua

Municípios da MRH 214 - Cantagalo

- Cantagalo
- Carmo
- Duas Barras
- Itaocara
- Sumidouro

Municípios da MRH 215 - Três Rios

- Paraíba do Sul
- Sapucaia
- Três Rios

Municípios da MRH 218 - Serrana Fluminense

- Nova Friburgo
- Petrópolis
- Teresópolis

Municípios da MRH 219 - Vassouras e do Piraí

- Engenheiro Paulo de Frontin - Piraí
- Mendes - Rio Claro
- Miguel Pereira - Vassouras

Municípios que Compoem as Microrregiões Citadas - São Paulo

Municípios da MRH 228 - Barretos

- Barretos - Guaíra
- Colina - Jaborandi
- Colômbia

Municípios da MRH 231 - Alto Noroeste de Araçatuba

- Andradina - Guararapes - Nova Independência
- Araçatuba - Itapura - Pereira Barreto
- Bento de Abreu - Lavínia - Rubiãcea
- Castilho - Mirandópolis - Sud Menucci
- Guaraçá - Muritinga do Sul - Valparaíso

Municípios da MRH 235 - Média Araraquarense

- Ariranha - Itajobi - Sales
- Cajobi - Novo Horizonte - Santa Adélia
- Catanduva - Palmares Paulista - Severínia
- Catiguá - Paraíso - Tabapuã
- Irapuã - Pindorama - Urupês

Municípios da MRH 250 - Alta Sorocabana de Presidente Prudente

- Alfredo Marcondes - Martinópolis - Rejente Feijó
- Álvares Machado - Mirante do Paranapanema - Sandovalina
- Anhumas - Narandiba - Santo Anastácio
- Caiabu - Piquerohi - Santo Expedito
- Caiuã - Pirapozinho - Taciba
- Estrela do Norte - Presidente Bernardes - Tarabai
- Iepê - Presidente Epitácio - Teodoro Sampaio
- Indiana - Presidente Prudente
- João Ramalho - Presidente Venceslau
- Marabá Paulista - Rancharia

Municípios da MRH 254 - Açucareira de Piracicaba

- Capivari - Nombuca - Rio das Pedras
- Charqueada - Piracicaba - Santa Bárbara d'Oeste
- Iracemópolis - Rafard - Santa Gertrudes

Municípios da MRH 240 - Alto Noroeste de Penápolis

- |               |                    |                         |
|---------------|--------------------|-------------------------|
| - Alto Alegre | - Braúna           | - Glicério              |
| - Avanhandava | - Buritama         | - Lusiânia              |
| - Barbosa     | - Clementina       | - Penápolis             |
| - Bilac       | - Coroados         | - Piacatu               |
| - Birigui     | - Gabriel Monteiro | - Santópolis do Aguapeí |
|               |                    | - Tariúba               |

Municípios da MRH 241 - Bauru

- |                     |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| - Agudos            | - Guaíçara         | - Piratininga      |
| - Arealva           | - Guaibé           | - Pongaí           |
| - Avaí              | - Guarantã         | - Presidente Alves |
| - Balbinos          | - Iacanga          | - Promissão        |
| - Bauru             | - Júlio Mesquita   | - Reginópolis      |
| - Cabrália Paulista | - Lençóis Paulista | - Sabino           |
| - Cafelândia        | - Lins             | - Uru              |
| - Duartina          | - Lucianópolis     |                    |
| - Getulina          | - Pirajuí          |                    |

Municípios da MRH 243 - Depressão Periférica Setentrional

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| - Aguaí       | - Piraçununga              |
| - Casa Branca | - Porto Ferreira           |
| - Leme        | - Santa Cruz da Conceição  |
| - Mogi-Guaçu  | - Santa Cruz das Palmeiras |
| - Mogi-Mirim  | - Tambaú                   |

Municípios da MRH 244 - Encosta Ocidental da Matiqueira Paulista

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| - Águas da Prata | - Santo Antonio do Jardim |
| - Caconde        | - São João da Boa Vista   |
| - Divinolândia   | - São José do Rio Pardo   |
| - Itobi          | - São Sebastião da Gramma |
| - Mococa         | - Tapiratiba              |
| - Pinhal         | - Vargem Grande do Sul    |

Municípios da MRH 248 - Campinas

- |                  |                |                          |
|------------------|----------------|--------------------------|
| - Americana      | - Cosmópolis   | - Nova Odessa            |
| - Araras         | - Elias Fausto | - Paulínia               |
| - Artur Nogueira | - Indaiatuba   | - Santo Antonio da Posse |
| - Campinas       | - Jaguariúna   | - Sumaré                 |
| - Conchal        | - Limeira      | - Valinhos               |
| - Cordeirópolis  | - Monte Mór    | - Vinhedo                |

Municípios da MRH 256 - Sorocaba

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| - Araçoiaba da Serra | - Salto             |
| - Cabreúva           | - Salto de Pirapora |
| - Capela do Alto     | - São Roque         |
| - Iperô              | - Sarapuí           |
| - Itu                | - Sorocaba          |
| - Mairinque          | - Votorantim        |
| - Porto Feliz        |                     |

Municípios da MRH 258 - Bragança Paulista

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| - Atibaia               | - Pedra Bela  |
| - Bom Jesus dos Perdões | - Pinhalzinho |
| - Bragança Paulista     | - Piracaia    |
| - Joanópolis            | - Vargem      |
| - Nazaré Paulista       |               |

Municípios da MRH 259 - Vale do Paraíba Paulista

- |                      |                   |                           |
|----------------------|-------------------|---------------------------|
| - Aparecida Paulista | - Jacarei         | - Queluz                  |
| - Caçapava           | - Lavrinhas       | - Roseira                 |
| - Cachoeira Paulista | - Lorena          | - Santa Branca            |
| - Campos do Jordão   | - Monteiro Lobato | - Santo Antonio do Pinhal |
| - Cruzeiro           | - Pindamonhangaba | - São Bento do Sapucaí    |
| - Guaratinguetá      | - Pinuete         | - São José dos Campos     |
| - Igaratã            |                   | - Taubaté                 |

Municípios da MRH 260 - Campos de Itapetininga

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| - Angatuba          | - Itapetininga             |
| - Barão de Antonina | - Itapeva                  |
| - Buri              | - Itaporanga               |
| - Guareí            | - Itararé                  |
| - Itaberã           | - Ribeirão Vermelho do Sul |

Municípios da MRH 261 - Paranapiacaba

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| - Capão Bonito | - Pilar do Sul       |
| - Guapiara     | - Ribeirão Branco    |
| - Ibiúna       | - São Miguel Arcanjo |
| - Piedade      | - Tapiraí            |

Municípios da MRH 262 - Grande São Paulo

- |                  |               |                         |
|------------------|---------------|-------------------------|
| - Arujá          | - Caieiras    | - Diadema               |
| - Barueri        | - Cajamar     | - Embú                  |
| - Biritiba-Mirim | - Carapicuíba | - Embu-Guaçu            |
| - Brás Cubas     | - Cotia       | - Ferraz de Vasconcelos |

Municípios da MRH 262 - Grande São Paulo (continuação)

- |                       |                         |                             |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| - Francisco Morato    | - Mairiporã             | - Santa Isabel              |
| - Franco da Rocha     | - Mauã                  | - Santana de Parnaíba       |
| - Guararema           | - Moji das Cruzes       | - Santo André               |
| - Guarulhos           | - Osasco                | - São Bernardo do Campo     |
| - Itapeirica da Serra | - Pirapora do Bom Jesus | - São Caetano do Sul        |
| + Itapeví             | - Poá                   | - São Paulo                 |
| - Itaquaquecetuba     | - Ribeirão Pires        | - Suzano                    |
| - Jandira             | - Rio Grande da Serra   | - Taboão da Serra           |
| - Juquitiba           | - Salesópolis           | - Vargem Grande Paulista(*) |

(\*) Foi desmembrado do município de Cotia

Municípios da MRH 264 - Apiaí

- Apiaí
- Barra do Turvo
- Iporangá
- Ribeira

Municípios da MRH 236 - Serra de Jaboticabal

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| - Bebedouro           | - Pitangueiras         |
| - Cândido Rodrigues   | - Santa Ernestina      |
| - Fernando Prestes    | - Taiacú               |
| - Guariba             | - Taiúva               |
| - Jaboticabal         | - Taquaritinga         |
| - Monte Alto          | - Terra Roxa           |
| - Monte Azul Paulista | - Viradouro            |
| - Pirangi             | - Vista Alegre do Alto |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Paraná

Municípios da MRH 278 - Norte Velho de Venceslau Brás

- |                       |                      |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| - Carlópolis          | - Japira             | - São José da Boa Vista |
| - Conselheiro Mairink | - Joaquim Távora     | - Sapopema              |
| - Cariúva             | - Pinhalão           | - Siqueira Campos       |
| - Guapirama           | - Quatingá           | - Tomazina              |
| - Ibaiti              | - Salto de Itararé   | - Venceslau Braz        |
| - Jaboti              | - Santana do Itararé |                         |

Municípios da MRH 290 - Campos de Guarapuava

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| - Campo Novo     | - Laranjeiras do Sul |
| - Guarapuava     | - Pinhão             |
| - Inácio Martins |                      |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Paraná

Municípios da MRH 268 - Curitiba

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| - Almirante Tamandaré   | - Contenda             |
| - Araucária             | - Curitiba             |
| - Balsa Nova            | - Mandirituba          |
| - Bocaiúva do Sul       | - Paraquara            |
| - Campo Largo           | - Quatro Barras        |
| - Colombo               | - Rio Branco do Sul    |
| - Campina Grande do Sul | - São José dos Pinhais |

Municípios da MRH 271 - Alto Rio Negro Paranaense

- Agudos
- Pien
- Quitandinha
- Tijucas do Sul

Municípios da MRH 272 - Campos da Lapa

- Campo do Tenente
- Lapa
- Palmeira
- Porto Amazonas
- Rio Negro

Municípios da MRH 273 - Campos de Ponta Grossa

- Castro
- Piraí do Sul
- Ponta Grossa
- Telemaco Rocha
- Tibagi

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Santa Catarina

Municípios da MRH 296 - Colonial do Alto Itajaí

- |              |                 |                    |
|--------------|-----------------|--------------------|
| - Agrolândia | - Laurentino    | - Rio do Sul       |
| - Agronômica | - Lontras       | - Salete           |
| - Atalanta   | - Petrolândia   | - Taio             |
| - Aurora     | - Pouso Redondo | - Trombudo Central |
| - Imbuia     | - Rio do Campo  |                    |
| - Ituporanga | - Rio do Oeste  |                    |

Municípios da MRH 297 - Florianópolis

- |                       |                             |            |
|-----------------------|-----------------------------|------------|
| - Biguaçu             | - Palhoça                   | - São José |
| - Florianópolis       | - Paulo Lopes               | - Tijucas  |
| - Garopaba            | - Porto Belo                |            |
| - Governo Celso Ramos | - Santo Amaro da Imperatriz |            |

Municípios da MRH 298 - Colonial Serrana Catarinense

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| - Águas Mornas   | - Leoberto Leal    |
| - Alfredo Wagner | - Major Gercino    |
| - Angelina       | - Nova Trento      |
| - Anitápolis     | - Rancho Queimado  |
| - Antonio Carlos | - São Bonifácio    |
| - Canelinha      | - São João Batista |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Rio Grande do Sul

Municípios da MRH 308 - Porto Alegre

- |                    |                   |                |
|--------------------|-------------------|----------------|
| - Alvorada         | - Esteio          | - Portão       |
| - Barra do Ribeira | - Sapucaia do Sul | - Porto Alegre |
| - Cachoeirinha     | - Gravataí        | - São Leopoldo |
| - Campo Bom        | - Guaíba          | - Sapiranga    |
| - Canoas           | - Novo Hamburgo   | - Viamão       |
| - Estância Velha   |                   |                |

Municípios da MRH 309 - Colonial da Encosta da Serra Geral

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| - Canela               | - Ivoti           |
| - Dois Irmãos          | - Montenegro      |
| - Feliz                | - Nova Petrópolis |
| - Gramado              | - Rolante         |
| - Igrejinha            | - Salvador do Sul |
| - São Sebastião do Caí | - Taquara         |
| - Três Coroas          |                   |

Municípios da MRH 310 - Litoral Setentrional do Rio Grande do Sul

- Osório
- Santo Antonio
- Torres
- Tramandaí

Municípios da MRH 311 - Vinicultura de Caxias do Sul

- Antonio Prado
- Bento Gonçalves
- Carlos Barbosa
- Caxias do Sul
- Farroupilha
- Flores da Cunha
- Garibaldi
- São Marcos
- Veranópolis

Municípios da MRH 317 - Lagoa dos Patos

- Camaquã
- Canguçu
- Dom Feliciano
- Pedro Osório
- Pelotas
- São Lourenço do Sul
- Tapes

Municípios da MRH 318 - Litoral Oriental da Lagoa dos Patos

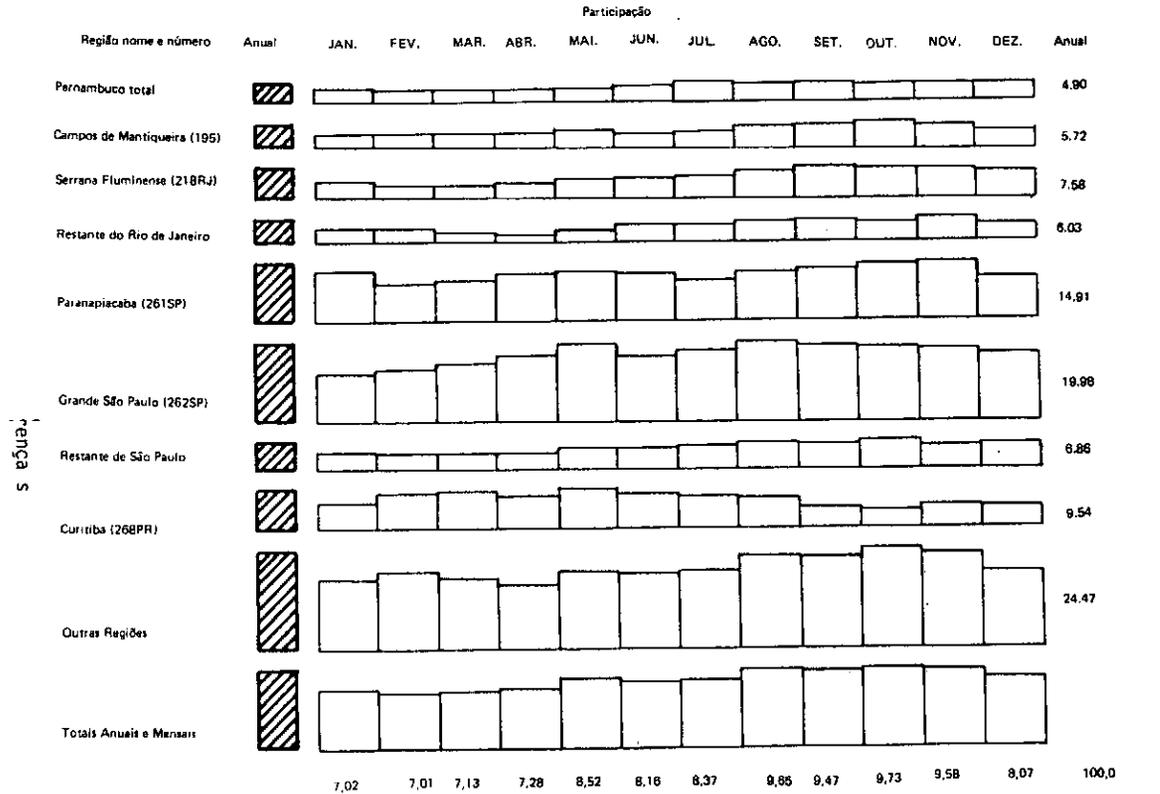
- Mostardas
- Rio Grande
- São José do Norte

Municípios da MRH 331 - Campos de Vacaria

- Bom Jesus
- Cambarã do Sul
- Esmeralda
- Ibiraiaras
- Lagoa Vermelha
- São Francisco de Paula
- Vacaria

ANEXO II

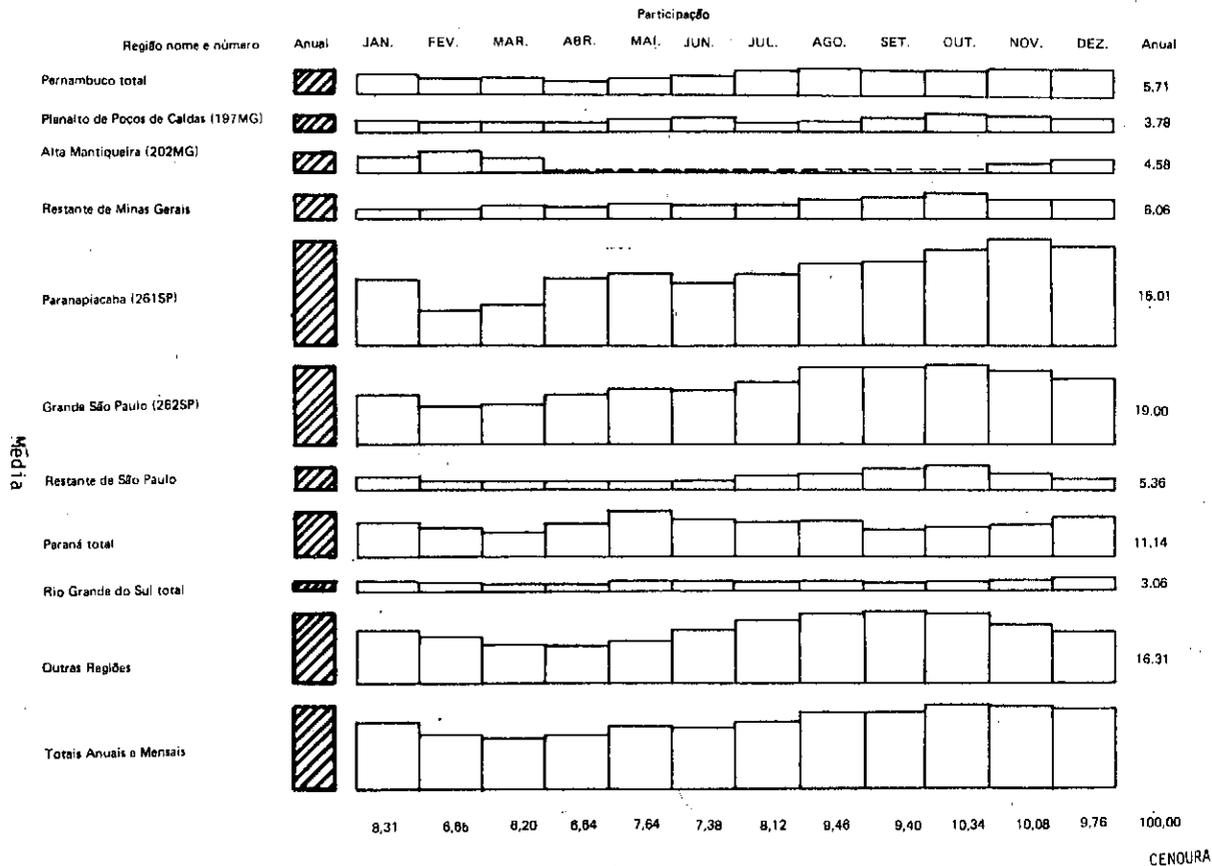
Figura A.2.1.- Quantidade Afluída Mensal de Repolho nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84



Observação: A quantidade total de repolho afluída aos CEASAs foi de 244.673 toneladas, no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

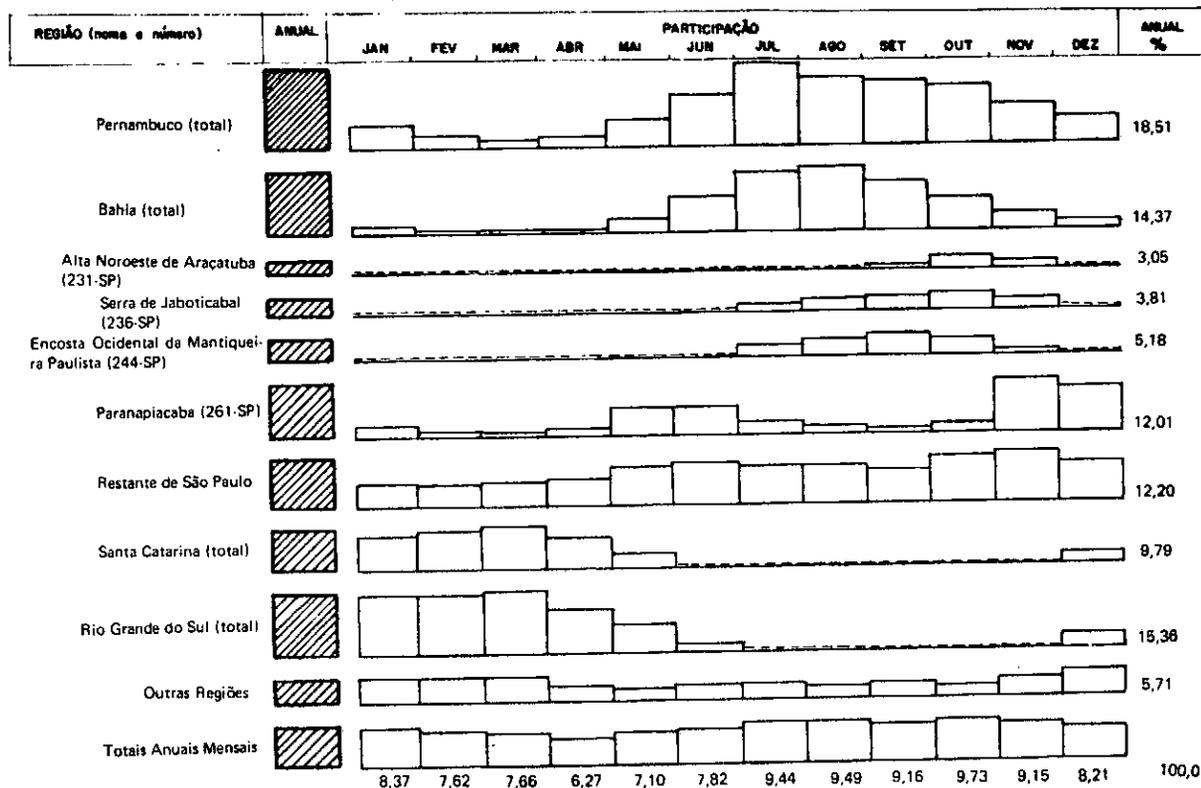
Figura A.2.2.- Quantidade Afluída Mensal de Cenoura nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983/84



Observação: A quantidade total de cenoura afluída aos CEASAs foi de 199.278 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.3.- Quantidade Afluída Mensal de Cebola nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84

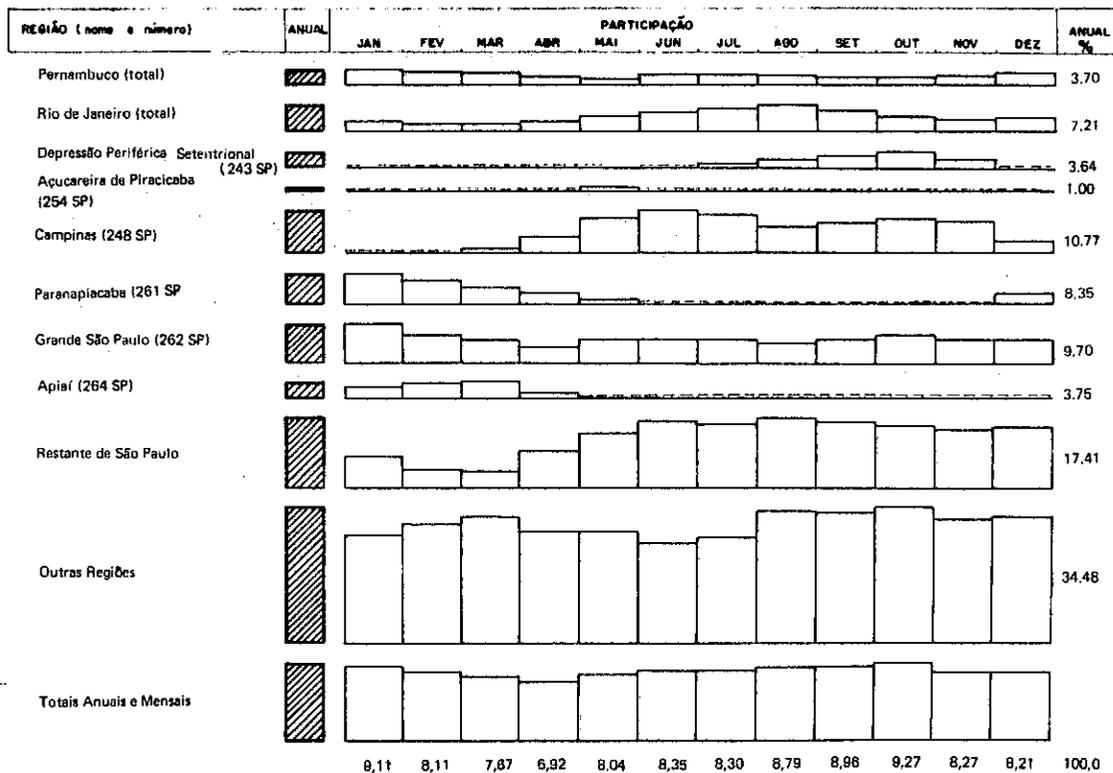


CEBOLA

Observação: A quantidade total de Cebola afluída aos CEASAs foi de 296.934 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.4.- Quantidade Afluída Mensal de Tomate nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem: no Período 1983-84

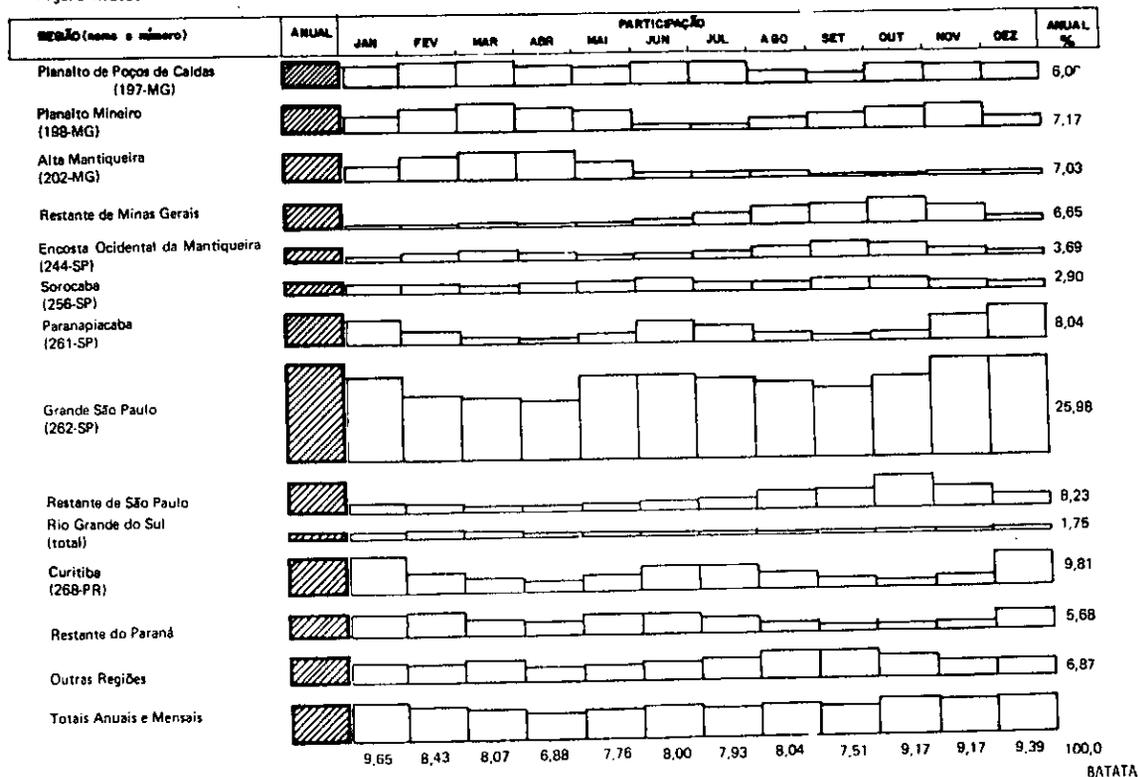


TOMATE

Observação: A quantidade total de tomate afluída aos CEASAs foi de 872.246 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.5. - Quantidade Afluída Mensal de Batata nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84



Observação: A quantidade total de Batata afluída aos CEASAs foi de 759.072 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Secretaria da Agricultura (1).

ANEXO III

Comparação Entre os Índices de Variação Estacional de Preços Entre Dois Períodos, 1964-71 e 1977-83 e Entre Regiões São Paulo e Sudeste

Produto e período	Índice				Amplitude	Mês de maior Índice de irregularidade (II)	Período de Índices Acima da Média Anual
	Valor		Mês				
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo			
<b>Batata</b>							
1964-71 SP	125	79	jan.	fev.	46	out. 1,33	jan.-out.
1977-83 SP	114	82	jun.	fev.	32	nov. 1,29	mai.-out.
1977-83 Sudeste	117	83	jul.	fev.	34	nov. 1,29	abr.-out.
<b>Cebola</b>							
1964-71 SP	149	69	jul.	dez.	80	nov. 1,49	mar.-set.
1975-79	171	63	abr.	nov.	98	ago. 1,55	mar.-jul.
1977-83 Sudeste	144	76	jun.	set.	68	nov. 1,71	mar.-jul.
<b>Cenoura</b>							
1964-71 SP	148	68	abr.	out.	80	jul. 1,28	jan.-jun.
1977-83 SP	183	66	mar.	nov.	117	mar. 1,58	jan.-mai.
1977-83	173	68	mar.	nov.	105	mar. 1,55	fev.-mai.
<b>Repolho</b>							
1964-71 SP	165	53	abr.	nov.	112	jan. 1,50	fev.-ago.
1977-83 SP	115	79	out.	fev.	36	out. 2,19	jan.-ago.
1977-83 Sudeste	140	60	fev.	nov.	80	out. 1,99	jan.-ago.
<b>Tomate</b>							
1964-71 SP	128	83	mai.	dez.	45	abr. 1,56	fev.-mai.
1977-83 SP	135	67	abr.	out.	68	out. 2,00	fev.-jun.
1977-84 Sudeste	122	87	abr.	dez.	35	mar. 1,45	mar.-jun.

Fonte: CROCROMO & HOFFMANN (9), (Período 1964-71) e dados da presente pesquisa (período 1977-83).

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** Celuta Moreira Cesar Machado

**Membros:** Antonio Ambrósio Amaro

Arthur Antonio Ghilardi

Flavio Condé de Carvalho

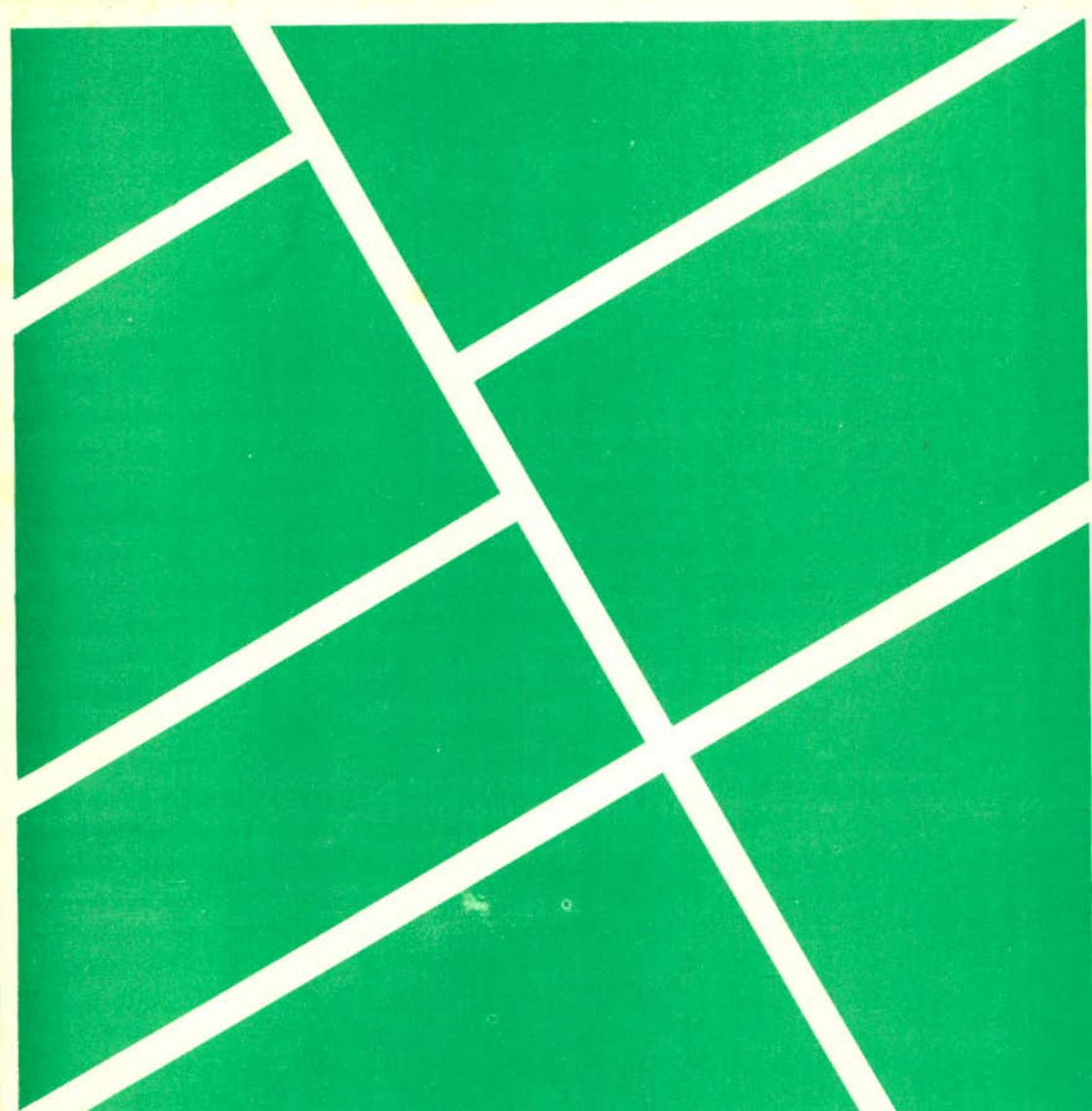
José Luis Teixeira Marques Vieira

Maria Carlota Meloni Vicente

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266

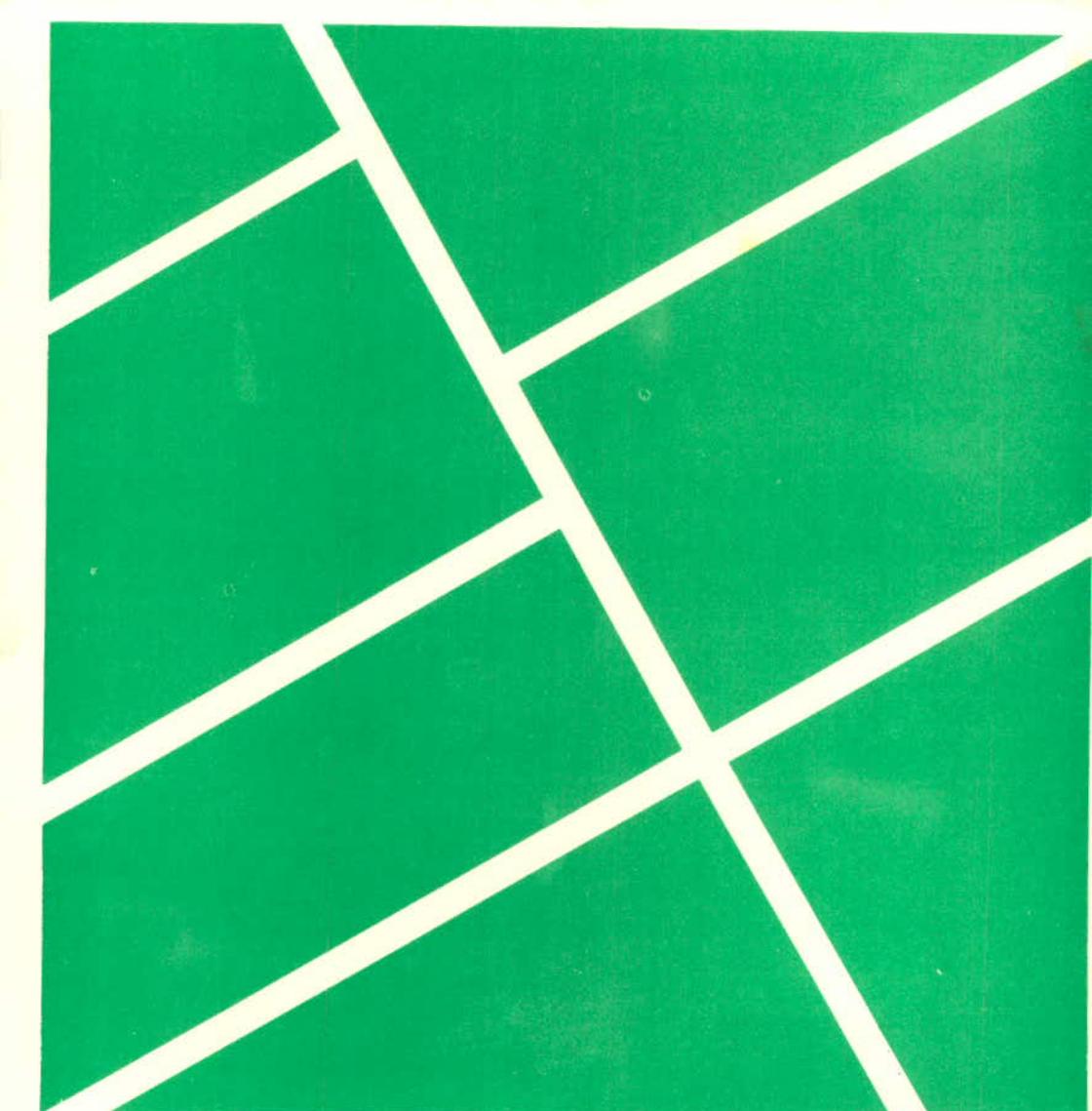


Relatório de Pesquisa  
Nº9/86



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



**COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83**

Ana Maria M. Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
9/86

**COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE  
PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83**

Ana Maria M. Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

São Paulo  
1986

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - MATERIAL E MÉTODOS .....	4
2.1 - Produtos, Locais, Período e Fonte de Dados .....	4
2.2 - Os métodos .....	5
3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	10
3.1 - Apresentação das Regiões de Produção .....	10
3.2 - Comportamento da Produção e Preços .....	21
4 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO .....	58
LITERATURA CITADA .....	59
RESUMO .....	61
ANEXOS .....	62

# COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERÍCOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83

Ana Maria Montragio Pires de Camargo  
Waldemar Pires de Camargo Filho

## 1 - INTRODUÇÃO

Dentro do Produto Interno Bruto (PIB) da agricultura brasileira, a olericultura representou, em 1981, cerca de 7% do valor global, conforme cálculos de COBBE (5). O Censo Agropecuário (4) mostra que a batata, a cebola, o tomate, a cenoura e o repolho foram responsáveis por mais de 70% do valor global da produção de hortaliças no País. A ordem de importância econômica das hortaliças, baseada em seu valor de produção, é a seguinte: batata, tomate, cebola, alface, cenoura, repolho e alho (quadro 1).

Considerando-se a evolução do setor agrícola do Brasil nos anos de 1980 a 1984, observa-se a seguinte expansão de volume produzidos: as 3 principais hortaliças apresentaram um aumento médio de 3,21%, enquanto arroz, milho e mandioca tiveram decréscimo de 1,7% e cana-de-açúcar, café e soja apresentaram taxas anuais de crescimento médio de 6,55% (quadro 2), o que evidencia a importância dessas hortaliças no abastecimento.

O Estado de São Paulo é o principal produtor na maioria dos olerícolas no Brasil, com grande diversificação de culturas. As sessenta principais explorações agropecuárias, incluindo 6 da pecuária, 15 culturas extensivas, 16 de fruticultura, 21 da olericultura, sendo 18 hortaliças e 3 frutas (melancia, melão e morango), tiveram a seguinte distribuição percentual para cada grupo, na composição do valor total da produção estadual: 27%, 57%, 9% e 7%, respectivamente (14), dados estes que mostram a importância das hortaliças em termos globais.

Sob um outro ângulo, a nível de produtor para o Estado, as hortaliças são produtos que utilizam maior volume de capital por hectare e, desse montante, parte considerável é destinada a insumos modernos (sementes, fertilizantes e defensivos), o que resulta em maior número de empregos indiretos. Quanto aos empregos diretos, dado o tipo de cultivo das olerícolas,

QUADRO 1. - Número de Informantes, Quantidade Produzida e Valor de Produção de Hortaliças, Brasil e Estado de São Paulo, 1980

Produto	Brasil				São Paulo				SP/BR	
	Informante	Quantidade	Valor	Participação no valor	Informante	Quantidade	Valor	Participação no valor	Informante	Quantidade
	(nº)	(t)	(Cr\$1.000)	(%)	(nº)	(t)	(Cr\$1.000)	(%)	(nº)	(%)
Abobrinha	7.348	35.115	296.046	0,7	2.020	19.625	176.256	1,2	27,5	55,9
Alface	406.079	152.327	2.276.356	5,7	8.039	79.860	888.068	5,9	19,7	52,4
Alho	20.040	16.306	1.124.366	2,8	511	735	44.047	0,5	2,5	4,5
Batata	175.542	1.052.889	14.750.556	36,7	2.482	284.692	5.301.054	31,0	1,4	27,0
Cebola	121.804	520.702	5.229.467	13,0	5.079	165.946	1.964.188	13,0	4,2	31,9
↳ Cenoura	187.388	147.874	1.658.653	4,1	3.773	52.250	517.673	3,4	2,0	3,6
Chuchu	136.069	208.236	1.042.616	2,6	2.944	43.395	252.918	1,7	2,2	20,8
Pepino	293.639	93.675	908.961	2,3	3.710	27.171	273.180	1,1	1,3	29,0
Pimentão	61.365	95.694	1.363.252	3,4	3.612	26.214	396.602	2,6	5,5	27,4
Repolho	339.275	289.287	1.339.949	3,3	3.427	97.080	369.116	2,4	1,3	33,6
Vagem	92.262	60.041	944.155	2,4	3.053	21.076	385.859	2,5	3,3	35,1
Tomate	82.989	1.181.925	9.218.002	23,0	7.794	681.572	4.586.760	30,3	9,4	57,7
Total	-	-	40.152.379	100,0	-	-	15.155.740	100,0	-	-

Fonte: Censo Agropecuário - 1980, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

QUADRO 2. — Produção Agrícola e Respectivas Taxas de Crescimento e Participação, Brasil e Estado de São Paulo, 1980 e 1984

Produto	Brasil			São Paulo			São Paulo/Brasil (%)	
	Produção (1.000t)		Taxa de crescimento (%)	Produção (1.000t)		Taxa de crescimento (%)	1980	1984
	1980	1984		1980	1984			
Cebola	694,0	718,0	0,86	281,3	272,5	- 0,78	40,53	37,95
Tomate	1.535,0	1.980,0	5,78	808,4	762,0	- 1,43	52,66	40,32
Batata	1.939,0	2.172,0	3,00	480,6	555,6	3,09	24,79	25,58
Arroz	9.775,0	9.021,0	- 1,93	413,3	388,8	- 1,48	4,23	4,31
Feijão	1.968,0	2.613,0	8,19	283,2	306,9	- 2,09	14,39	11,75
Mandioca	23.465,0	21.289,0	- 2,32	496,0	610,0	5,75	2,11	2,87
Milho	20.372,0	21.174,0	- 0,98	2.335,8	2.901,0	6,05	11,46	13,70
Trigo	2.701,0	1.956,0	- 6,90	192,5	113,1	- 10,28	7,13	5,78
Cafê(coco)	2.122,0	2.678,0	6,55	1.648,0	846,0	- 12,17	77,66	31,59
Cana-de-açúcar	148.650,0	222.716,0	12,46	7.105,00	116.670,0	16,05	47,80	52,39
Soja	15.155,0	15.535,0	0,63	1.179,6	849,0	- 0,70	7,78	5,47

Observação: A taxa de crescimento no período 1980 a 1984 é a média aritmética das taxas calculadas ano a ano.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

sabe-se que a mão-de-obra tem grande participação percentual no valor total dispendido. Em 1984 gastou-se em média Cr\$10.707.824 para cultivar um hectare de cebola de muda. Desse total 31% foram gastos com insumos e 8% com mão-de-obra. Para o tomate envarado no mesmo ano, foi dispendido, em termos médios, Cr\$27.242.744, dos quais 23% foram para cobrir gastos com fertilizantes e defensivos e 12% para mão-de-obra. A produtividade média foi de 52 toneladas para o tomate e 19 toneladas para a cebola, conforme Prognóstico 1984/85 (22).

Apesar de todo esse dinamismo do setor olerícola, as crises de produção (excesso ou escassez) são frequentes. É comum ao final do ano os preços ficarem tão baixos que não compensam sequer colher o produto, fato este que serve de desestímulo e leva à diminuição de área cultivada na safra seguinte. Portanto, o objetivo do trabalho é calcular os índices estacionais médios de preços e quantidades de batata, cebola, tomate, cenoura e repolho, procurando evidenciar as épocas de maiores e menores preços e quantidades no ano. Além disso, pretende-se selecionar as principais regiões de produção no País e ajustar regressão linear múltipla que expresse a resposta da produção ao preço de ano anterior através de uma relação preço-quantidade. Espera-se que, de posse dos resultados da pesquisa, as autoridades que trabalham com instrumentos de política agrícola tenham subsídios para sua tomada de decisão e aplicação de medidas que resultem na diminuição da oscilação de quantidade ofertada para o abastecimento da população.

## 2 - MATERIAL E METODOS

### 2.1 - Produtos, Locais, Período e Fonte de Dados

Os dados analisados nesta pesquisa são referentes aos seguintes produtos: batata, cebola, tomate, repolho e cenoura, sendo que os critérios de escolha foram a importância no volume consumido e sua difusão pelo País. Repolho e cenoura também foram selecionados por serem, respectivamente, verdura e legume de expressão econômica que, além de suportarem transporte, são produzidos com certa facilidade nas diversas regiões brasileiras.

Foram considerados ao todo 8 Estados: Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que são os principais produtores dessas hortaliças. Dentro de cada Estado

foram escolhidas as Microrregiões Homogêneas (MRHs) mais importantes produtoras, como fonte de origem dos mercados atacadistas.

Microrregião Homogênea (MRH) é o termo utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para designar cada pequena região que tenha características sócio-econômicas e edafoclimáticas semelhantes dentro dos Estados e territórios do País. Ao todo são 361 MRHs (3) e aquelas de expressão na produção das hortaliças em questão acham-se localizadas nas figuras de 1 a 8.

Para a cebola consideraram-se 8 regiões: Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e no Estado de São Paulo as safras das regiões de Monte Alto, São José do Rio Pardo e Piedade, esta última com dois cultivos: bulbinho ou soqueira e muda. Para a batata analisaram-se as 12 maiores regiões produtoras nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. Para a cenoura consideraram-se 9 regiões distribuídas pelos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. Para o repolho escolheram-se 8 regiões nos Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco, e finalmente, para o tomate foram analisadas as 10 principais regiões de produção nos Estados de Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro.

O período considerado foi o de 1977 a 1983, exceto para cebola, cujo período analisado foi 1976-83 tendo em vista a disponibilidade de dados.

Os dados de preços e quantidades utilizados foram os disponíveis dos "CEASAs" (entrepósitos que possuem semelhança física e também quanto às formas de funcionamento e administração a nível de mercado atacadista no País). Os CEASAs, também denominados de entrepostos normatizados, possuem controle estatístico da quantidade afluída dos preços praticados na venda de hortigranjeiros, listando as quantidades por região de origem. Esses dados são publicados mensalmente pela COBAL(1) e pelo CIMAG(13). Ao final do ano, tem-se a quantidade total de produto por principais Microrregiões Homogêneas (MRHs).

## 2.2 - Os Métodos

### - Índices de Variação Estacional Média de Preços e Quantidades

Os índices estacionais de preços ou de quantidades foram calculados através do método da média geométrica centralizada com preços não deflacionados. Esse método é tratado com maiores detalhes em HOFFMANN (10 e 11).

A amplitude desses índices, que de certa forma mede a magnitude de oscilação dos preços ou das quantidades durante o ano, é a diferença entre o maior e o menor índice médio observado.

O índice de irregularidade de preços calculados no presente estudo é o desvio padrão dos índices estacionais em um dado mês. Como os preços refletem a quantidade do produto disponível no mercado frente a uma quantidade demandada, o aumento nos índices de irregularidade evidencia maior oscilação nas quantidades transacionadas em determinado mês, indicando mercado instável, enquanto que o índice estacional mostra se os preços ou quantidades do mês estão abaixo ou acima da média anual do período cujo índice é igual a 100.

#### - Relação entre Quantidade Afluída e Preço

Diversos estudos foram feitos por NERLOVE (17, 18 e 19) com o objetivo de medir elasticidade de oferta de produtos agrícolas. Em co-autoria com ADDISON (20) estudou a produção de olerícolas destinadas ao mercado in natura na região de Louisiana nos Estados Unidos da América e sua resposta aos preços recebidos pelos produtores. Neste estudo consideraram a área cultivada  $X_t$  que proporcionaria determinada quantidade e a área de equilíbrio  $\bar{X}_t$ , que é aquela que os produtores atingiriam no longo prazo, pressupondo-se que os preços do produto e dos fatores de produção se mantivessem constantes. Os produtores baseariam suas decisões nos preços recebidos em certo ano para ajustar a produção do ano seguinte, ou seja, área cultivada em certo ano sofre efeito de estímulo (ou de desestímulo) do preço do ano anterior, podendo-se escrever uma função de oferta no longo prazo:

$$\bar{X}_t = a + b P_{t-1} + cT + u_t; \quad (1)$$

sendo  $P_{t-1}$  o preço recebido pelo produtor, defasado de um ano, e  $T$ , uma variável de tendência que representa mudanças naqueles fatores que não podem direta e convenientemente ser incorporados na análise.

Assim de um ano para outro haverá uma diferença entre as áreas cultivadas ( $X_t - X_{t-1}$ ), podendo esta diferença ser equiparada ao diferencial de áreas de longo prazo e do ano anterior multiplicado por fator, assim descrito.

$$X_t - X_{t-1} = \gamma (\bar{X}_t - X_{t-1}); \quad (2)$$

sendo  $\gamma$  o fator de ajustamento.

Substituindo-se ( 2 ) em ( 1 ), obtêm-se a equação de estimação.

$$X_t = ay + by P_{t-1} + cyT + (1-\gamma) X_{t-1} + \gamma ut; \quad (3)$$

de onde pode-se calcular as elasticidades de oferta de curto e longo prazos baseadas nos coeficientes  $P_{t-1}$  e  $X_{t-1}$ , respectivamente.

Aqueles autores estimaram as elasticidades de oferta de curto e longo prazos de vinte produtos olerícolas no período 1919-1955, utilizando o método dos quadrados mínimos ordinários. Tomaram a área cultivada ao invés da produção obtida, fundamentando-se no fato de que o produtor cultiva determinada área esperando certa produção, a qual nem sempre é atingida devido às interferências climáticas. O principal destaque do estudo é a utilização do método sob a ótica de Nerlove de resposta da produção ao preço e sua aplicabilidade para a medição de elasticidade de oferta.

PASTORE ( 21 ) estimou elasticidade de oferta para dez culturas no período 1945-65 no Brasil, realizando análises por grandes regiões e para o Estado de São Paulo. O autor fez considerações teóricas para realizar estimação empírica da curva de oferta de produtos agrícolas e apresentou diversas funções que poderiam ser utilizadas como modelo. Testou diversos métodos e os comparou para concluir que o método de mínimos quadrados ordinários oferece bons resultados; verificou que as elasticidades de oferta de curto prazo estão próximas, quando calculadas pelo método de Keneth Wallis ou de mínimos quadrados ordinários. Dentre as culturas estudadas pelo autor encontram-se a batata, a cebola e o tomate, a nível regional ou nacional, os quais não apresentaram resultados estatísticos satisfatórios. Tais resultados não foram alcançados porque o autor não procurou isolar os efeitos entre safras por regiões, preferindo a análise agregada. Produtos de cultivo anual como o arroz, o milho e a mamona tiveram evidenciadas suas respostas da produção ao preço, o que não aconteceu com os olerícolas envolvidos. A causa principal é que o ciclo e os efeitos do preço nas culturas anuais reproduzem-se num ciclo de um ano e o das hortaliças em um número menor de meses, possibilitando mais de um cultivo ao ano. O segundo ponto é que existe vantagem comparativa na produção, o que tornou determinadas regiões do Brasil "especialistas" em produção de determinados produtos em virtude de privilégios climáticos e/ou étnicos. Como exemplo pode-se citar que a colheita da produção de tomate envarado em São Paulo, na região de menor susceptibilidade à geada (Campinas), ocorre de maio a novembro, predomi

nantemente, enquanto que o cultivo para abastecer o mercado na época de maior insolação e umidade - dezembro a abril - é feito nas regiões serranas (Paranapiacaba e Apiaí). Dessa forma se observa nas cinco hortaliças em es tudo grandes concentrações de produção e que respondem majoritariamente pe lo abastecimento de cada região em épocas definidas dentro de um conteúdo sócio-econômico e climático.

No presente estudo procurou-se avaliar a época de maior importân cia no cultivo de hortaliças para determinada região produtora e os preços auferidos pelas regiões no ano anterior.

A avaliação do comportamento da produção de hortaliças frente aos preços no Brasil foi realizada considerando-se a quantidade afluída aos mer cados atacadistas de 1977 a 1983, oriunda de cada região produtora e os pre ços nesses entrepostos na época da colheita.

Os preços foram todos deflacionados pelo Índice Geral de Preços da FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS ( 8 ) (coluna 2 disponibilidade interna) com base no mês de setembro de 1984, tendo sido tomados os meses de colheita de cada região em questão e sendo calculada a média aritmética dos principais meses de colheita.

Foi escolhida como variável para representar a produção obtida, a quantidade afluída aos mercados atacadistas do Brasil, porque a área não seria um bom indicador, visto que a produção olerícola, que é bastante de pendente de insumos e irrigações, pode sofrer aumento de quantidade produ zida sem aumento de área. Também os dados estatísticos de produção na agricultura brasileira não são definidos por época e por safra o que di ficulta e mascara a análise. Os dados coletados pelos CEASAs são melhores ordenados por região de origem, o que facilita a organização do estudo vi sando safras em regiões específicas. Vale lembrar que, para a batata e a cebola, parte considerável não é comercializada nos CEASAs, sendo represen tati vo o volume comercializado pelos atacadistas fora desses entrepostos. No entanto, a rede de CEASAs no País detém mais de 50% do volume transacio nado no mercado atacadista para esses produtos. Para a cenoura, o repolho e o tomate quase que a totalidade é negociada nesses entrepostos atacadis tas. Portanto, espera-se que o aumento da produção em determinada safra regional venha aumentar o fluxo de mercadoria da região considerada em igual intensidade, possibilitando medir esse acréscimo (ou decréscimo) e que este seja representativo do produto e da região. Quanto aos preços, há estudos(2) indicando que o preço recebido pelo produtor acompanha fielmente

as oscilações de preços no mercado atacadista, o que possibilita ser este um bom indicador de aumento de preço de produto a nível de produção.

O modelo utilizado por NERLOVE E ADDISON (20) e também nesta pesquisa supõe que a oferta de equilíbrio no longo prazo é uma função linear do preço defasado em um período (anterior), da produção defasada também por um período, além das variáveis de tendência e de erro, conforme o modelo básico teórico expresso pela equação (3) anterior.

No entanto, para que se pudesse realizar análise conjunta da resposta da produção aos preços por safras dessas hortaliças no Brasil optou-se pelo modelo de covariância (corte seccional e análise temporal) descrito por KMENTA (16) visando comparar os parâmetros obtidos. O modelo considerado foi:

$$Q_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i Z_i P_{i(t-1)} + \sigma Q_{it-1} + \gamma T + \epsilon_{it} ; \quad (4)$$

sendo  $Q_{it}$  a quantidade afluída da região  $i$ , no ano  $t$ ;  $P_{i(t-1)}$ , os preços defasados de um ano correspondentes da região  $i$ , em estudo;  $n$ , o número de regiões produtoras para cada hortaliça: batata 12, cebola 8, cenoura 9, repolho e tomate 10;  $\alpha$ , o intercepto representando todas as regiões;  $Q_{i(t-1)}$  a quantidade da região  $i$  no ano  $t-1$ ;  $T$ , a tendência variando no sentido crescente dos anos 1 a 7 e  $\epsilon_{it}$  representando o erro aleatório. O índice  $t$  representa os anos 1977, 1978, ..., 1983, ( $t=1, \dots, 7$ ); o índice  $i$  representa cada região de produção por produto analisado. Dessa forma um produto com oito regiões de produção em 7 anos de análise teria uma coluna de quantidade de afluída da região e outra coluna com seu preço. Após os dados da primeira região (7 linhas), entrariam os dados da segunda e sucessivamente até a oitava, totalizando 56 linhas. As variáveis binárias ( $Z_{it}$ ) na matriz correspondem a vetores compostos de números zero e um, sendo que no exemplo da haveria nas 7 primeiras linhas um sub-vetor composto de unidades e o restante seriam zeros. Em seguida para a região dois teria 7 linhas com zeros, 7 com unidades e as 42 linhas finais também com zeros. Assim, os vetores são diferenciados pela altura em que se insere o sub-vetor de 1, de forma que se multiplica o vetor com variáveis binárias pelo vetor de preços, obtendo-se os preços referentes a cada região e se elimina os preços de outras regiões, formando sub-vetores de preços.

Para facilitar a análise, neste estudo calculou-se a regressão múltipla tomando-se o logaritmo natural dos dados, de forma que o coeficiente

$\beta$  já é parâmetro da relação preço-produção, que aqui seria um indicador equivalente à elasticidade-preço da oferta.

Para a análise estatística da regressão e sua escolha para a análise econômica levaram-se em consideração diversos parâmetros e o primeiro foi que a regressão estivesse dentro dos limites estatísticos confiáveis. Os parâmetros para testar a regressão foram a estatística F, o  $R^2$ , e o F para cada região. Para evidenciar possível autocorrelação nos resíduos utilizou-se o coeficiente THEIL-NAGAR (24). Para o teste de multicolinearidade utilizou-se o critério de KLEIN (15), e para verificar a heterocedasticidade de utilizou-se de HOEL (9).

### 3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1 - Apresentação das Regiões de Produção

Foram selecionadas as regiões de produção de hortaliças de maior expressão econômica dentro do Estado e no abastecimento do País nos Estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (figuras 1 a 8). As regiões de produção, produto a produto, serão apresentadas procurando evidenciar a importância relativa no abastecimento e sua participação no volume comercializado nos CEASAs no ano de 1983, que é o último ano em estudo na pesquisa. Vale ressaltar que a Microrregião Homogênea Grande São Paulo tem expressiva produção de hortaliças em diversos municípios componentes; no entanto o fato de maior entreposto do País estar situado nessa região e de firmas atacadistas que operam no mercado estarem sediadas em grande número nessas localidades, faz com que o volume expressivo de produtos eventualmente comprado em outros municípios fora da microrregião homogênea ao dar entrada na CEAGE SP seja dado erroneamente, como sendo seu local de origem a Grande São Paulo. Portanto, a participação da Grande São Paulo como fonte de origem deve ser vista como reserva. Por outro lado, quando se confrontam dados estatísticos de levantamento de safra ou Censo elaborado pelo IBGE, nota-se coerência na grandeza de produção obtida por outras microrregiões e o fluxo de mercadorias originárias, o que permite tornar o volume negociado por procedência como bom indicador de volume produzido para se medir a resposta da produção aos preços.

O anexo 2 foi elaborado, a título de ilustração, procurando evidenciar a importância de cada região no abastecimento dos produtos em estudo.

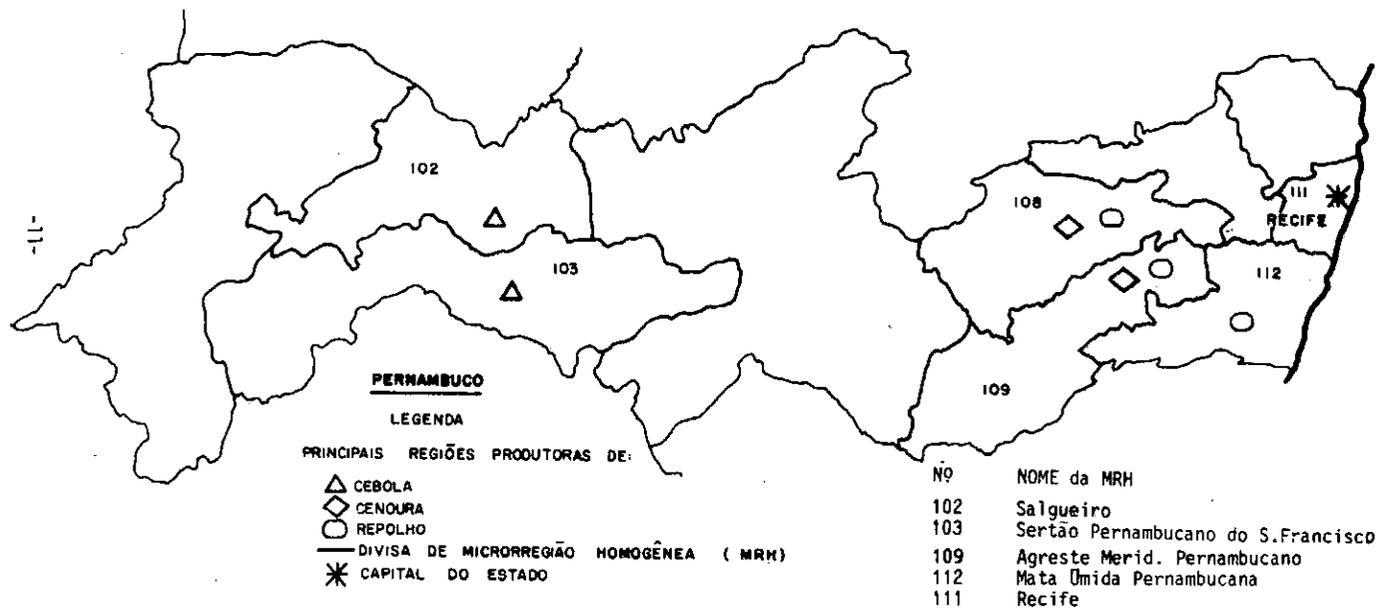


FIGURA 1. - Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de Pernambuco

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

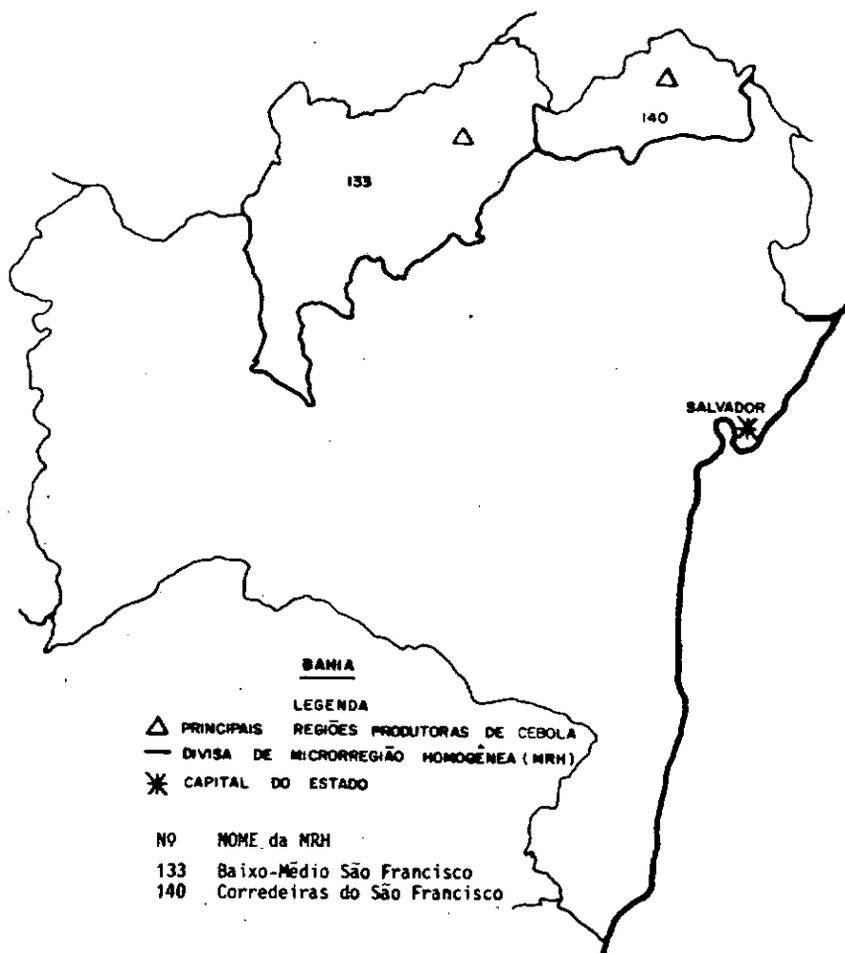


FIGURA 2. — Distribuição Geográfica da Produção de Cebola por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado da Bahia.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

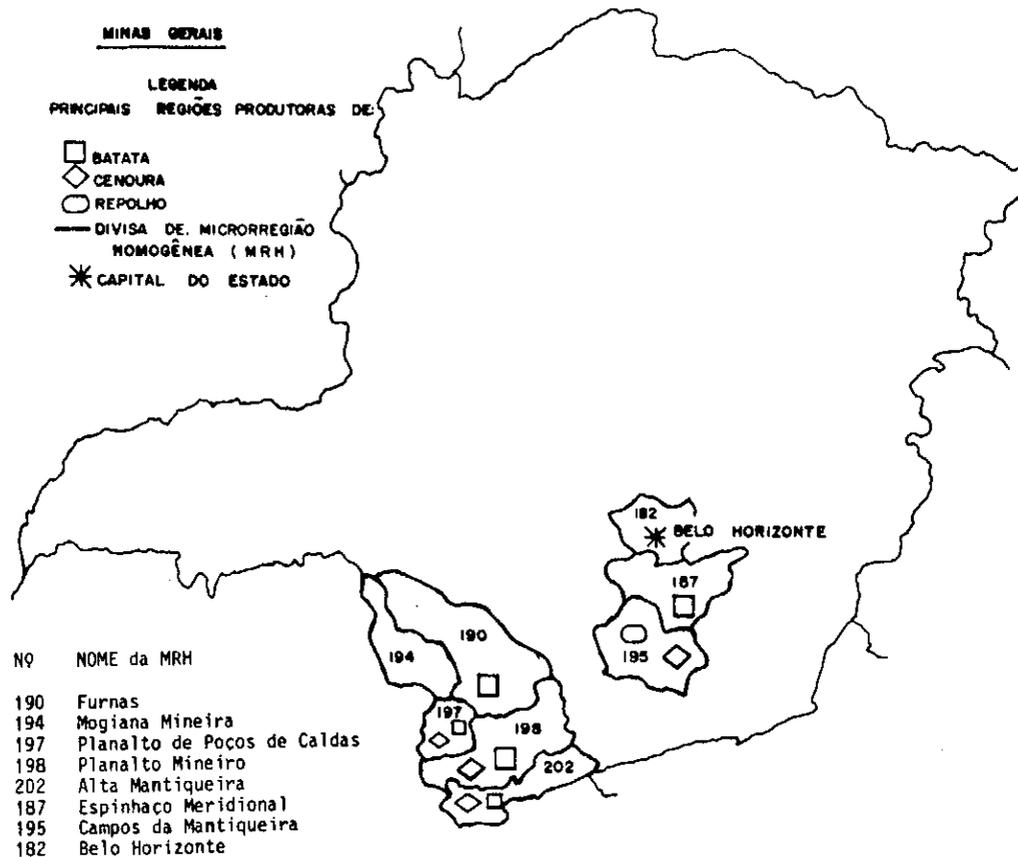


FIGURA 3. — Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de Minas Gerais.

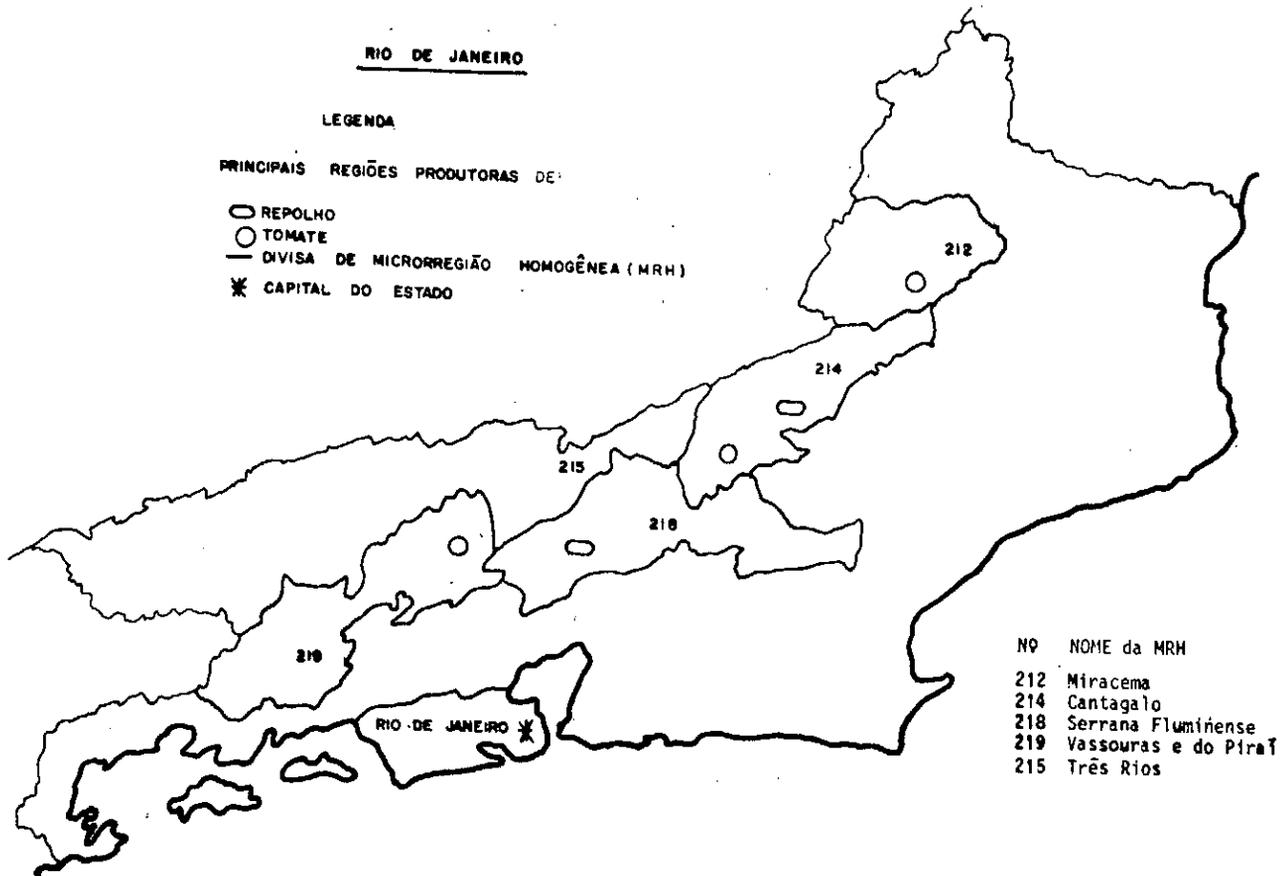
Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

RIO DE JANEIRO

LEGENDA

PRINCIPAIS REGIÕES PRODUTORAS DE:

- REPOLHO
- TOMATE
- DIVISA DE MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA (MRH)
- \* CAPITAL DO ESTADO



Nº	NOME da MRH
212	Miracema
214	Cantagalo
218	Serrana Fluminense
219	Vassouras e do Piraí
215	Três Rios

FIGURA 4. - Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado do Rio de Janeiro.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

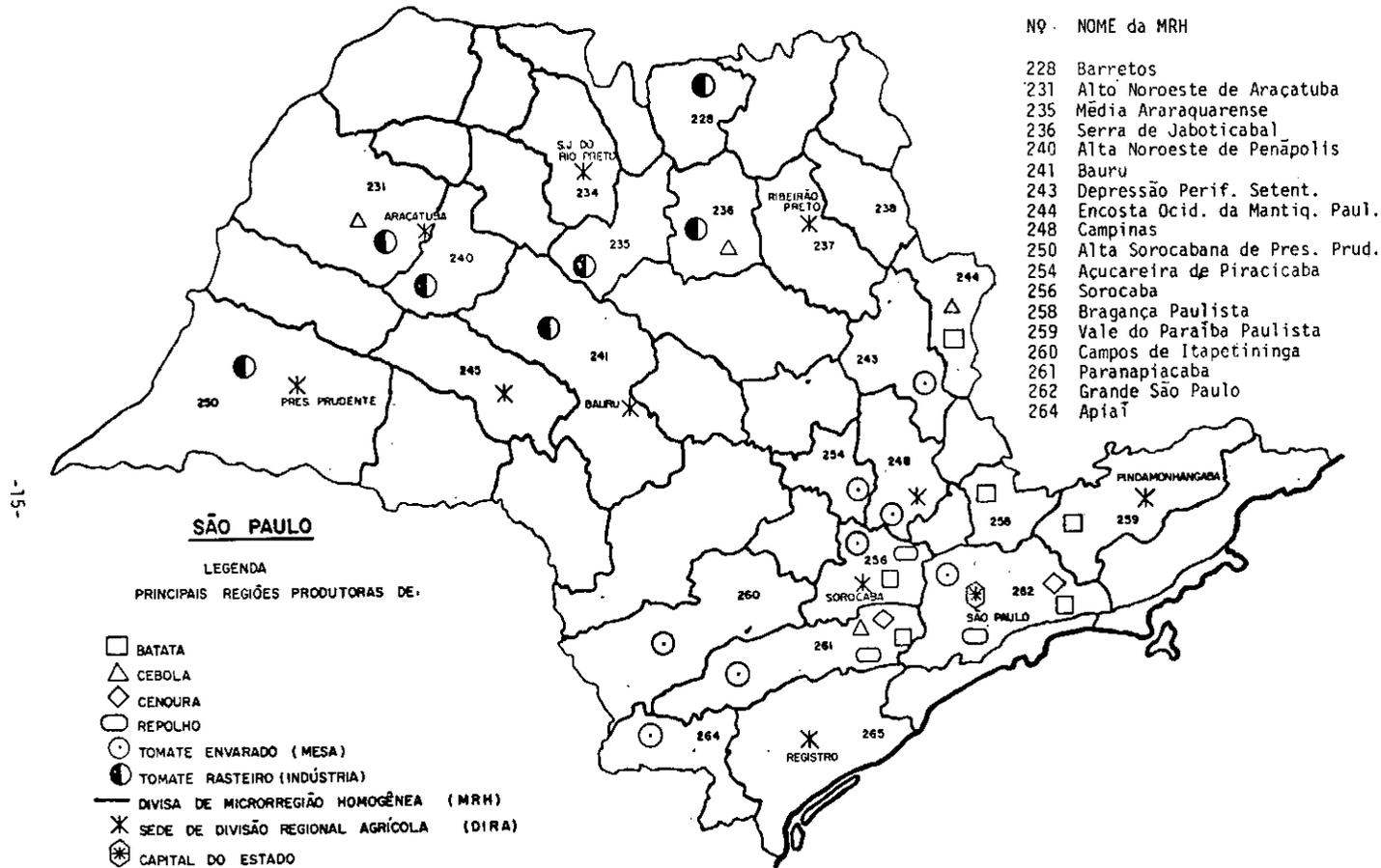


FIGURA 5. - Distribuição Geográfica das Principais Hortaliças, Por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de São Paulo.  
 Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

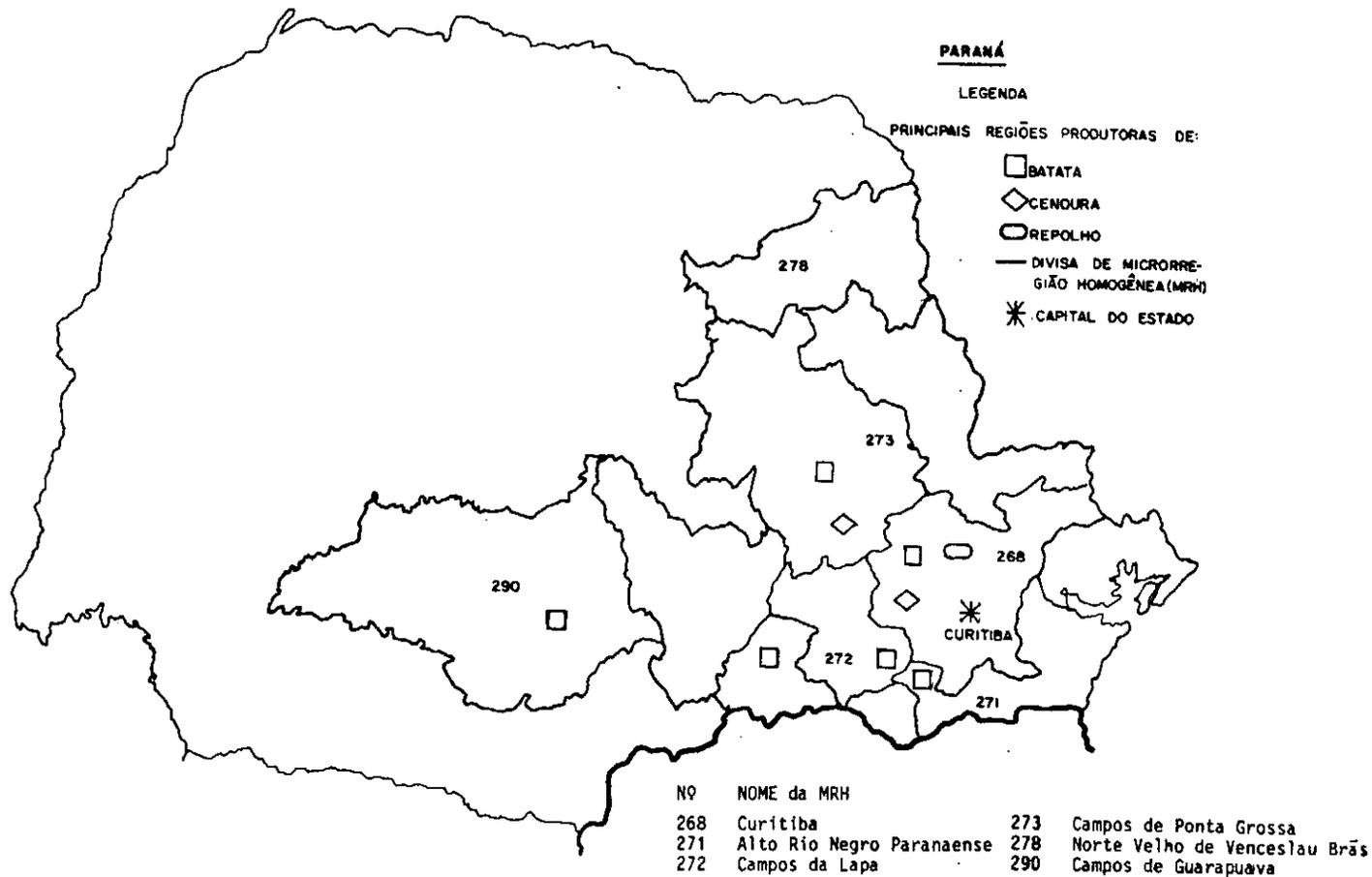


FIGURA 6.- Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado do Paraná.  
Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura.

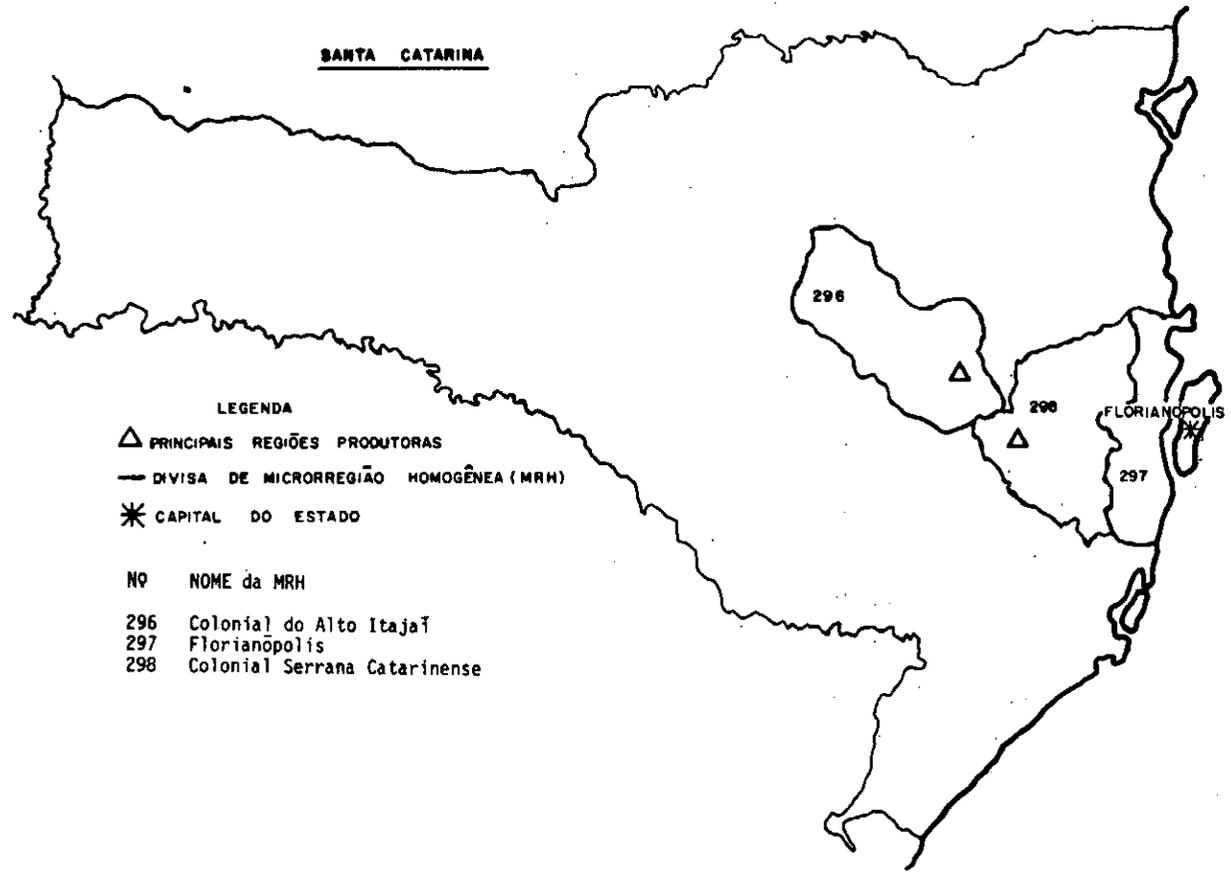


FIGURA 7. — Distribuição Geográfica da Produção de Cebola por Microrregião Homogênea (MRH) do Estado de Santa Catarina. Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

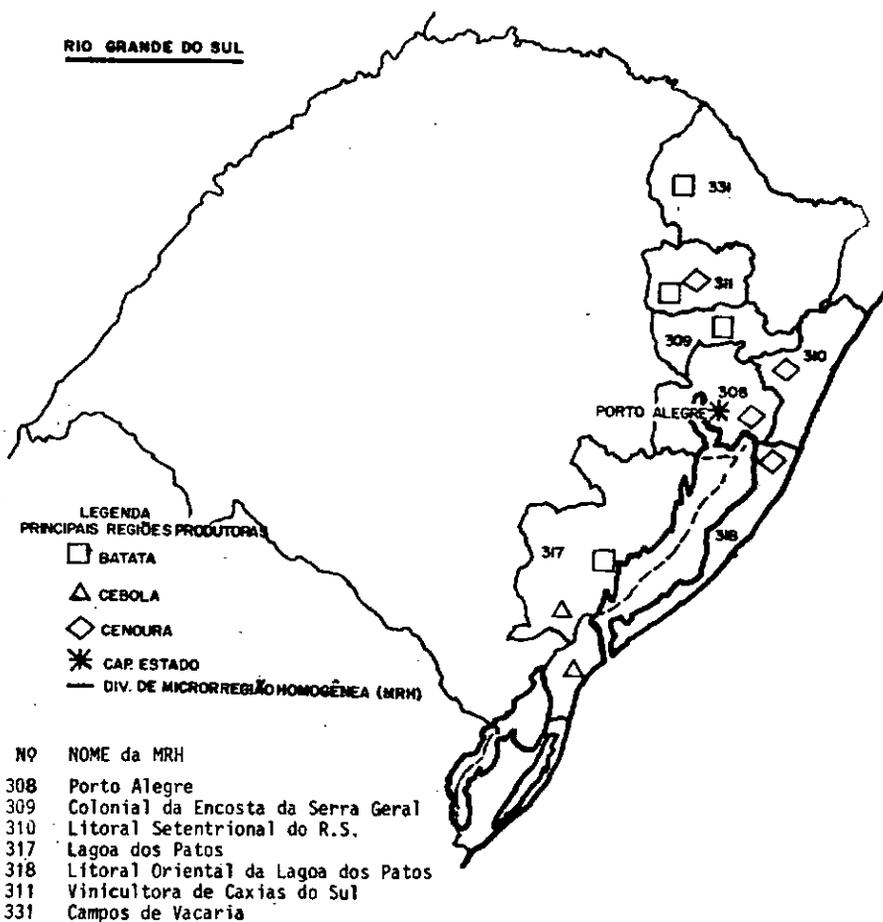


FIGURA 8. — Distribuição Geográfica da Produção das Principais Hortaliças, por Microrregião Homogênea (MRH) no Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,3).

relativamente ao global comercializado em dois anos: 1983 e 1984. Procurou-se colocar o ano de 1984 objetivando obter-se uma média nos dois anos mais recentes e como seria feito um histograma ter-se-ia uma ilustração mais representativa.

#### - Batata

Em 1983 foram comercializadas, em todos os CEASAs do Brasil (1), 690.558 toneladas de batata, sendo que o Estado de São Paulo contribuiu com 51,3% desse total. A região de maior importância foi a de Paranapiacaba com 7,3% do total. O segundo Estado em importância é o de Minas Gerais que contribuiu com 26,3% da quantidade afluída aos CEASAs, destacando-se três grandes regiões de produção que enviaram produtos: Alta Mantiqueira (7,3%), Planalto Mineiro (7,1%) e Planalto de Poços (5,6%). O Paraná figura como terceiro participante, tendo comercializado 16% do total transacionado nos CEASAs e a principal região de produção é Curitiba (9,%). O Rio Grande do Sul, apesar de ter produção expressiva, comercializou apenas 1,7% do total (figuras 3, 5, 6 e 8). É necessário realçar que a batata tem forte comercialização paralela aos CEASAs, necessitando maiores cuidados na análise econômica e estatística dado esse viés.

#### - Cebola

Em 1983 foram comercializadas nos CEASAs 282.718 toneladas de cebola, sendo 32,2% de procedência paulista e a principal região que enviou foi a de Paranapiacaba. O Rio Grande do Sul foi responsável por 17,5%, sendo a principal participação da região do Litoral Oriental da Lagoa dos Patos. Pernambuco enviou 19,5%, Bahia 14,9% e Santa Catarina 10,1%. A exemplo da batata, a cebola possui um volume relativamente alto comercializado paralelamente aos entrepostos normatizados, o que pode fazer que para esses produtos a ordem de importância possa ser alterada. Além disso, a relação preço-quantidade afluída poderá sofrer algum viés. As microrregiões produtoras de cebola são apresentadas nas figuras 1, 2, 5, 7 e 8.

#### - Cenoura

Os entrepostos normatizados de comercialização de hortigranjeiros transacionaram, em 1983, 178.384 toneladas de cenoura. São Paulo participou com 48,7% do volume negociado e a maior região foi a de Paranapiacaba (23,9%). A Grande São Paulo tem a segunda maior participação, 19,3%. Apesar disso,

parte considerável dessa quantidade entra como transferência de outras regiões, que veio a São Paulo para ser redistribuída aos CEASAs, como frisado anteriormente.

Minas Gerais e Paraná participaram com volume semelhante (11,2%). O Estado mineiro teve como principal região a Alta Mantiqueira (4,5%) e o Paraná teve Campos de Ponta Grossa (6,0%). Pernambuco enviou 7,1%, Rio Grande do Sul 3,3% sendo as principais a do Vale de Ipojuca e Vinicultura de Caxias do Sul, respectivamente. As regiões principais produtoras de cenoura estão nas figuras 1, 3, 5, 6 e 8.

#### - Repolho

O volume transacionado de repolho nos entrepostos atacadistas do Brasil em 1983, foi de 249.387 toneladas e a participação do Estado de São Paulo foi de 40,4%. A situação de importância quanto ao volume transacionado persiste à semelhança da cenoura, dado que Paranaíacaba é a maior produtora (13,9%) e a Grande São Paulo é a segunda maior produtora (19,7%), cifra esta justificada pelo produto que entra como transferência em outros CEASAs, apesar desta região ter grande volume produzido.

O segundo maior Estado em participação é o Rio de Janeiro (13,2%), sendo a principal região expedidora Serrana Fluminense (7,1%). Paraná contribuiu com 10,9% no volume global, com 8,4% oriundo de Curitiba; Minas Gerais foi responsável por 9,4% e a principal região a enviar repolho foi Campos da Mantiqueira (6,5%). O Estado de Pernambuco contribuiu com 6,5%, sendo a principal expedidora o Agreste Meridional de Pernambuco (figuras 1, 3, 4, 5, e 6).

#### - Tomate

Os entrepostos atacadistas de hortigranjeiros comercializaram em 1983, 861.251 toneladas, sendo que a participação paulista foi de 54,5%. As principais regiões de origem do produto foram a de Campinas (10%) e a de Paranaíacaba (8,4%). A Grande São Paulo se configura mais como centro redistribuidor, sendo de pouca expressão econômica relativa na produção de tomate. Rio de Janeiro produziu 6,5% do total, sendo a região de maior expressão a de Vassouras e Barra do Itajaí. Pernambuco enviou 3,7% e sua principal região foi o Agreste Meridional de Pernambuco.

### 3.2 - Comportamento da Produção e Preços

Os resultados de variação estacional obtidos, são apresentados nas figuras 9 a 18 e nos quadros respectivos. Os gráficos foram agrupados quatro a quatro em 10 figuras. Nos quadros encontram-se os índices de variação estacional de preços e de quantidade no mercado atacadista e seus índices de irregularidade, por região de estudo.

Nos gráficos, o traço em linha reta ao nível de 100 representa o preço médio ocorrido, na forma de índice, para cada produto, e a linha quebrada mostra a variação de preços ou quantidade durante o ano. Assim, em cada mês, quando o produto tem seu índice abaixo da linha média anual, seu preço está baixo, e quando tem seu índice de preço acima dessa linha, seu preço está alto, o mesmo se aplicando ao índice de quantidade.

Visto que essa pesquisa utilizou dados de sete anos, existe uma oscilação em cada mês considerado, que se pode medir através do índice de irregularidade (desvio padrão das médias). Logo abaixo do gráfico de índice estacional tem-se um histograma, que representa o índice de irregularidade e evidencia a variação em determinado mês. O mês de maior variação no ano sempre terá valor igual à unidade (maior altura do histograma), e os outros meses terão seu valor em porcentagem relativamente ao máximo. Quanto maior a altura do histograma no mês, maior a variação do índice nesse mês; e inversamente, a altura menor indica que os preços ou quantidades ocorreram em determinado mês com maior frequência ao nível retratado na linha quebrada.

O índice de irregularidade (II), que deu origem à altura do gráfico em cada mês, está no quadro do produto respectivo. A amplitude, nos quadros, indica apenas a diferença entre o maior e o menor índice estacional, e de certa forma mede a magnitude de variação dos índices estacionais de preços e de quantidades no ano.

Para a avaliação do comportamento dos índices estacionais mensais e do seu padrão anual utilizaram-se a amplitude e a estatística "F" de Snedecor. Dado que a média geométrica anual dos índices estacionais é 100 a amplitude mostra, aproximadamente, a oscilação real em termos percentuais durante o ano. O teste F para o mês irá evidenciar se os índices médios entre meses são estatisticamente diferentes. Em geral, produtos com um padrão definido e marcante apresentam a estatística F significativas para o mês, servindo de parâmetro para analisar e comparar a variação estacional de preços e quantidades entre períodos ou produtos. De maneira geral, todos os

BATATA

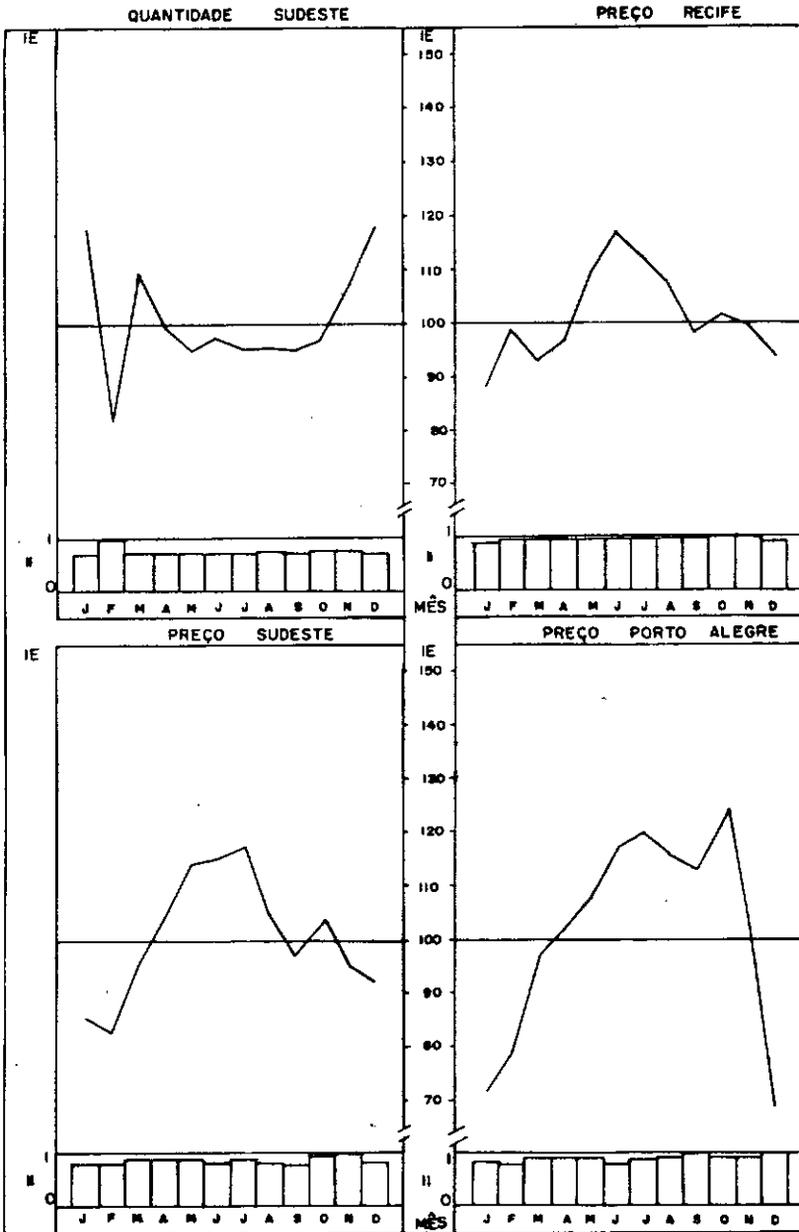


FIGURA 9.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respectivos Índices de Irregularidade (II) de Batata em Algu mas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

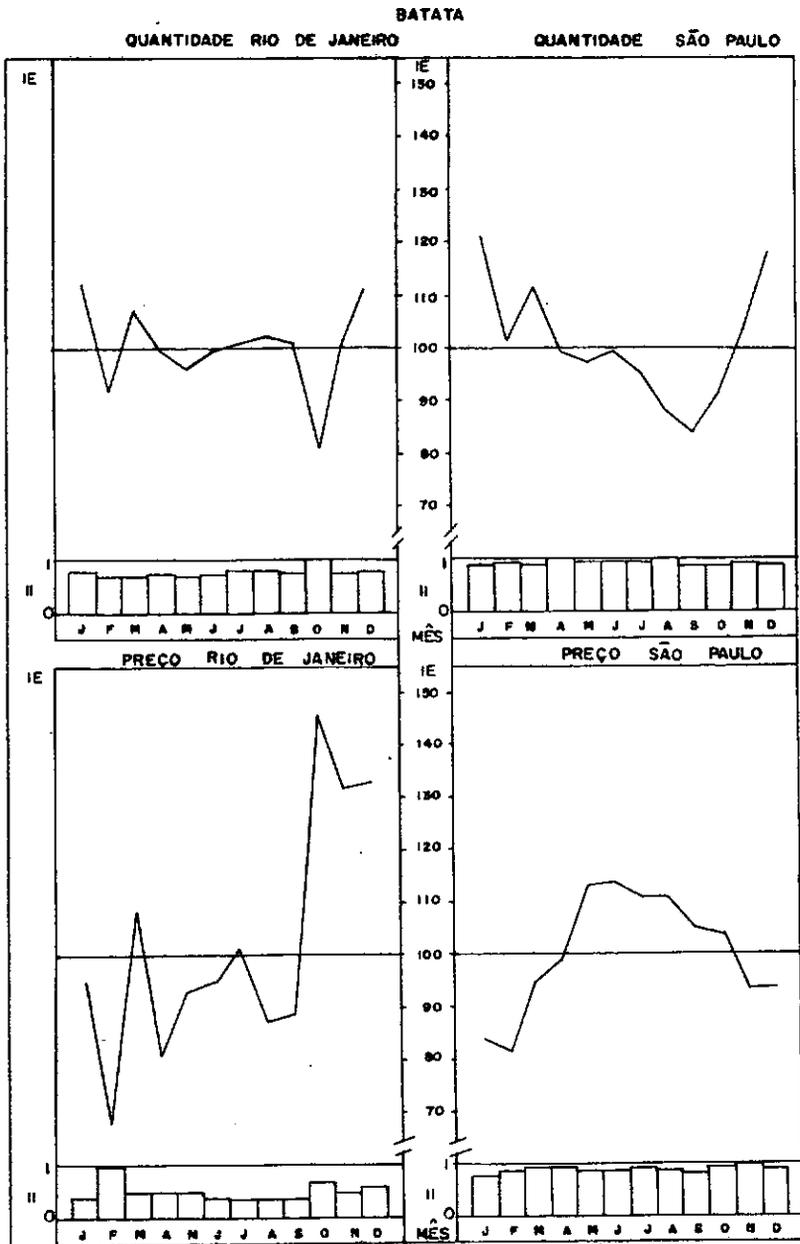


FIGURA 10.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Batata em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

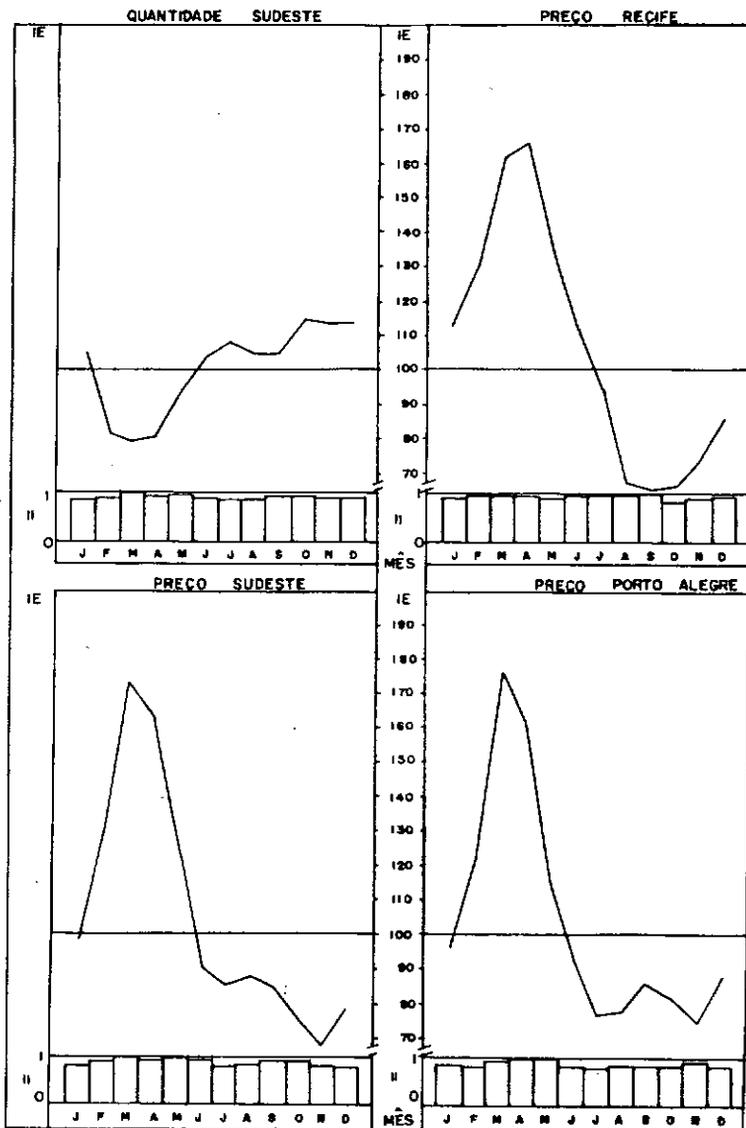


FIGURA 11. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cenoura em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

CENOURA

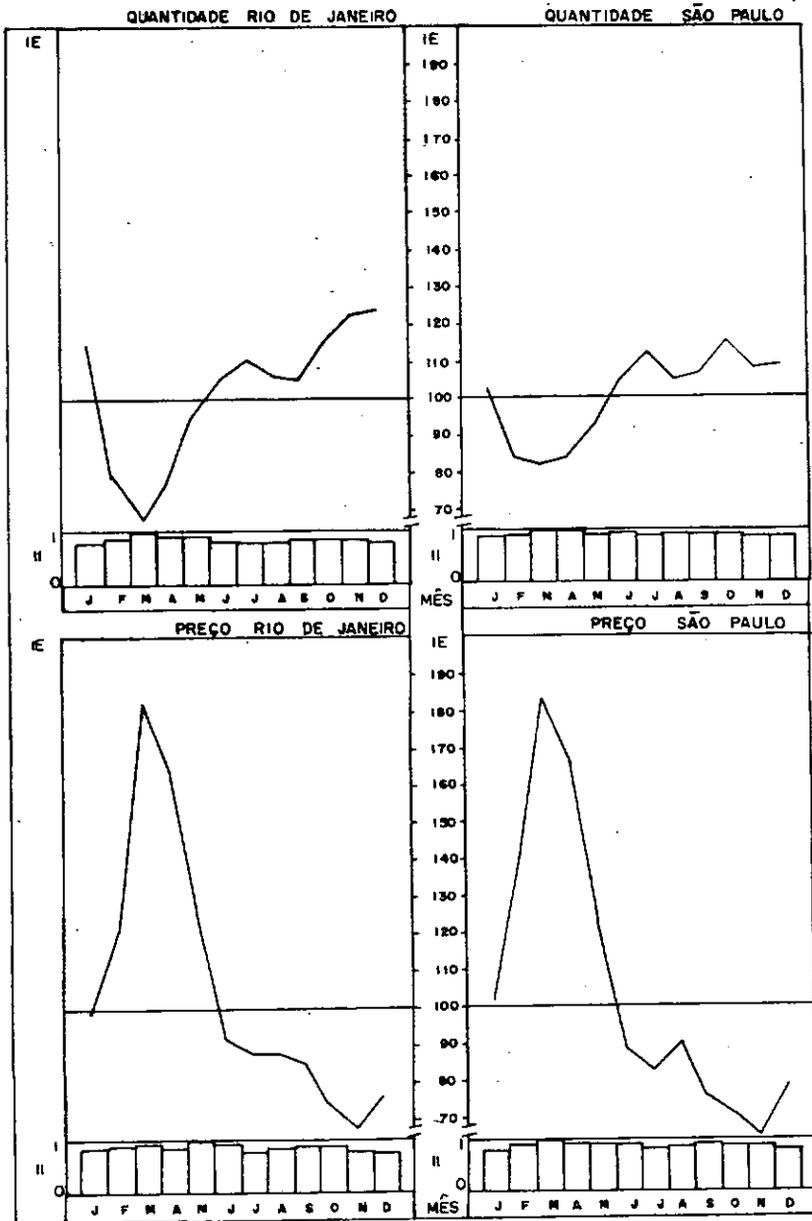


FIGURA 12 . - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cenoura em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

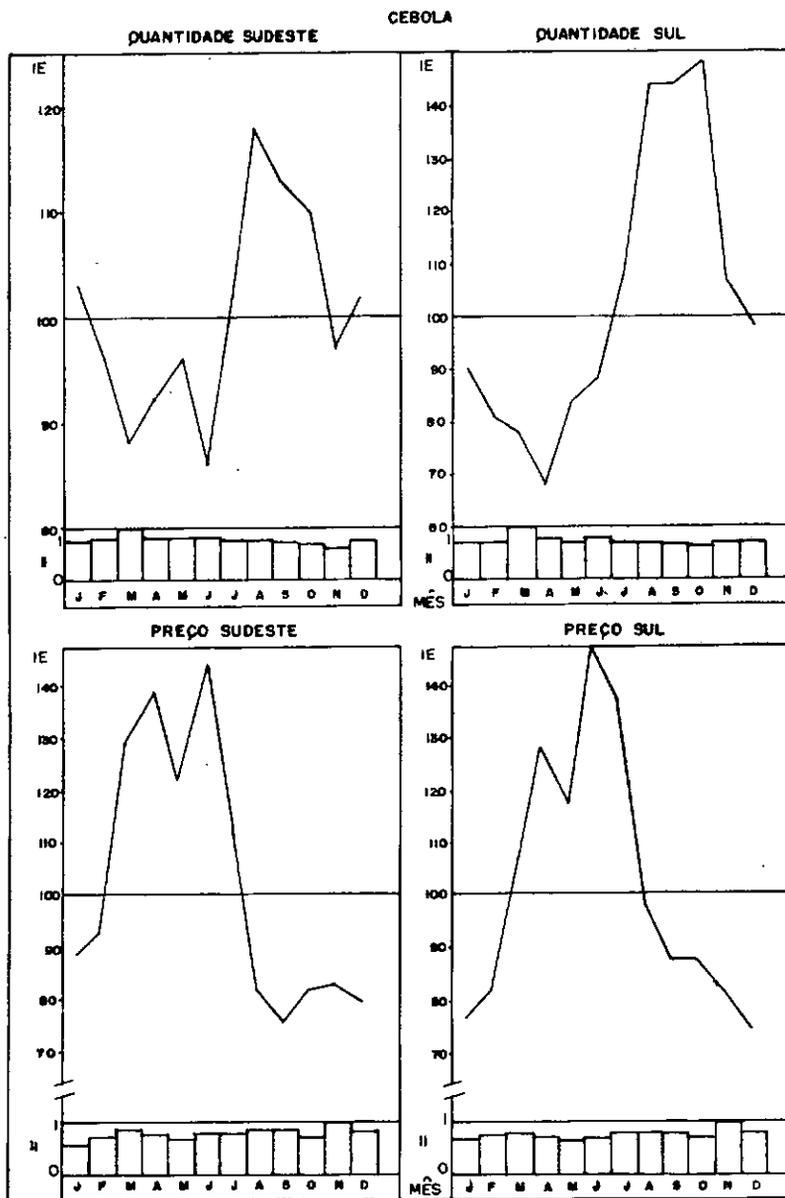


FIGURA 13. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cebola em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

CEBOLA

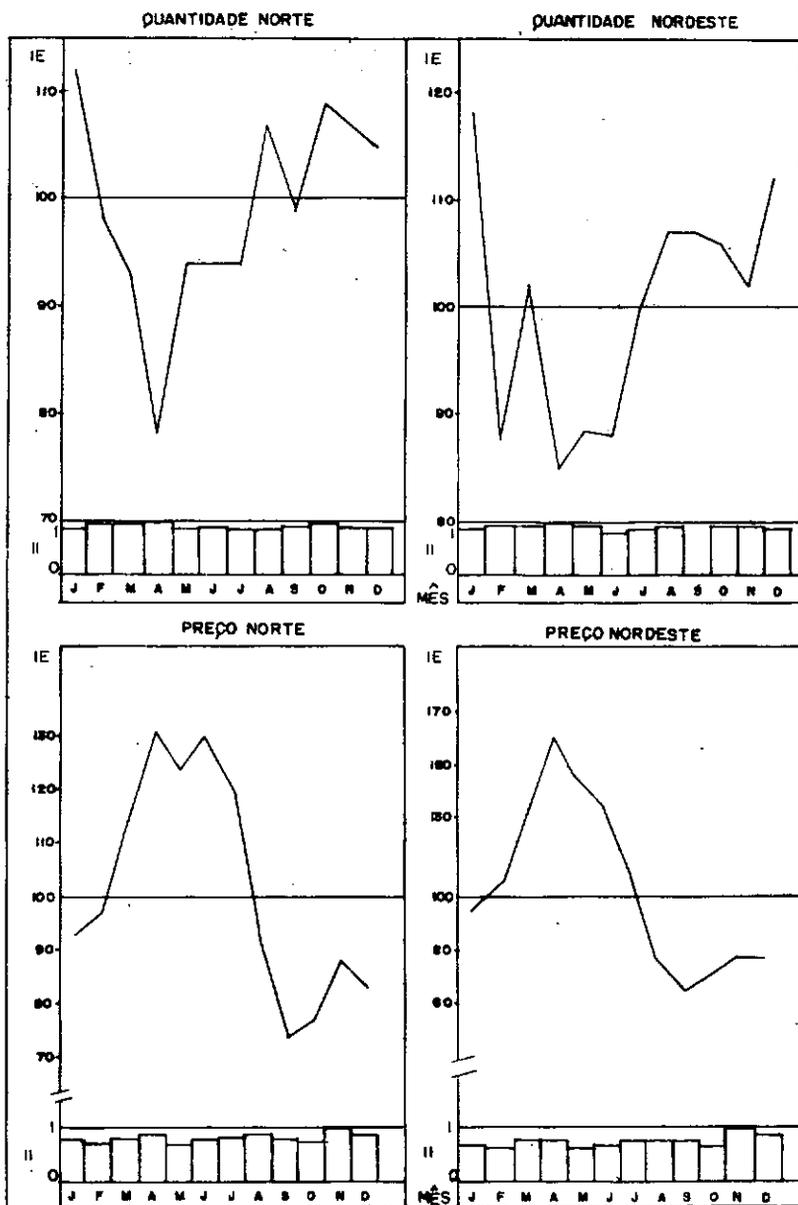


FIGURA 14. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Cebola em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

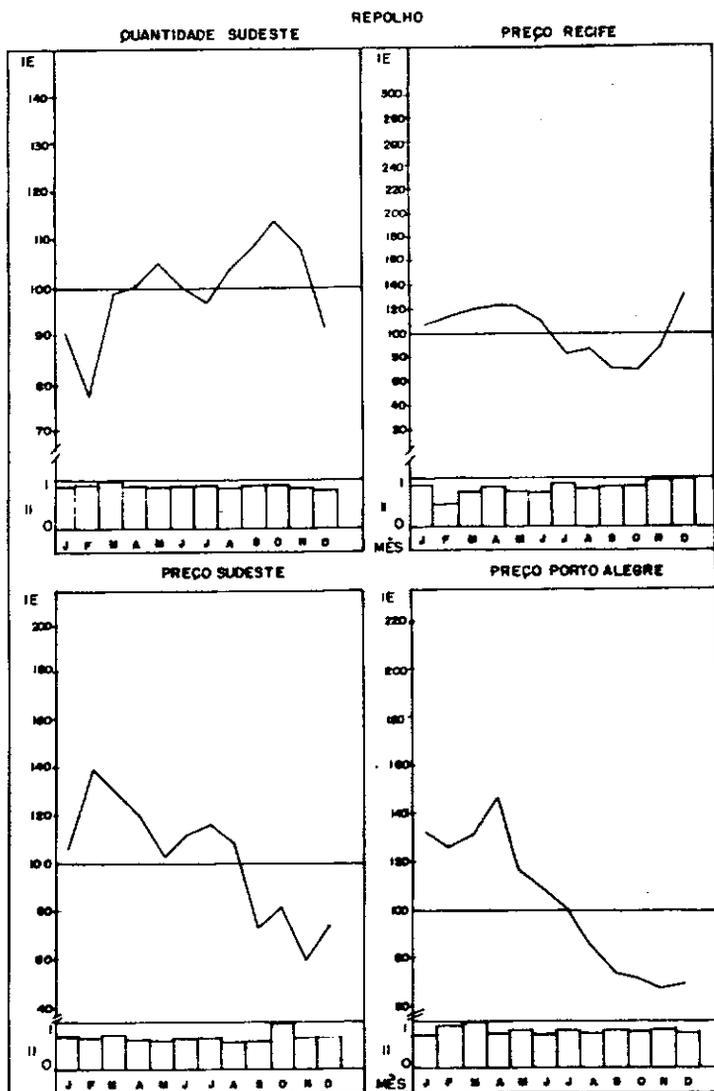


FIGURA 15.- Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Repolho, em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

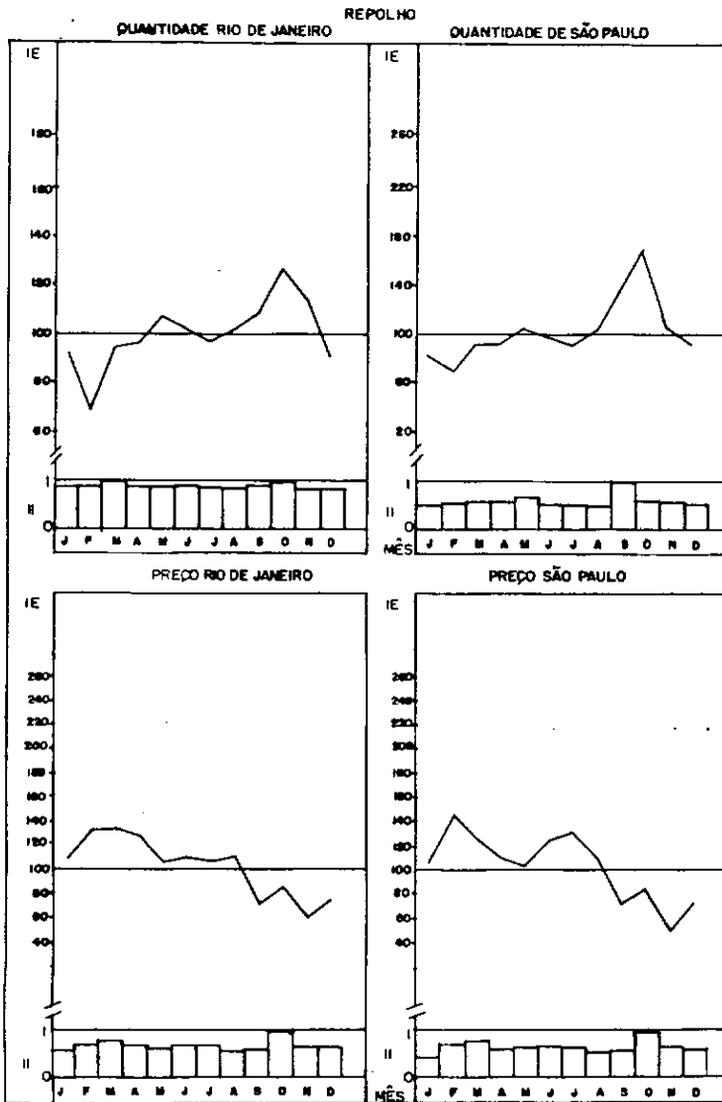


FIGURA 16. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Repolho em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

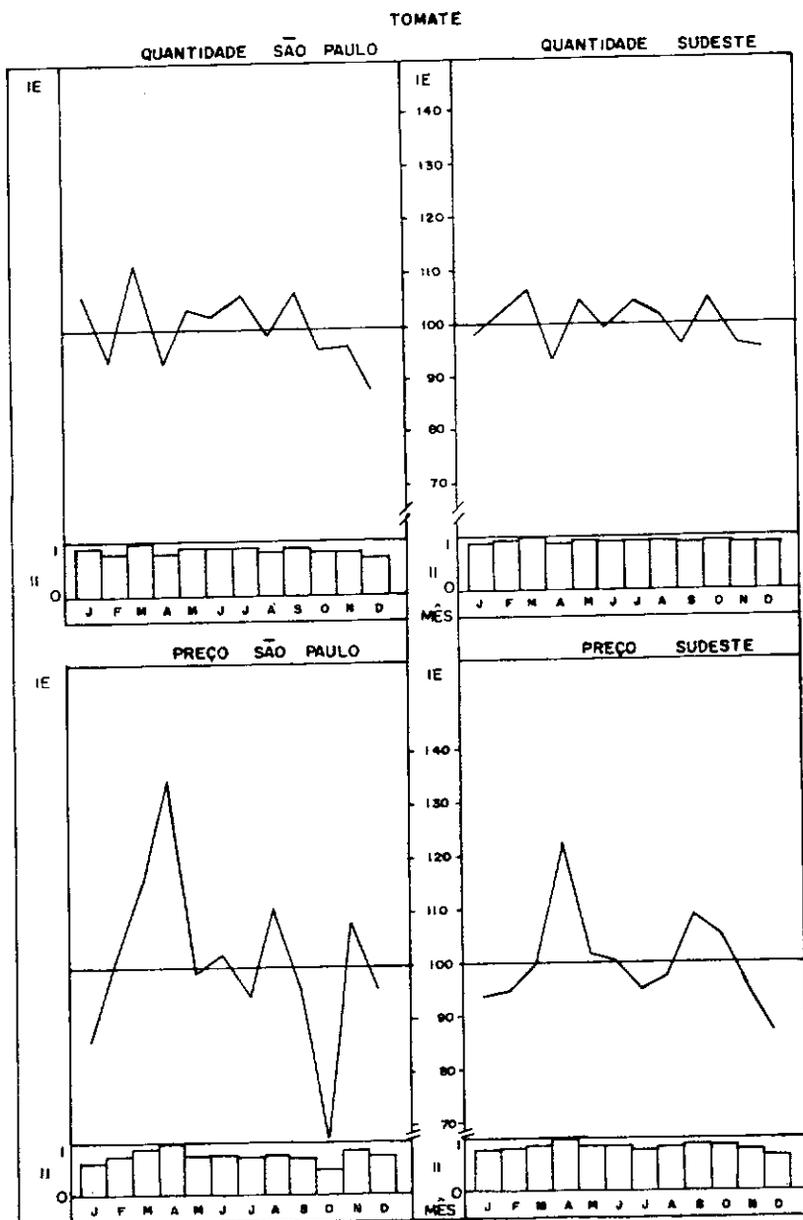


FIGURA 17. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Tomate em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

TOMATE

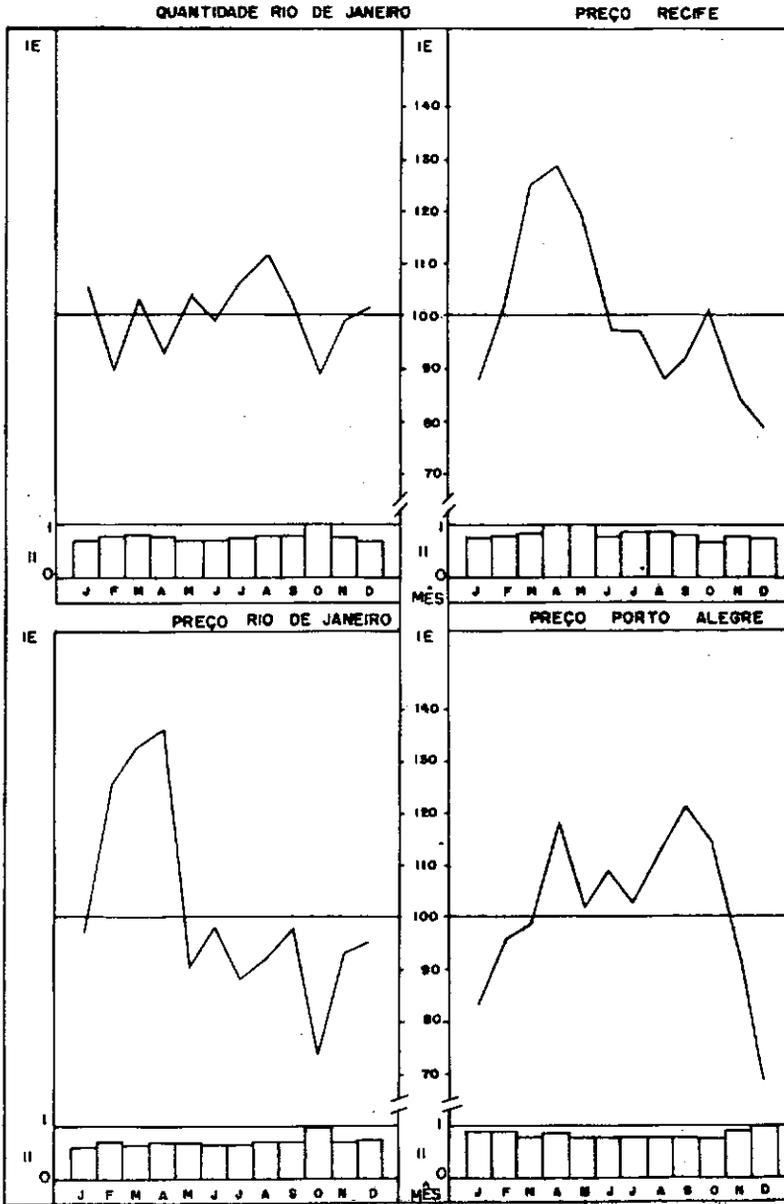


FIGURA 18. - Índices Estacionais Médios (IE) de Preço e Quantidade e Respetivos Índices de Irregularidade (II) de Tomate em Algumas Regiões do Brasil, a Nível de Mercado Atacadista, no Período 1977-83.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura(1,13).

produtos tiveram F significativos para preços e quantidades, à exceção do tomate. Por outro lado, a estatística F de Snedecor do ano evidencia se os preços ou quantidades nos anos analisados foram diferentes entre si. Em geral produtos com padrões estacionais definidos e pequenas oscilações extraclima mostram que o teste F não é significativo, indicando que o comportamento dos índices mensais repete-se ano a ano. O teste F para preço e quantidade de todos os produtos e regiões no ano não apresentou diferença estatística, à exceção do preço de batata em Recife.

A apresentação dos resultados e discussão da relação quantidade-preço foi feita somente para as regressões que apresentaram bons indicadores estatísticos para controle de qualidade. Foram levados em consideração para escolher as regressões os seguintes parâmetros: teste "F" de Snedecor para a regressão significativo, o  $R^2$  alto (maior que 0,70). De maneira geral, como era de se esperar as regressões que foram selecionadas pelo critério estatístico tiveram explicação econômica consistente. As regressões para os diferentes períodos no ano, após a colheita, foram submetidas ao teste Hoel (9) para avaliar se havia ocorrência de heterocedasticidade e o resultado foi negativo. Para o teste de multicolinearidade utilizou-se o critério de KLEIN (15), que diz que se o coeficiente de correlação múltipla do modelo superar o de correlação simples entre as variáveis independentes é tolerável o efeito de multicolinearidade. Na presente análise, os coeficientes de correlação múltipla foram superiores aos coeficientes simples entre as variáveis.

Calculou-se também o coeficiente de determinação múltipla corrigido ( $\bar{R}^2$ ), porque segundo SCHUH (23) a introdução de uma ou mais variáveis no modelo não é suficiente para se aceitar se houve de fato aumento no poder explicativo da regressão. É necessário, portanto, corrigir o  $R^2$  pelo número de graus de liberdade e, de acordo com HOFFMANN (12), tem-se que:

$$\bar{R}^2 = R^2 - \frac{p-1}{n-p} (1-R^2)$$

onde p é o número de parâmetros da regressão, igual ao número de variáveis independentes (R) mais a unidade:  $p = K + 1$  e n o número total de observações.

Para o tipo de modelo aplicado é preciso que se tenha maiores cuidados quanto à presença de autocorrelação serial nos resíduos. Em análise de regressão utiliza-se normalmente o teste de Durbin-Watson (7), porém o mo

delo utilizado possui variáveis defasadas, o que torna esse teste inadequado. Dessa maneira, lançou-se mão do coeficiente de THEIL - NAGAR ( 24 ):

$$T = \frac{n^2 (2-d) + 2 K^2 - 2}{2 n^2 - 2 K - 1};$$

onde  $n$  é o número de observações,  $d$  é a estatística de Durbin-Watson e  $K$  o número de parâmetros na equação. O coeficiente  $T$  apresenta valores entre zero e um; os valores próximos a zero indicam baixa correlação serial nos resíduos e aqueles próximos de um mostram que ela é alta. Os índices  $T$  para todas as equações variaram de 0,01 a 0,37 e das 17 regressões selecionadas apenas 3 tiveram índices maiores que 0,20, indicando baixa correlação serial.

#### - Batata

A variação estacional de preços de batata na Região Sudeste, a nível de mercado atacadista, apresenta índices maiores que a média do ano, de abril a outubro, exceto para setembro, evidenciando a menor safra da seca e de inverno, com índice de quantidade menores (figuras 9 e 10). O maior preço ocorre em julho e o menor em fevereiro, sendo que os meses de maior oscilação de preços foram outubro e novembro, evidenciados pelo índice de irregularidade (quadros 3 e 4).

De maneira geral os preços apresentam-se estáveis e altos de maio a agosto, nas principais regiões, à exceção do Rio de Janeiro e baixos de dezembro a março.

Com relação à época de produção das microrregiões homogêneas (MRHS), tem-se que a Alta Mantiqueira em Minas Gerais concentrou a sua produção de janeiro a abril, com participação entre 3,50% a 4,97% do total comercializado no período 1977-83. Parapiacaba, em São Paulo, procurou produzir praticamente o ano todo variando os municípios, porém com maior ênfase de setembro a dezembro. As 12 MRHS contribuíram sempre acima de 92,0% do volume total comercializado (quadro 5).

A relação quantidade-preço de batata nas principais MRHS produzidas foi de 0,66 em média para o período janeiro-abril baseado no preço do ano anterior ocorrido em janeiro e fevereiro, ou seja, se houver aumento de 10% no preço real, haverá aumento de 6,6% na quantidade afluída aos CEASAs no ano seguinte.

QUADRO 3. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Batata nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Jan.	Out.	112,71	80,95	31,76	0,14	1,98(b)
	Preço	Out.	Fev.	146,32	68,46	77,86	0,40	0,86
São Paulo	Quantidade	Jan.	Set.	121,34	84,38	36,96	0,95	11,48(a)
	Preço	Jun.	Fev.	113,88	82,24	31,64	1,80	3,09(a)
Sudeste	Quantidade	Dez.	Fev.	117,29	81,74	35,55	0,21	2,89(a)
	Preço	Jul.	Fev.	116,61	82,99	33,62	1,79	2,68(b)
Recife	Preço	Jun.	Jan.	115,75	88,15	27,60	2,48	2,44(b)
Porto Alegre	Preço	Out.	Jan.	124,10	71,48	52,62	1,93	6,85(a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 4 . - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Batata (IE), nos Mercados Atacadistas e Respetivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Região	Rio de Janeiro				São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre	
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço		Preço	
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II
Jan.	112,71	1,13	94,90	1,43	121,34	1,06	84,00	1,09	116,76	1,06	85,70	1,10	88,15	1,10	71,48	1,14
Fev.	91,96	1,08	68,46	3,23	101,50	1,07	82,24	1,14	81,74	1,51	82,99	1,11	89,43	1,19	79,23	1,08
Mar.	106,82	1,08	107,57	1,47	110,21	1,06	94,48	1,21	108,64	1,06	95,67	1,21	93,40	1,14	96,75	1,23
Abr.	99,12	1,10	81,07	1,59	99,10	1,13	99,69	1,22	99,44	1,08	104,29	1,22	95,77	1,14	102,04	1,24
Mai.	96,36	1,04	93,08	1,56	97,51	1,08	113,55	1,14	95,42	1,07	114,05	1,19	109,29	1,17	108,14	1,19
Jun.	99,62	1,08	94,65	1,43	98,76	1,08	113,88	1,14	96,94	1,08	115,12	1,15	115,75	1,14	117,53	1,14
Jul.	101,13	1,14	100,90	1,37	95,14	1,10	111,09	1,20	95,37	1,08	116,61	1,20	112,43	1,18	119,72	1,18
Ago.	102,18	1,14	87,65	1,22	87,99	1,11	110,93	1,14	95,38	1,11	104,84	1,16	108,19	1,13	115,50	1,24
Set.	100,67	1,10	87,89	1,26	84,38	1,05	104,70	1,11	95,15	1,07	97,06	1,13	98,20	1,13	113,02	1,31
Out.	80,55	1,46	146,32	2,26	90,30	1,04	104,04	1,19	96,71	1,09	103,30	1,28	100,89	1,22	124,10	1,21
Nov.	101,28	1,10	132,21	1,75	102,81	1,09	94,45	1,29	106,80	1,10	95,17	1,29	99,59	1,23	104,54	1,25
Dez.	111,30	1,13	133,25	1,96	117,73	1,07	93,73	1,15	117,29	1,07	92,01	1,15	93,40	1,12	69,42	1,31
Amplitude	31,76		77,86		36,96		31,64		35,55		33,62		27,60		52,62	

(<sup>1</sup>) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 5 . - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Batata nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83.

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Planalto de Pocos de Caldas (197MG)	jan.-abr.	3,40	3,39	3,34	3,23	2,15	2,55	2,72	
	mai.-ago.	1,68	1,65	1,84	1,25	1,44	1,77	1,54	
	set.-dez.	1,75	1,65	1,83	1,44	1,19	1,60	1,30	
Planalto Mineiro(198MG)	jan.-abr.	2,09	2,08	2,06	3,04	2,32	2,72	3,29	
	mai.-ago.	0,76	0,66	1,04	0,08	1,16	1,48	1,31	
	set.-dez.	2,01	2,02	1,76	1,81	1,97	2,11	2,54	
Alta Mantiqueira(202MG)	jan.-abr.	4,00	3,84	3,64	5,57	3,50	3,58	4,97	
	mai.-ago.	1,27	1,28	1,97	1,01	1,11	1,48	1,63	
	set.-dez.	0,52	0,44	0,67	0,39	1,92	0,53	0,66	
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	jan.-abr.	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,44	0,79	
	mai.-ago.	0,30	0,26	0,27	0,57	0,67	1,90	2,04	
	set.-dez.	1,04	0,89	1,72	1,67	3,10	5,12	3,47	
Encosta Ocidental da Mantiqueira (244SP)	jan.-abr.	0,88	1,02	0,62	1,07	0,59	0,76	1,17	
	mai.-ago.	0,88	0,74	0,75	0,77	0,70	0,90	1,15	
	set.-dez.	1,06	1,10	1,56	1,29	0,95	1,21	1,35	
Sorocaba (256SP)	jan.-abr.	0,21	0,18	0,21	0,33	1,02	1,01	1,02	
	mai.-ago.	0,25	0,23	0,27	0,86	1,17	1,32	1,23	
	set.-dez.	0,46	0,39	0,32	1,12	1,12	1,07	1,22	
Paranapiacaba(261SP)	jan.-abr.	1,74	1,48	1,36	2,08	1,43	2,22	2,03	
	mai.-ago.	2,00	1,78	1,69	1,73	2,04	2,19	2,14	
	set.-dez.	2,46	2,45	2,28	2,61	2,72	2,59	3,36	
Grande S. Paulo(262SP)	jan.-abr.	10,00	10,00	10,66	13,44	9,01	8,14	8,42	
	mai.-ago.	15,00	15,00	14,11	12,89	12,24	9,98	9,53	
	set.-dez.	16,12	16,02	14,18	12,84	11,92	10,05	10,74	
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	jan.-abr.	3,12	3,12	2,12	2,16	1,22	1,48	1,56	
	mai.-ago.	1,82	1,75	2,43	0,94	1,47	2,21	2,01	
	set.-dez.	4,00	4,02	3,12	3,64	4,44	3,50	4,38	
Rio G.do Sul (RS)	jan.-abr.	1,10	1,10	1,56	1,56	1,08	0,75	0,86	
	mai.-ago.	1,06	1,02	1,31	1,26	0,71	0,57	0,41	
	set.-dez.	1,50	1,49	1,60	0,89	1,05	0,22	0,42	
Curitiba (268PR)	jan.-abr.	5,00	5,00	4,45	4,36	4,33	4,69	3,82	
	mai.-ago.	4,00	3,67	5,29	3,79	3,06	3,44	2,81	
	set.-dez.	4,01	4,03	3,38	1,98	2,52	2,45	2,35	
Restante do Paraná (PR-Rest.)	jan.-abr.	2,96	1,96	2,52	2,96	2,49	3,92	2,57	
	mai.-ago.	1,49	1,58	2,51	2,00	1,85	2,29	1,72	
	set.-dez.	1,00	0,94	0,88	0,62	2,25	0,96	0,96	
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	99,66	98,25	99,33	97,99	92,03	93,20	93,49	
Total Anual (t)		475.939	554.813	637.983	578.267	690.136	845.708	690.958	827.185

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Para o período maio-agosto a relação foi pouco maior (0,75), considerando-se os preços de março e junho do ano anterior. Para a safra do final do ano, setembro a dezembro, a relação diminuiu para 0,33 evidenciando menor resposta da produção aos preços nesse período do ano (quadro 6).

#### - Cebola

Em virtude da forma de comercialização de cebola da produção ocorrer nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, a variação estacional de preços e quantidades para este produto foi baseada nessas regiões e a Região Norte foi escolhida por situar-se mais distante e ser importadora do produto. Em geral os índices de preços foram menores que a média de agosto a fevereiro e maiores de março a julho. A Região Sudeste apresentou preços maiores nos meses de abril e julho e a Região Sul em junho e julho (figuras 11 e 12).

A Região Nordeste apresentou maiores preços em abril e maio. Os preços foram menores em setembro e o mês de novembro teve maiores índices de irregularidade, apresentando mercado instável quanto aos preços. A maior oscilação de quantidade ocorre no mês de março (quadros 7 e 8).

No Brasil existem sete regiões de produção com safras que se distribuem em diversos períodos do ano, divididas de acordo com a sua localização geográfica e variedades utilizadas (quadro 9).

As regiões de Pernambuco e Bahia, juntas, enviaram 27% do total de comercialização nos CEASAs brasileiros no período 1977-83.

Esses Estados vêm produzindo predominantemente no período julho a outubro. Ultimamente procuram antecipar suas safras, o que causa sobreposição com as safras de soqueira de São Paulo, a qual respondeu por 13% do total transacionado dos referidos mercados atacadistas. Monte Alto e São José do Rio Pardo, que atualmente são os principais municípios produtores em duas regiões de produção de São Paulo, colheram os bulbos em época semelhante àquela do Nordeste. Enviaram em média, no período 1977-83, 10% do volume comercializado.

A colheita de baía periforme normalmente se inicia na região de Piedade ao final de outubro, estendendo-se a comercialização até janeiro. A quantidade enviada pela região de Paranapiacaba (a qual engloba Piedade) foi de 12% do global no período 1977-83.

A seguir ocorrem as colheitas de cebola nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cujos principais pólos de produção estão nas re

QUADRO 6. — Relação Quantidade-Preço de Batata por Principais Micorregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Abril			Quantidade de Maio a Agosto			Quantidade de Setembro a Dezembro		
	X Preço jan-fev. ano anterior			X Preço mai-jun. ano anterior			X Preço set-out. ano anterior		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	B <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,034	0,035	1,199	0,046	0,054	2,946(a)	0,051	0,024	3,162(a)
Quantidade anterior (QA)	0,908	0,930	70,115(a)	0,724	0,879	43,691(a)	0,354	0,742	10,946(a)
Planalto de Poços de Caldas (197 MG)	0,670	0,087	13,868(a)	0,257	0,054	23,304(a)	0,303	0,042	7,195(a)
Planalto Mineiro(198 MG)	0,670	0,095	0,029	0,747	0,904	0,434	0,349	0,042	5,596(a)
Alta Mantiqueira(202 MG)	0,654	0,930	0,716	0,737	0,882	2,039(b)	0,321	0,743	1,070
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	0,661	0,930	0,215	0,734	0,883	2,317(b)	0,338	0,743	3,815(a)
Encosta Ocidental da Mantiqueira(244 SP)	0,662	0,930	0,153	0,735	0,887	2,213(b)	0,284	0,741	1,160
Sorocaba (256 SP)	0,672	0,930	0,003	0,737	0,887	1,240	0,340	0,751	6,904(a)
Paranapiacaba (261 SP)	0,657	0,933	0,376	0,740	0,887	1,045	0,314	0,835	0,415
Grande São Paulo(262 SP)	0,669	0,931	0,004	0,749	0,891	0,209	0,295	0,751	0,186
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,661	0,931	0,227	0,756	0,891	0,001	0,354	0,752	7,190(a)
Rio Grande do Sul (RS)	0,668	0,932	0,012	0,790	0,892	2,335(b)	0,428	0,784	20,050(a)
Curitiba (268 PR)	0,640	0,932	1,202	0,754	0,892	0,031	0,371	0,829	11,320(a)
Restante do Paraná (PR-Rest.)	0,642	0,933	0,845	0,723	0,903	9,833(a)	0,283	0,836	1,322
R <sup>2</sup>		0,933			0,904			0,836	
R <sup>2</sup> Corrigido		0,917			0,880			0,796	
Desvio Padrão		0,400			0,315			0,388	
Graus de Liberdade		14/57			14/57			14/57	
F		56,92 (a)			38,20 (a)			20,74 (a)	
T <sup>2</sup>		0,14			0,15			0,16	

OBS.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 7. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Cebola nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecur	
		Max.	Min.	Max.	Min.		Ano	Mês
Norte	Quantidade	Nov.	Abr.	119,70	78,85	40,85	1,15	4,09(a)
	Preço	Abr.	Set.	131,45	74,07	57,38	0,03	2,79(a)
Nordeste	Quantidade	Jan.	Jun.	118,38	87,96	30,42	0,04	3,56(a)
	Preço	Abr.	Set.	161,04	65,01	96,03	0,08	3,61(a)
Sudeste	Quantidade	Ago.	Jun.	117,66	86,57	31,09	0,04	3,06
	Preço	Jun.	Set.	143,76	75,93	67,83	0,01	2,35(b)
Sul	Quantidade	Out.	Abr.	149,05	67,69	81,36	0,10	6,51
	Preço	Jun.	Dez.	147,51	75,09	72,82	0,05	2,37(b)

OBS.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO B. - Índices Médios Estacionais de Preço e Quantidade de Cebola (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Região	Norte				Nordeste				Sudeste				Sul			
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço	
	IE	II	IE	II												
Jan.	112,35	1,09	92,95	1,26	118,38	1,09	94,64	1,36	103,21	1,05	88,98	1,37	90,28	1,09	75,96	1,28
Fev.	97,70	1,19	97,37	1,20	88,41	1,19	106,25	1,25	95,85	1,08	93,02	1,30	81,12	1,16	82,63	1,33
Mar.	93,59	1,19	114,38	1,30	102,29	1,12	133,92	1,47	88,46	1,39	129,12	1,58	77,93	1,61	108,03	1,49
Abr.	78,85	1,21	131,45	1,39	85,29	1,21	161,04	1,46	91,83	1,16	139,31	1,32	67,69	1,37	128,40	1,40
Mai.	94,26	1,10	124,67	1,16	88,56	1,15	144,44	1,21	96,51	1,11	122,65	1,20	83,95	1,18	117,84	1,21
Jun.	94,45	1,13	130,50	1,23	87,96	1,06	136,50	1,30	86,57	1,13	143,76	1,38	87,85	1,31	147,91	1,29
Jul.	94,44	1,08	118,91	1,34	99,94	1,11	108,65	1,56	102,37	1,10	112,91	1,43	108,36	1,24	137,86	1,44
Ago.	107,99	1,09	91,86	1,42	107,31	1,13	73,86	1,50	117,66	1,11	81,69	1,60	143,85	1,14	98,49	1,50
Set.	99,11	1,15	74,07	1,35	107,61	1,15	65,01	1,49	113,73	1,07	75,93	1,49	144,62	1,13	88,31	1,45
Out.	109,10	1,16	76,52	1,17	105,79	1,18	71,14	1,29	109,91	1,08	81,61	1,27	149,05	1,08	87,73	1,29
Nov.	119,70	1,13	88,00	1,56	102,71	1,18	79,39	1,84	96,95	1,07	83,06	1,71	106,86	1,18	82,34	1,84
Dez.	105,05	1,13	82,90	1,49	112,12	1,11	79,38	1,68	102,03	1,06	80,24	1,48	97,75	1,17	75,09	1,47
Amplitude	40,85		57,38		30,42		96,03		31,09		67,83		81,36		72,82	

(<sup>1</sup>) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 9. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Cebola nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83

Região	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
São José do R.Pardo(244SP)	10,1	7,5	6,7	6,3	7,2	6,5	3,5
Monte Alto(236SP)	2,4	2,5	2,9	3,8	4,8	5,0	3,6
Pernambuco(102PE-103PE)	22,2	20,8	20,6	20,1	12,1	14,5	19,6
Rio G. do Sul(317RS-318RS)	22,5	9,4	15,2	17,2	15,0	16,5	17,5
Piedade-Soqueira(261SP)	12,0	12,6	13,6	13,6	13,5	15,6	11,6
Piedade-Muda(261SP)	15,0	15,1	12,2	13,7	9,8	9,7	8,8
Santa Catarina(296SC-298SC)	6,1	4,4	9,7	8,3	13,9	11,6	10,1
Bahia(133BA-144BA)	7,2	4,5	5,9	6,8	8,6	9,3	14,8
Sub-total - Regiões	97,5	76,8	86,8	89,8	84,9	88,7	89,5
Total Anual(t):	166.266	178.447	230.044	230.391	276.228	253.215	282.719

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura (1,13).

giões do Colonial do Alto Itajaí e Litoral Oriental da Lagoa dos Patos, respectivamente. Santa Catarina participou com 9% do total comercializado nos CEASAs em 1977-83 e Rio Grande do Sul com 16%. Esses dois Estados comercializaram os bulbos predominantemente de janeiro a abril.

A relação quantidade-preço recebido no ano anterior durante a época de safra foi de 0,20, mostrando que um aumento de 10% no preço real no ano anterior resulta em 2% de acréscimo na quantidade enviada aos CEASAs. O Estado de Pernambuco apresenta a maior relação mostrando que os produtores respondem a uma elevação de preço em maior quantidade (quadro 10). Os preços esperados (na época de semeadura) não apresentaram comportamento estatístico condizente com a teoria econômica, evidenciando haver outras variáveis que dificultaram a aplicação do modelo.

- Cenoura

A variação estacional de preços de cenoura apresentou índices que resultaram em curvas semelhantes durante o período nas diversas regiões estudadas. Na Região Sudeste, que foi a maior produtora e também maior consumidora, o preço máximo ocorre em março e o mínimo em novembro. A amplitude é de 105,24, evidenciando forte variação de preços durante o ano (quadros 11 e 12 e figuras 13 e 14). O período de fevereiro a maio apresentou os maiores preços do ano e o índice de irregularidade (II), maior oscilação de preços e de quantidades nesses meses, evidenciando a dificuldade em se produzir e a interferência do clima além dos efeitos econômicos. Por outro lado os menores índices de preços do ano ocorreram nos meses finais do ano, principalmente outubro e novembro.

No período em estudo destacam-se 4 regiões de maior expressão na produção: Paranapiacaba e Grande São Paulo que praticamente produziram o ano todo, porém com maior concentração nos trimestres agosto-outubro e maio-julho; em seguida tem-se a Alta Mantiqueira, com produção predominante de janeiro a abril, e finalmente o Paranã com sua produção maior no primeiro trimestre, decrescendo em importância até o quarto trimestre do ano (quadro 13).

Para a cenoura utilizaram-se diversas combinações de preços e quantidades trimestrais, porém apenas aquelas com resultados coerentes e expressivos são apresentadas. A relação quantidade-preço (B) no primeiro trimestre do ano foi em média 0,5230, evidenciando que aumento de 10% no preço real do

QUADRO 10. — Relação Quantidade-Preço de Cebola por Principais Regiões Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade afluída X			Quantidade afluída X		
	Preço rec. ano anterior			Preço esperado		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Quantidade anterior(QA)	0,566	0,765	13,04(a)	0,385	0,765	7,15(a)
Tendência (T)	0,049	0,799	4,04(a)	0,043	0,801	2,92(a)
São José do Rio Pardo	0,171	0,777	4,12(a)	-0,230	0,778	9,35(a)
Monte Alto	0,151	0,792	2,73(a)	-0,235	0,794	11,92(a)
Pernambuco	0,266	0,810	8,49(a)	-0,155	0,809	4,34(a)
Rio Grande do Sul	0,221	0,815	7,86(a)	-0,177	0,815	5,01(a)
Piedade(SP) Soqueira	0,203	0,821	6,95(a)	-0,192	0,850	5,79(a)
Piedade(SP) Muda	0,205	0,821	6,37(a)	-0,189	0,829	6,27(a)
Santa Catarina(SC)	0,200	0,826	5,71(a)	-0,209	0,827	7,35(a)
Bahia(BA)	0,186	0,844	5,24(a)	-0,206	0,820	7,79(a)
R <sup>2</sup>		0,844			0,850	
R <sup>2</sup> corrigido		0,809			0,817	
Desvio Padrão		0,270			0,270	
Graus de liberdade		10/45			10/45	
F		24,24(a)			25,17(a)	
T <sup>2</sup>		0,23			0,05	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura(1).

QUADRO 11. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Cenoura nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Dez.	Mar.	121,92	69,18	52,74	1,30	3,72(a)
	Preço	Mar.	Nov.	182,39	68,06	114,33	1,32	3,35(a)
São Paulo	Quantidade	Out.	Mar.	114,14	82,90	31,24	1,61	1,89
	Preço	Mar.	Nov.	183,13	65,89	117,24	1,27	4,06(a)
Sudeste	Quantidade	Out.	Mar.	114,75	79,64	35,11	1,48	2,57(b)
	Preço	Mar.	Nov.	173,23	67,99	105,24	1,22	3,32(a)
Recife	Preço	Abr.	Set.	166,28	62,23	104,05	0,73	9,44(a)
Porto Alegre	Preço	Mar.	Nov.	175,92	76,23	99,69	0,53	6,72(a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 12. - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Cenoura (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mes	Rio de Janeiro		São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre			
															Quantidade	
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II		
Jan.	114,69	1,16	90,86	1,37	101,53	1,13	102,13	1,26	106,04	1,13	98,70	1,30	112,97	1,28	97,30	1,27
Fev.	78,26	1,24	121,83	1,46	84,36	1,15	141,94	1,41	83,30	1,16	131,10	1,41	131,13	1,31	120,14	1,20
Mar.	69,18	1,40	182,39	1,52	82,90	1,26	183,13	1,58	79,64	1,29	173,23	1,55	161,19	1,32	175,92	1,37
Abr.	77,67	1,27	164,70	1,37	84,36	1,26	166,02	1,50	81,83	1,26	162,58	1,44	166,28	1,32	163,32	1,44
Mai.	95,42	1,25	125,86	1,60	93,02	1,23	121,70	1,50	93,19	1,22	122,69	1,54	137,29	1,27	115,99	1,45
Jun.	104,02	1,18	92,07	1,53	105,88	1,19	89,18	1,46	103,94	1,16	90,60	1,48	113,31	1,35	92,80	1,27
Jul.	110,25	1,12	88,71	1,25	111,31	1,15	83,71	1,27	109,27	1,13	84,62	1,26	93,80	1,37	77,21	1,16
Ago.	106,16	1,15	88,71	1,37	106,23	1,18	88,06	1,34	105,55	1,15	86,93	1,34	66,28	1,37	77,92	1,25
Set.	104,06	1,20	85,95	1,45	106,42	1,24	76,40	1,41	105,04	1,21	82,86	1,44	62,23	1,43	8470	1,28
Out.	115,42	1,22	74,02	1,44	114,14	1,21	71,36	1,38	114,75	1,20	75,33	1,43	66,19	1,22	82,19	1,27
Nov.	121,87	1,22	68,05	1,31	108,37	1,12	65,89	1,37	113,01	1,15	67,99	1,32	72,62	1,25	76,23	1,34
Dez.	121,92	1,14	76,16	1,22	108,92	1,11	78,95	1,31	114,16	1,11	79,08	1,25	87,06	1,34	86,64	1,26
Amplitude	52,74		114,33		31,24		117,24		35,11		105,24		104,05		99,69	

<sup>(1)</sup> Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 13. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Cenoura nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Epocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Paranapíba(261SP)	jan.-abr.	5,50	5,93	4,82	4,34	6,56	5,05	
	mai.-jul.	5,86	6,31	5,39	7,75	6,34	5,32	
	ago.-out.	5,86	7,09	9,64	6,68	4,86	7,06	
	nov.-dez.	4,76	4,72	5,17	4,74	4,51	6,51	
Grande São Paulo (262SP)	jan.-abr.	6,60	7,68	5,62	5,12	6,16	4,08	
	mai.-jul.	6,60	7,48	7,24	8,34	6,70	4,22	
	ago.-out.	6,60	7,39	10,68	7,09	4,94	6,24	
	nov.-dez.	3,66	4,04	4,34	3,06	2,35	4,70	
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	jan.-abr.	0,12	0,12	0,12	0,24	1,12	1,08	
	mai.-jul.	0,11	0,11	0,07	0,21	0,93	1,03	
	ago.-out.	0,15	0,16	0,28	2,02	1,32	2,24	
	nov.-dez.	0,12	0,12	0,12	0,89	0,98	1,12	
Planalto de Poços de Caldas(197MG)	jan.-abr.	1,83	1,96	1,04	0,68	0,90	0,93	
	mai.-jul.	0,88	0,99	1,16	0,58	1,03	0,50	
	ago.-out.	1,10	1,22	0,82	0,35	0,59	0,92	
	nov.-dez.	0,73	0,78	1,02	0,74	0,55	0,58	
Alta Mantiqueira (202MG)	jan.-abr.	6,60	7,23	5,04	4,36	4,89	2,80	
	mai.-jul.	0,15	0,45	0,05	0,07	0,12	0,08	
	ago.-out.	0,07	0,05	0,26	0,09	0,41	0,33	
	nov.-dez.	1,46	1,79	2,46	1,64	1,89	1,24	
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	jan.-abr.	0,56	0,67	0,84	0,72	1,01	1,01	
	mai.-jul.	0,62	0,62	0,80	0,89	1,18	1,22	
	ago.-out.	1,24	1,28	1,45	1,79	1,53	2,08	
	nov.-dez.	0,75	0,74	1,00	0,64	0,88	1,11	
Pernambuco(PE)	jan.-abr.	1,32	1,36	1,30	1,69	1,86	2,09	
	mai.-jul.	1,17	1,17	1,53	1,27	1,13	1,65	
	ago.-out.	0,73	0,05	1,76	2,30	1,63	1,99	
	nov.-dez.	0,73	0,70	1,12	1,32	1,23	1,36	
Rio G. do Sul(RS)	jan.-abr.	0,73	0,83	0,73	0,68	1,26	0,95	
	mai.-jul.	1,46	1,48	1,19	1,33	1,36	0,90	
	ago.-out.	1,54	1,67	1,53	2,33	1,02	0,52	
	nov.-dez.	0,66	0,67	0,96	0,89	0,67	0,51	
Paraná (PR)	jan.-abr.	4,76	4,70	3,48	2,85	3,93	3,02	
	mai.-jul.	2,93	2,91	2,90	2,38	3,27	2,22	
	ago.-out.	2,12	2,02	2,62	1,85	2,10	1,68	
	nov.-dez.	1,90	1,93	1,61	1,78	1,18	1,95	
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	82,80	88,87	91,06	83,76	82,39	80,39	
Total Anual (t)		136.450	136.657	148.880	156.282	185.871	178.384	220.172

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

produto, a nível de mercado atacadista no mês de março, implica aumento de 5,23% na quantidade afluída do trimestre janeiro-março do ano seguinte. Para o trimestre abril-junho nota-se melhor resposta da quantidade ao preço do mês de maio do ano anterior (0,3770). Para o segundo semestre notou-se que a média da relação preço-quantidade foi baixa: julho-setembro, 0,0290; e outubro-dezembro, 0,0754. Ressalte-se aqui que os preços nesse caso não são os da safra anterior mas os de março e maio, respectivamente. A relação quantidade-preço no segundo semestre para as duas maiores regiões produtoras foram de maior significância. Paranapiacaba respondeu, nos trimestres julho-setembro e outubro-dezembro, com 0,1689 e 0,1794 aos preços de março e maio do mesmo ano, respectivamente. Para a Grande São Paulo as elasticidades foram 0,1628 e 0,1557 (quadro 14).

#### - Repolho

A variação estacional de preços de repolho no Sudeste apresentou o período de preços acima da média de janeiro a agosto, sendo que o preço máximo ocorre em fevereiro (figuras 15 e 16). Vale ressaltar a influência das safras regionais: Pernambuco apresentou o preço máximo em dezembro, Porto Alegre, em abril e Rio de Janeiro em março. A exceção de Recife todos tiveram preços mínimos de setembro a dezembro (quadros 15 e 16).

No Estado de São Paulo as maiores regiões produtoras foram a Grande São Paulo e Paranapiacaba, que praticamente produziram o ano todo, porém um pouco mais em abril-junho e outubro-dezembro (quadro 17). Curitiba teve sua produção predominante no primeiro trimestre e a Serrana Fluminense no segundo semestre. O volume produzido e enviado pela MRH Campos da Mantiqueira foi crescente nos trimestres do ano, atingindo o máximo em outubro-dezembro. Pernambuco produziu maior quantidade no segundo semestre que no primeiro.

A relação quantidade-preço foi maior nos trimestres janeiro-março e julho-setembro, quando responderam aos preços de janeiro e setembro do ano anterior em 0,60 e 0,61 em média; ou seja, a um aumento de 10% no preço real de repolho naqueles meses, ocorrerá acréscimo no fluxo aos CEASAs de 6% no ano seguinte. A quantidade de janeiro a março, mostrada na regressão II, evidencia relação maior que 1 para as duas maiores regiões, ou com aumento de apenas 10% no preço real, há acréscimo em 10% na quantidade. A quan

QUADRO 14. - Relação Quantidade-Preço de Cenoura por Principais Microrregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1978-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Março X			Quantidade de Abril a Junho X			Quantidade de Julho a Setembro			Quantidade de Outubro a Dezembro		
	Preço Março anterior			Preço Maio anterior			Preço Março mesmo ano			Preço Maio mesmo ano		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,0458	0,054	3,21(a)	0,0737	0,022	3,01(a)	0,0907	0,051	4,11(a)	0,0403	0,056	1,35
Quantidade anterior(QA)	0,8427	0,912	71,65(a)	0,4500	0,051	9,10(a)	0,4262	0,804	12,49(a)	0,5393	0,830	19,30(a)
Paranapiacaba(261SP)	0,5902	0,055	30,20(a)	0,2049	0,084	1,08	0,1689	0,077	1,00	0,1794	0,077	1,85(c)
Grande São Paulo (262SP)	0,5814	0,914	0,12	0,2002	0,852	0,01	0,1628	0,806	0,18	0,1557	0,835	0,53
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,5819	0,924	0,03	-0,2220	0,856	6,37(a)	0,0167	0,811	5,70(a)	0,0300	0,839	5,97(a)
Planalto de Poços de Caldas (197MG)	0,5190	0,927	4,61(a)	0,0324	0,856	7,11(a)	-0,0267	0,813	11,03(a)	0,0220	0,840	10,40(a)
Alta Mantiqueira (292MG)	0,5468	0,929	2,96(a)	-0,1473	0,868	12,33(a)	-0,1400	0,831	14,61(a)	0,0835	0,840	6,29(a)
Restante de Minas Gerais (MG-Rest.)	0,5447	0,929	1,55	0,0505	0,868	5,79(a)	0,0435	0,831	5,85(a)	0,0475	0,840	7,95(a)
Pernambuco (PE)	0,5337	0,931	3,47(a)	0,0522	0,876	6,32(a)	0,0330	0,832	6,45(a)	0,0540	0,841	8,60(a)
Rio Grande do Sul (RS)	0,5394	0,933	1,90(c)	0,0431	0,883	7,54(a)	0,0027	0,848	9,29(a)	0,0158	0,876	11,84(a)
Paraná (PR)	0,5706	0,934	0,56	0,1256	0,890	2,40(b)	0,0610	0,863	4,61(a)	0,0904	0,635	5,34(a)
R <sup>2</sup>		0,934			0,890			0,863			0,876	
R <sup>2</sup> corrigido		0,917			0,861			0,827			0,844	
Desvio Padrão		0,293			0,505			0,506			0,345	
Graus de liberdade		11/42			11/42			11/42			11/42	
F		54,17(a)			30,80(a)			24,00(a)			26,95(a)	
T <sup>2</sup>		0,06			0,06			0,21			0,01	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 15 . - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Repolho nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Out.	Fev.	126,01	69,99	56,02	0,52	3,91 (a)
	Preço	Mar.	Nov.	135,78	60,28	75,50	0,27	2,14 (b)
São Paulo	Quantidade	Set.	Fev.	165,12	77,29	87,83	0,25	1,91
	Preço	Out.	Fev.	114,77	78,78	35,99	0,50	2,42 (b)
Sudeste	Quantidade	Fev.	Set.	145,40	72,00	73,40	0,20	2,43 (a)
	Preço	Fev.	Nov.	140,21	59,95	80,26	0,24	2,68 (b)
Recife	Preço	Dez.	Set.	135,14	68,37	66,77	0,11	1,43
Porto Alegre	Preço	Abr.	Nov.	146,39	69,13	77,26	0,73	3,08 (a)

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1% e (b) 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 16. - Índices Médios de Preços e Quantidade de Repolho (IE), nos Mercados Atacadistas e Respetivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mês	Rio de Janeiro		São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre			
	Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço			
	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II		
Jan.	93,93	1,22	108,69	1,19	85,96	1,20	109,59	1,37	91,74	1,17	107,89	1,22	107,25	1,55	133,09	1,29
Fev.	69,99	1,23	133,93	1,61	77,29	1,21	145,40	1,66	78,78	1,20	140,21	1,54	114,90	1,51	126,50	1,60
Mar.	95,30	1,33	135,78	1,71	97,56	1,37	125,53	1,77	99,70	1,29	132,82	1,62	119,23	1,39	133,38	1,73
Abr.	97,48	1,15	124,05	1,43	97,05	1,29	111,93	1,42	100,32	1,16	121,97	1,37	120,84	1,47	146,39	1,32
Mai.	107,37	1,13	106,95	1,37	103,15	1,20	101,09	1,50	106,21	1,14	104,65	1,37	120,52	1,34	116,44	1,19
Jun.	102,03	1,19	110,17	1,50	95,84	1,15	122,38	1,55	100,54	1,15	112,18	1,48	109,95	1,21	109,51	1,28
Jul.	97,88	1,18	106,82	1,48	91,16	1,21	133,03	1,54	97,13	1,17	116,46	1,44	82,53	1,55	102,56	1,39
Ago.	103,11	1,13	110,25	1,29	101,21	1,15	114,24	1,21	104,31	1,11	107,39	1,20	86,49	1,33	86,16	1,35
Set.	109,77	1,16	76,75	1,31	165,12	2,31	72,00	1,36	109,89	1,17	74,71	1,29	68,37	1,48	76,49	1,43
Out.	126,01	1,27	83,71	2,14	108,65	1,31	80,95	2,19	114,77	1,17	82,85	1,99	74,58	1,47	73,01	1,35
Nov.	115,52	1,12	60,28	1,41	108,76	1,26	56,12	1,48	109,98	1,12	59,95	1,38	86,40	1,62	69,13	1,39
Dez.	92,70	1,06	75,89	1,30	89,32	1,25	72,63	1,43	92,18	1,12	74,91	1,35	135,14	1,80	69,93	1,56
Amplitude	56,02		75,50		87,83		35,99		73,40		80,26		66,77		77,26	

(<sup>1</sup>) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor Índice estacional do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura(1,13).

QUADRO 17. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Repolho nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Epocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
Grande São Paulo (261SP)	jan.-mar.	11,00	9,35	10,63	6,98	5,38	7,12	4,28	
	abr.-jun.	12,00	11,60	12,17	7,51	8,12	6,65	4,49	
	jul.-set.	10,03	9,31	7,60	10,46	6,79	5,88	4,87	
	out.-dez.	9,63	9,06	9,30	8,40	6,38	6,59	6,00	
Paranapiacaba (261SP)	jan.-mar.	4,65	4,48	5,11	4,15	3,87	6,29	2,70	
	abr.-jun.	5,58	6,44	3,65	4,92	4,75	4,49	3,30	
	jul.-set.	6,12	4,38	4,00	6,72	4,54	4,33	3,23	
	out.-dez.	4,98	5,10	4,67	6,15	3,92	5,05	4,68	
Restante do São Paulo(SP-Rest.)	jan.-mar.	0,62	0,30	0,43	0,44	0,35	1,08	1,00	
	abr.-jun.	1,16	0,86	1,06	0,63	0,86	1,30	1,24	
	jul.-set.	0,60	0,54	0,39	0,55	0,81	1,62	1,94	
	out.-dez.	0,93	0,71	0,78	0,52	2,63	1,31	2,69	
Curitiba(268PR)	jan.-mar.	3,10	2,28	2,40	3,49	3,11	2,30	2,52	
	abr.-jun.	3,00	2,32	2,38	3,15	2,65	2,54	2,81	
	jul.-set.	2,03	1,60	1,66	1,44	2,02	1,56	1,39	
	out.-dez.	1,30	1,64	1,50	1,73	1,25	1,10	1,69	
Serra Fluminense (218RJ)	jan.-mar.	0,68	0,51	1,07	0,84	0,91	1,38	0,76	
	abr.-jun.	1,08	1,01	0,66	0,85	1,34	1,22	1,27	
	jul.-set.	1,84	1,35	1,50	1,42	1,57	1,62	2,14	
	out.-dez.	1,98	1,46	1,75	1,85	1,56	1,52	2,89	
Restante do Rio de Janeiro(RJ-Rest.)	jan.-mar.	0,45	0,33	0,96	0,75	0,64	1,14	0,78	
	abr.-jun.	0,67	0,49	0,33	0,81	0,95	1,07	1,17	
	jul.-set.	1,17	0,86	1,65	1,44	1,08	1,63	1,94	
	out.-dez.	2,34	1,71	1,71	1,86	2,20	1,48	2,28	
Campos da Mantiqueira(195MG)	jan.-mar.	1,40	1,05	0,94	0,82	1,25	1,52	0,96	
	abr.-jun.	1,04	1,61	1,04	1,24	1,43	1,33	1,32	
	jul.-set.	1,85	1,72	1,44	1,49	1,40	1,48	1,86	
	out.-dez.	3,10	3,96	1,50	1,81	1,34	1,54	2,36	
Pernambuco(PE)	jan.-mar.	0,19	0,91	0,69	0,77	0,94	0,98	1,36	
	abr.-jun.	1,02	0,90	0,83	0,95	0,90	0,98	1,46	
	jul.-set.	0,65	1,11	1,27	1,38	1,43	0,95	2,06	
	out.-dez.	1,07	1,00	1,15	1,40	1,50	1,20	1,63	
Sub-total-Regiões	jan.-dez.	97,26	89,95	86,22	86,92	77,97	80,28	75,07	
Total Anual(t.)		128.964	176.534	198.045	240.670	262.206	280.994	249.387	299.959

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

tidade de abril-junho responde ao preço de maio do ano anterior em 0,15 (quadro 18).

- Tomate

A variação estacional dos preços de tomate, no período 1977-83, nos mercados atacadistas da Região Sudeste brasileira apresenta índices maiores que a média anual no período março a junho e em setembro-outubro (figuras 17 e 18).

O mês de maior preço é abril em todas as regiões analisadas à exceção de Porto Alegre, onde é setembro (e abril em seguida). O mês de menores preços é outubro para Rio de Janeiro e São Paulo e, dezembro para outras regiões. A amplitude de variação estacional de quantidade comercializada de tomate é pequena e mesmo a oscilação de preços não chega a ser tão alta como para outras hortaliças. A maior irregularidade de preço ocorre em março e para preço em janeiro e setembro. (quadro 19 e 20).

A principal região produtora de São Paulo é Campinas com a colheita ocorrendo de maio a outubro. A Depressão Periférica Setentrional junto à Serra da Mantiqueira também produz na mesma época, porém em menor escala e mais concentrada em agosto-outubro (quadro 21).

A região de Paranapiacaba, segunda maior produtora do Estado, produz principalmente de janeiro a abril, ocorrendo o mesmo com a região de Apiaí que é extensão geográfica da MRH Paranapiacaba.

O Estado do Rio de Janeiro produz principalmente de maio a outubro, e Pernambuco de janeiro a outubro.

A relação quantidade-preço para janeiro-abril foi 0,36 para o preço final da safra. A região de Apiaí teve coeficiente pouco maior (0,4), evidenciando que um acréscimo de 10% no preço real de tomate na época de sua safra resultará em 4% a mais no volume endereçado aos CEASAs no ano seguinte. No período maio a outubro a relação média das regiões foi 0,1.

As regiões maiores produtoras desse período (Campinas e Depressão Periférica Setentrional) tiveram relação pouco maior. Vale frisar a diferença na resposta da produção ao preço de uma época do ano para outra (janeiro-abril para maio-outubro; 0,36 para 0,10 respectivamente). Isto indica maior estabilidade na produção de maio a outubro; por outro lado o cultivo que oferta cebola em janeiro-abril tende a produzir mais estímulo de preço, possivelmente também

QUADRO 18. — Relação Quantidade-Preço de Repolho por Principais Microrregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade de Janeiro a Março X			Quantidade de Janeiro a Março X			Quantidade de Abril a Junho X			Quantidade de Julho a Setembro X		
	Preço Janeiro ano anterior			Preço Novembro ano anterior			Preço Maio ano anterior			Preço Setembro ano anterior		
	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F
Tendência (T)	0,1860	0,911	13,06(a)	0,1792	0,791	13,22(a)	0,0909	0,922	5,46(a)	0,0924	0,894	6,67(a)
Quantidade anterior(QA)	-0,0681	0,779	0,26	0,0306	0,779	0,06	0,3604	0,898	4,18(a)	0,6114	0,872	11,48(a)
Grande São Paulo	0,5377	0,792	6,77(a)	1,1334	0,800	19,65(a)	0,3460	0,901	6,75(a)	0,7370	0,877	9,50(a)
Paranapiacaba(2E2SP)	0,4289	0,786	6,86(a)	1,0214	0,786	5,89(a)	0,2781	0,899	2,70(b)	0,6994	0,910	0,89
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	-0,4160	0,822	38,44(a)	0,5353	0,855	37,47(a)	0,0791	0,904	8,70(a)	0,5902	0,881	1,84(c)
Curitiba (268PR)	0,3166	0,879	20,59(a)	0,8406	0,917	27,70(a)	0,2038	0,900	6,09(a)	0,5749	0,899	5,81(a)
Serrana Fluminense (218RJ)	0,0723	0,806	41,12(a)	0,6054	0,812	46,50(a)	0,0852	0,903	9,00(a)	0,5879	0,901	4,38(a)
Restante do Rio de Janeiro(RJ-Rest.)	0,0301	0,800	42,57(a)	0,5644	0,828	46,63(a)	0,0493	0,911	8,62(a)	0,5857	0,908	3,76(a)
Campos de Mantiqueira (195 MG)	0,1079	0,797	43,04(a)	0,5784	0,794	49,84(a)	0,1038	0,902	9,69(a)	0,5368	0,884	8,68(a)
Pernambuco (PE)	0,0649	0,849	34,81(a)	0,4884	0,805	42,86(a)	0,0671	0,902	9,58(a)	0,4974	0,889	8,82(a)
R <sup>2</sup>		0,911			0,917			0,922			0,910	
R <sup>2</sup> corrigido		0,887			0,895			0,901			0,886	
Desvio Padrão		0,325			0,271			0,276			0,257	
Graus de Liberdade		10/37			10/37			10/37			10/37	
F		37,71(a)			40,98(a)			43,86(a)			37/61(a)	
T <sup>2</sup>		0,02			0,22			0,37			0,06	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte. Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 19. - Indicadores Estatísticos dos Índices Estacionais de Preço e Quantidade de Tomate nos Mercados Atacadistas em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83

Região	Variável	Mês		Valor		Amplitude	Estatística F de Snedecor	
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		Ano	Mês
Rio de Janeiro	Quantidade	Ago.	Out.	110,19	88,54	21,65	0,08	0,85
	Preço	Abr.	Out.	135,88	73,79	62,09	0,28	1,37
São Paulo	Quantidade	Mar.	Dez.	111,45	88,07	23,88	0,10	0,56
	Preço	Abr.	Out.	134,81	67,22	67,59	0,19	1,63
Sudeste	Quantidade	Mar.	Mar.	105,61	93,35	12,26	0,16	0,54
	Preço	Abr.	Dez.	122,27	87,11	35,16	0,18	0,54
Recife	Preço	Abr.	Dez.	128,87	78,74	50,13	0,77	1,81
Porto Alegre	Preço	Set.	Dez.	121,22	68,71	52,51	0,19	2,62(b)

Obs.: A letra (b) indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 20. - Índices Médios Estacionais de Preços e Quantidade de Tomate (IE), nos Mercados Atacadistas e Respectivos Índices de Irregularidade (II), em Diferentes Regiões do Brasil, 1977-83<sup>(1)</sup>

Mês	Região	Rio de Janeiro				São Paulo				Sudeste				Recife		Porto Alegre	
		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Quantidade		Preço		Preço		Preço	
		IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II	IE	II
Jan.		105,14	1,05	97,22	1,27	106,16	1,09	86,53	1,20	97,49	1,22	93,73	1,41	88,41	1,23	83,04	1,27
Fev.		89,41	1,15	125,25	1,41	94,39	1,16	101,54	1,42	102,05	1,12	95,46	1,15	144,03	1,27	96,43	1,35
Mar.		103,50	1,20	132,75	1,30	111,45	1,23	116,25	1,29	105,61	1,16	100,43	1,45	124,86	1,35	98,88	1,18
Abr.		92,55	1,16	135,88	1,40	93,61	1,22	134,81	1,31	93,35	1,15	122,27	1,42	128,87	1,55	118,45	1,32
Mai.		104,11	1,09	90,08	1,42	104,07	1,06	99,42	1,19	104,34	1,06	101,59	1,18	119,91	1,50	100,82	1,14
Jun.		99,51	1,09	98,21	1,30	102,78	1,06	102,31	1,17	99,57	1,05	100,36	1,22	98,13	1,26	108,99	1,12
Jul.		106,12	1,17	87,77	1,31	105,63	1,14	94,57	1,23	104,37	1,16	94,62	1,29	97,62	1,42	101,62	1,20
Ago.		110,19	1,22	91,90	1,37	99,35	1,18	111,19	1,22	102,25	1,18	98,40	1,36	87,90	1,37	112,68	1,20
Set.		102,21	1,21	97,61	1,38	105,63	1,28	96,92	1,13	96,30	1,22	108,86	1,22	91,50	1,33	121,22	1,20
Out.		88,54	1,47	73,79	2,02	95,39	1,74	67,22	2,00	104,22	1,19	105,36	1,34	100,66	1,14	110,39	1,17
Nov.		99,87	1,15	92,93	1,45	96,03	1,15	108,42	1,42	96,16	1,17	95,98	1,31	83,81	1,30	92,17	1,37
Dez.		101,44	1,09	95,32	1,52	88,07	1,09	96,14	1,20	95,29	1,07	87,11	1,35	78,74	1,26	68,71	1,48
Amplitude		21,65		62,09		23,38		67,59		12,26		35,16		50,13		52,51	

(1) Amplitude é a diferença entre o maior e o menor índice estacional médio do ano.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos Ministério da Agricultura (1,13).

QUADRO 21. - Distribuição Percentual da Quantidade Comercializada de Tomate nos CEASAs do Brasil, por Principais Regiões Produtoras de Origem, em Diferentes Épocas do Ano, 1977-83

Região	Período	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Depressão Periférica Setentrional (243SP)	jan.-abr.	0,50	0,59	1,87	0,07	0,03	0,13	0,04
	mai.-out.	3,19	4,57	2,42	5,58	2,57	2,97	2,66
	nov.-dez.	0,44	0,80	1,10	0,67	1,60	0,68	0,77
Campinas (248SP)	jan.-abr.	3,84	2,85	1,86	1,53	0,87	1,52	0,61
	mai.-out.	16,00	16,76	14,46	15,46	9,49	9,12	7,30
	nov.-dez.	1,22	2,75	2,70	1,22	2,57	1,56	2,10
Açucareira de Piracicaba(254SP)	jan.-abr.	0,30	0,27	0,28	0,31	0,32	0,29	0,13
	mai.-out.	1,16	1,34	1,29	1,45	1,00	0,88	0,62
	nov.-dez.	0,15	0,16	0,27	0,24	0,17	0,17	0,18
Campos de Itapeitininga (260SP)	jan.-abr.	1,00	0,91	1,64	1,78	0,96	1,08	0,87
	mai.-out.	0,49	0,20	0,22	0,13	0,12	0,12	0,13
	nov.-dez.	2,78	0,76	0,99	0,53	0,47	0,43	0,37
Paranapiacaba(261SP)	jan.-abr.	9,00	6,71	7,93	9,30	6,36	7,29	6,55
	mai.-out.	0,81	0,61	0,73	0,38	0,33	0,60	0,79
	nov.-dez.	0,10	2,05	1,87	1,46	0,94	1,48	1,07
Grande São Paulo (262SP)	jan.-abr.	4,87	5,14	6,12	6,52	3,48	3,83	3,37
	mai.-out.	8,00	9,13	8,31	9,10	4,33	5,07	4,32
	nov.-dez.	1,59	2,63	2,62	1,60	1,82	1,42	2,00
Apiaí (264SP)	jan.-abr.	4,00	3,65	5,07	5,51	2,69	3,64	3,80
	mai.-out.	0,29	0,06	0,11	0,02	0,03	0,05	0,06
	nov.-dez.	0,10	0,37	0,15	0,04	0,03	0,07	0,14
Restante de São Paulo (SP-Rest)	jan.-abr.	0,30	0,36	0,48	0,50	0,39	2,79	2,77
	mai.-out.	2,55	2,61	2,43	2,46	12,80	10,10	11,45
	nov.-dez.	5,19	0,70	0,75	0,74	2,82	2,95	3,68
Rio de Janeiro(RJ)	jan.-abr.	1,53	1,02	0,84	0,78	0,60	1,49	1,09
	mai.-out.	5,11	3,28	3,06	2,11	6,75	4,55	4,59
	nov.-dez.	1,22	1,14	1,22	1,08	1,97	1,34	0,83
Pernambuco(PE)	jan.-abr.	1,34	1,55	1,65	1,64	1,11	1,41	1,52
	mai.-out.	1,15	1,47	1,89	1,09	1,65	1,41	1,41
	nov.-dez.	0,83	0,73	0,74	1,02	0,64	0,63	0,75
Sub-total - Regiões	jan.-dez.	159,75	75,17	75,07	74,32	83,15	69,07	65,97
								100,00
Total Anual (t)		469.801	545.889	520.138	588.512	745.143	829.223	861.251

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

QUADRO 22. — Relação Quantidade-Preço de Tomate por Principais Microregiões Homogêneas (MRH) Produtoras do Brasil, 1977-83

Variável	Quantidade jan.-abr.			Quantidade mai.jun.			Quantidade mai.-out.			Quantidade nov.-dez			Quantidade jan.-abr.		
	X			X			X			X			X		
	Preço	safra	anterior	Preço	safra	anterior	Preço	inicial	de safra	Preço	inicial	de safra	Preço	final	de safra
B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	B	R <sup>2</sup>	F	
Tendência(T)	0,0179	0,002	0,152	0,0969	0,007	8,375(a)	0,1299	0,014	13,350(a)	0,1334	0,014	14,305(a)	0,0175	0,002	0,145
Quantidade (QA)	0,4730	0,755	9,966(a)	0,1416	0,796	2,646(a)	0,3055	0,696	12,628(a)	0,3049	0,696	15,236(a)	0,4188	0,256	8,551(a)
Depressão Periférica Setentrional(243 SP)	0,3702	0,756	1,372	0,1101	0,798	0,200	0,1015	0,697	0,187	0,2782	0,875	1,152	0,3681	0,004	1,589
Campinas (248 SP)	0,2573	0,777	0,662	0,1586	0,799	0,442	0,1065	0,697	0,216	0,2809	0,697	1,211	0,2575	0,777	0,770
Açucareira de Piracicaba (254 SP)	0,3501	0,780	1,281	0,2378	0,802	1,014	0,1475	0,700	0,422	0,3222	0,699	1,586	0,3587	0,780	1,480
Campos de Itaetininga (260 SP)	0,2927	0,796	0,841	0,0858	0,802	0,123	0,0270	0,714	0,013	0,1977	0,714	0,620	0,2881	0,796	0,979
Paranapiacaba (261 SP)	0,3587	0,799	1,288	-0,0439	0,807	0,031	0,0839	0,715	0,128	0,2560	0,716	1,010	0,3569	0,799	1,491
Grande São Paulo(262SP)	0,4321	0,806	1,934(c)	0,0410	0,810	0,027	0,1305	0,715	0,317	0,3019	0,716	1,401	0,4366	0,806	2,199(b)
Apiaí	0,4039	0,810	1,738(c)	0,1994	0,812	0,711	0,1463	0,722	0,414	0,3210	0,722	1,576	0,4173	0,810	1,986(c)
Restante de São Paulo (SP-Rest.)	0,4011	0,828	1,706(c)	-0,1187	0,946	0,226	-0,0181	0,874	0,006	0,1580	0,858	0,380	0,4149	0,826	1,953(c)
Rio de Janeiro (RJ)	0,3502	0,828	1,252	0,1928	0,948	0,656	0,1408	0,875	0,379	0,3170	0,865	1,512	0,3520	0,827	1,452
Pernambuco (PE)	0,3487	0,832	1,211	0,1708	0,949	0,495	0,1305	0,876	0,313	0,3072	0,872	1,402	0,3509	0,832	1,408
R <sup>2</sup>		0,832			0,949				0,876		0,875			0,832	
R <sup>2</sup> Corrigido		0,789			0,936				0,844		0,843			0,789	
Desvio Padrão		0,603			0,437				0,593		0,428			0,604	
Graus de Liberdade		12/47			12/47				12/47		12/47			12/47	
F		19,41(a)			73,11(a)				27,60(a)		27,34(a)			19,36(a)	
T <sup>2</sup>		0,04			0,03				0,02		0,01			0,05	

Obs.: A letra (a) indica significância ao nível de 1%, (b) 5% e (c) 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

pela entrada de produtores de outras hortaliças, naquela época (quadro 22).

#### 4 - CONCLUSÕES E SUGESTÃO

A variação estacional de preços, que é o resultado da interação das quantidades ofertadas (pelos produtores) e demandada (pela população), evidencia que existe para as hortaliças em análise um período crítico (para o consumidor) de preços altos e menor quantidade, e outro também crítico (ao produtor) de preços baixos. Esse comportamento da curva de variação estacional de preços mostra a propensão do produtor em produzir mais a cultura que se inicia no inverno e a sua dificuldade em produzir a cultura de verão, da qual exige maior nível tecnológico, o que implica maiores custos e riscos para a produção. Muitas variedades dessas hortaliças foram melhoradas, testadas e lançadas ao mercado, inclusive para a cultura de verão, mas ainda não surgiram os efeitos de melhoria esperados para todas as hortaliças. Para o repolho percebe-se que já houve alguma melhoria, com menor oscilação de preços observando-se maior quantidade ofertada no primeiro semestre, com os produtores cultivando um pouco mais para a entressafra. Em segundo plano, espera-se que os produtores produzam menos na época de concentração de produção evitando os excessos de produção rotineiros e com prejuízos ao setor de cultivo.

A relação preço-quantidade que mostra a propensão dos produtores em expandir a sua área de cultivo, quando ocorre majoração no preço real, indica que para todas as hortaliças em estudo ela ocorre, embora varie seu grau. Dado que existe variação estacional de preços e que as regiões de produção são em pequeno número, a expansão ou retração nas áreas de cultivo causa grande oscilação de quantidade produzida e de preço no ano, o que resulta em instabilidade no cultivo dessas hortaliças e quantidade ofertada à população.

Dessa forma é necessário que se planeje a produção a nível nacional através de planos específicos para cada grupo de hortaliças e que tenham em seu bojo medidas que atinjam desde o melhoramento, pesquisa e produção de semente no País, passando pela melhoria técnica de cultivo para cada região e que de fato cheguem ao produtor, até aquelas medidas em que se objetiva estimular a industrialização e/ou o consumo em determinadas épocas do ano. Um plano com tamanha amplitude, se bem conduzido, resultará em menor oscilação de quantidade produzida e menores perdas de produto no campo - quando se pro

duz mas não se consome - e dessa forma proporcionaria aumento da disponibilidade de alimento para o consumidor em cada grande região brasileira, resultando em maior estabilidade de renda na olericultura, abrindo possibilidade para a redução de custos e, a médio prazo, para a conseqüente redução no preço final das hortaliças.

#### LITERATURA CITADA

- 1 - ACOMPANHAMENTO CONJUNTURAL: Hortigranjeiros, Brasília, Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL). Ministério da Agricultura, v.1-9.(1977 a 1985).
- 2 - ARRUDA, Maria L.C. et alii, 1980. Análise comparativa da variação estacional de preços de estoques de alguns produtos agrícolas no Estado de São Paulo, 1971-76. Secretaria de Agricultura, IEA. 46p. (Relatório de Pesquisa, 13/80).
- 3 - BRASIL. Ministério da Agricultura. Área de Concentração da Agricultura Brasileira. v.4 s.d.
- 4 - CENSO AGROPECUÁRIO. Brasil. Censos Econômicos de 1980. IBGE, Série Nacional, v.2,Tomo 3, Rio de Janeiro, 1982.
- 5 - COBBE, R.V. Reavaliando as hortaliças. pg.10-17. In HORTICULTURA BRASILEIRA, v.1 nº1, 1983, Brasília - Sociedade de Olericultura do Brasil, 1983.
- 6 - CROCOMO, Celso e HOFFMANN, Rodolfo, 1972. Variação estacional dos preços de produtos hortícolas no Estado de São Paulo no período,1964-71. Piracicaba, ESALQ/USP. Série Pesquisa, 18).
- 7 - DURBIN, J.E, e WATSON, G.S. Testing for serial correlation in least squares regressions. Biometrika. 1950-51.
- 8 - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 1977-1984. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro (vários).

- 9 - HOEL, Paul G. Introduction a la Estatística Matemática. Trad. Enrique e Dienlefait. Comisión de Educación Estatística del Instituto Interamericano de Estatística. 1955.
- 10 - HOFFMANN, Rodolfo, 1969. Variación estacional de preço da cebola no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP. 14p. (Série Estudos, 7).
- 11 - \_\_\_\_\_. Variación Estacional de Produtos Agropecuários. Piracicaba, 1969. Tese de Doutorado. ESALQ/USP.
- 12 - HOFFMANN, Rodolfo e VIEIRA, Sonia. Análise de repressão: uma introdução à econometria. São Paulo, Hucitec/Ed. da USP (339 p., 1977).
- 13 - INFORMAÇÕES DE MERCADO AGRÍCOLA. Boletim Mensal do Centro de Informação de Mercado Agrícola do Ministério da Agricultura. 1977-1983.
- 14 - INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Previsão de Safras e Preços. 1981. São Paulo. Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
- 15 - KLEIN, L.R. Introduction to econometrics. Englewood Cliffs Prentice Hall, 280p. 1982.
- 16 - KMENTA, J. Elementos de Econometria. Trad. Carlos Roberto Vieira de Araújo. São Paulo, Atlas, 670p.
- 17 - NERLOVE, Marc, 1958. Distributed lags and estimation of long run supply and demand elasticities. Theoretical considerations. J. Farm Econ., Ithaca, 40 (2): 301-14, may.
- 18 - \_\_\_\_\_, The dynamics of supply: Estimation of farmers response to price, 1958. Baltimore, Johns Hopkins, 167p.
- 19 - \_\_\_\_\_, Estimates of the elasticities of supply of selected agricultural commodities, 1969. In: FOX, Karl, A. e JOHNSON, D. Gale. Readings in economics of agriculture, v.13, pt.2, p64-67.

- 20 - NERLOVE, Marc & ADDISON, William, s.n.t. Estimativa estatística das elasticidades de oferta e demanda a longo prazo. Piracicaba, ESALQ/USP. 35p. (mimeo).
- 21 - PASTORE, Affonso C., 1973. A resposta da produção agrícola aos preços no Brasil. Rio de Janeiro, APEC, 170p.
- 22 - PROGNÓSTICO 1984/85. pg.28 e 31. Instituto de Economia Agrícola, São Paulo 1972-85. v.13. 1984.
- 23 - SCHUH, G.E. Econometria; um curso introdutório. IER/URENG; Viçosa, 1964. p.112.
- 24 - THEIL, H. e NAGAR, A.L. Testing the independence of regressions disturbances. J. Am. Stat. Assoc., Washington, 56:793-806, 1961.

#### RESUMO

Este trabalho procura indicar, para cinco produtos (batata, cebola, cenoura, repolho e tomate), as épocas de maior disponibilidade no mercado atacadista e seus preços durante o ano, selecionar as principais regiões de produção do País e quantificar a resposta da produção ao preço do ano anterior, fundamentando-se na quantidade afluída de cada região e nos CEASAs do Brasil. O período analisado foi 1977-83, tendo sido consideradas as principais Microrregiões Homogêneas (MHR), produtoras de origem das cinco olerícolas em oito Estados: Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Os resultados mostraram que existe para as hortaliças em análise um período crítico para o consumidor (preços altos e menor quantidade) e outro para o produtor (preços baixos). Para todos os produtos a sazonalidade de produção e preço é definida, exceto para o tomate, em todas as regiões. A relação preço-quantidade evidenciou a propensão dos produtores em expandir a sua área de cultivo, ou produzir mais o produto, quando ocorre majoração no preço real da hortaliça na safra correspondente anterior. Ficou evidenciada a importância das principais MRHs na produção e a predominância da Região Sudeste no abastecimento como produtora e consumidora dos produtos olerícolas pesquisados.

COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE OLERTICOLAS NOS MERCADOS ATACADISTAS E FLUXO DE PRODUÇÃO REGIONAL NO BRASIL, 1977-83

ANEXO I

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Pernambuco

Municípios da MRH 102 Salgueiro

- Cedro - São José do Belmonte
- Mirandiba - Serrita
- Parnamirim - Terra Nova
- Salgueiro - Verdejante

Municípios da MRH 103 - Sertão Pernambucano do São Francisco

- Afrânio
- Belém de São Francisco
- Cabrobó
- Floresta
- Itacuruba
- Orocó
- Petrolândia
- Petrolina
- Santa Maria da Boa Vista

Municípios da MRH 108 - Vale do Ipojuca

- Alagoinha - Pesqueira
- Belo Jardim - Poção
- Bezerros - Riacho das Almas
- Brejo da Madre de Deus - Sanharô
- Cachoeirinha - Santa Cruz do Capibaribe
- Capoeiras - São Bento do Una
- Caruaru - São Caetano
- Gravatã - Tacaimbô
- Jataúba

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano

- Agrestina
- Altino
- Angelim
- Barra de Guariba

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano

- Bom Conselho - Jurema
- Bonito - Lajedo
- Brejão - Lagoa do Ouro
- Caetés - Lagoa dos Patos
- Calçado - Palmeirinha

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano (continuação)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| - Camocim de São Félix | - Paelas               |
| - Canhotinho           | - Paratama             |
| - Correntes            | - Sairé                |
| - Cupira               | - Saloá                |
| - Garanhuns            | - São João             |
| - Iati                 | - São Joaquim do Monte |
| - Ibrajuba             | - Terezinha            |
| - Jupi                 |                        |

Municípios da MRH 111 - Recife

- Cabo
- Jaboatão
- Moreno
- Olinda
- Paulista
- Recife
- São Lourenço da Mata

Municípios da MRH 112 - Mata Úmida Pernambucana

- Água Preta
- Amaraí
- Barreiros
- Belém de Maria
- Catende
- Cortés
- Escada
- Gameleira
- Ipojuca
- Joaquim Nabuco
- Maraial
- Palmares
- Primavera
- Quipapá
- Ribeirão
- Rio Formoso
- São Benedito do Sul
- São José da Coroa Grande
- Sirinhaém
- Vitória de Santo Antão

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Bahia

Municípios da MRH 133 - Baixo Médio São Francisco

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| - Barra                   | - Pilão Arcado |
| - Campo Alegre de Lourdes | - Remanso      |
| - Casa Nova               | - Santo Sê     |
| - Ibotirama               | - Xique-Xique  |
| - Morparã                 |                |

Municípios da MRH 140 - Corredeiras do São Francisco

- |             |            |
|-------------|------------|
| - Abarê     | - Juazeiro |
| - Chorrochô | - Macururê |
| - Curaçã    | - Rodelas  |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Minas Gerais

Municípios da MRH 182 - Belo Horizonte

- |                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| - Belo Horizonte | - José de Melo       | - Ribeirão das Neves |
| - Betim          | - Lagoa Santa        | - Rio Acima          |
| - Caeté          | - Matozinhos         | - Sabará             |
| - Capim Branco   | - Nova Lima          | - Santa Luzia        |
| - Contagem       | - Pedro Leopoldo     | - Taquaraçu de Minas |
| - Esmeraldas     | - Prudente de Moraes | - Vespasiano         |
| - Ibirirê        | - Raposos            |                      |

Municípios da MRH 187 - Espinhaço Meridional

- |                          |                        |                      |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| - Alvinópolis            | - Conselheiro Lafaiete | - Mariana            |
| - Belo Vale              | - Cristiano Ottoni     | - Moeda              |
| - Bonfim                 | - Crucilândia          | - Ouro Branco        |
| - Brumadinho             | - Itabirito            | - Ouro Preto         |
| - Casa Grande            | - Itatiaiuçu           | - Piedade dos Gerais |
| - Catas Altas da Noruega | - Itaverava            | - Queluzita          |
| - Congonhas              | - Jeceaba              | - Rio Manso          |
|                          |                        | - Santana dos Montes |
|                          |                        | - São Brás do Suaçui |

Municípios da MRH 190 - Furnas

- |                 |                          |               |
|-----------------|--------------------------|---------------|
| - Alfenas       | - Campos Gerais          | - Elói Mendes |
| - Alpinópolis   | - Carmo do Rio Claro     | - Fama        |
| - Alterosa      | - Cássia                 | - Guapé       |
| - Areado        | - Conceição da Aparecida | - Illicinea   |
| - Boa Esperança | - Coqueiral              | - Machado     |
| - Capitólio     | - Delfinópolis           | - Nepomuceno  |
| - Campo do Meio | - Divisa Nova            | - Paraguaçu   |

Municípios da MRH 109 - Agreste Meridional Pernambucano (continuação)

- Camocim de São Félix
- Canhotinho
- Correntes
- Cupira
- Garanhuns
- Iati
- Ibirajuba
- Jupi
- Panelas
- Paranatama
- Sairé
- Saloá
- São João
- São Joaquim do Monte
- Terezinha

Municípios da MRH 111 - Recife

- Cabo
- Jaboatão
- Moreno
- Olinda
- Paulista
- Recife
- São Lourenço da Mata

Municípios da MRH 112 - Mata Úmida Pernambucana

- Água Preta
- Amaraji
- Barreiros
- Belém de Maria
- Catende
- Cortês
- Escada
- Gameleira
- Ipojuca
- Joaquim Nabuco
- Maraial
- Palmares
- Primavera
- Quipapá
- Ribeirão
- Rio Formoso
- São Benedito do Sul
- São José da Coroa Grande
- Sirinhaém
- Vitória de Santo Antão

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Bahia

Municípios da MRH 133 - Baixo Médio São Francisco

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| - Barra                   | - Pilão Arcado |
| - Campo Alegre de Lourdes | - Remanso      |
| - Casa Nova               | - Santo Sê     |
| - Ibotirama               | - Xique-Xique  |
| - Morparã                 |                |

Municípios da MRH 140 - Corredeiras do São Francisco

- |             |            |
|-------------|------------|
| - Abarê     | - Juazeiro |
| - Chorrochô | - Macururê |
| - Curaçã    | - Rodeias  |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Minas Gerais

Municípios da MRH 182 - Belo Horizonte

- |                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| - Belo Horizonte | - José de Melo       | - Ribeirão das Neves |
| - Betim          | - Lagoa Santa        | - Rio Acima          |
| - Caeté          | - Matozinhos         | - Sabará             |
| - Capim Branco   | - Nova Lima          | - Santa Luzia        |
| - Contagem       | - Pedro Leopoldo     | - Taquaraçu de Minas |
| - Esmeraldas     | - Prudente de Moraes | - Vespasiano         |
| - Ibirirê        | - Raposos            |                      |

Municípios da MRH 187 - Espinhaço Meridional

- |                          |                        |                      |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| - Alvinópolis            | - Conselheiro Lafaiete | - Mariana            |
| - Belo Vale              | - Cristiano Ottoni     | - Moeda              |
| - Bonfim                 | - Crucilândia          | - Ouro Branco        |
| - Brumadinho             | - Itabirito            | - Ouro Preto         |
| - Casa Grande            | - Itatiaiuçu           | - Piedade dos Gerais |
| - Catas Altas da Noruega | - Itaverava            | - Queluzita          |
| - Congonhas              | - Jeceaba              | - Rio Manso          |
|                          |                        | - Santana dos Montes |
|                          |                        | - São Brás do Suaçui |

Municípios da MRH 190 - Furnas

- |                 |                          |               |
|-----------------|--------------------------|---------------|
| - Alfenas       | - Campos Gerais          | - Elói Mendes |
| - Alpinópolis   | - Carmo do Rio Claro     | - Fama        |
| - Alterosa      | - Cássia                 | - Guapé       |
| - Areado        | - Conceição da Aparecida | - Illicinea   |
| - Boa Esperança | - Coqueiral              | - Machado     |
| - Capitólio     | - Delfinópolis           | - Nepomuceno  |
| - Campo do Meio | - Divisa Nova            | - Paraguaçu   |

Municípios da MRH 190 - Furnas (continuação)

- |              |                              |               |
|--------------|------------------------------|---------------|
| - Passos     | - Santana da Vargem          | - Três Pontas |
| - Pratápolis | - São João Batista do Glória | - Varginha    |
|              | - Serrania                   |               |

Municípios da MRH 194 - Mogiana Mineira

- |                      |              |                            |
|----------------------|--------------|----------------------------|
| - Arceburgo          | - Guaranésia | - Monte Belo               |
| - Bom Jesus da Penha | - Guaxupé    | - Monte Santo de Minas     |
| - Cabo Verde         | - Ibiraci    | - Muzambinho               |
| - Capetinga          | - Itamogi    | - Nova Resende             |
| - Claraval           | - Jacui      | - São Pedro da União       |
| - Fortaleza de Minas | - Juruaia    | - São Sebastião do Paraíso |
|                      |              | - São Tomás de Aquino      |

Municípios da MRH 195 - Campos da Mantiqueira

- |                         |                         |                            |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| - Antonio Carlos        | - Destêro de Entre Rios | - Resende Costa            |
| - Barbacena             | - Destêro do Melo       | - Ressaquinha              |
| - Barroso               | - Dolores de Campos     | - Ritópolis                |
| - Capela Nova           | - Entre Rios de Minas   | - Santa Bárbara do Tugúrio |
| - Carandaí              | - Ibertioga             | - São João del Rei         |
| - Caranaíba             | - Lagoa Dourada         | - São Tiago                |
| - Cassiterita           | - Nazareno              | - Senhora dos Remédios     |
| - Coronel Xavier Chaves | - Prados                | - Tiradentes               |

Municípios da MRH 197 - Planalto de Poços de Caldas

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| - Andradas        | - Ibitúria de Minas    |
| - Bandeira do Sul | - Ipuituna             |
| - Botelhos        | - Poços de Caldas      |
| - Caldas          | - Santa Rita de Caldas |
| - Campestre       |                        |

Municípios da MRH 198 - Planalto Mineiro

- |                      |                             |                   |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| - Albertina          | - Carvalhópolis             | - Heliodora       |
| - Bom Repouso        | - Caxambú                   | - Inconfidentes   |
| - Borda da Mata      | - Conceição da Pedra        | - Jacutinga       |
| - Cambuquira         | - Conceição do Rio Verde    | - Jesuânia        |
| - Campanha           | - Conceição dos Ouros       | - Lambari         |
| - Cachoeira de Minas | - Congonhal                 | - Monsenhor Paulo |
| - Careaçú            | - Cordisiândia              | - Monte Sião      |
| - Carmo da Cachoeira | - Espírito Santo do Dourado | - Natércia        |
| - Carmo de Minas     | - Estiva                    | - Olímpio Noronha |

Municípios da MRH 198 - Planalto Mineiro (continuação)

- |                |                          |                               |
|----------------|--------------------------|-------------------------------|
| - Ouro Fino    | - Santa Rita do Sapucaí  | - São Sebastião da Bela Vista |
| - Pedralva     | - São Bento Abade        | - Senador José Bento          |
| - Piranguinho  | - São Gonçalo do Sapucaí | - Silvianópolis               |
| - Poço Fundo   | - São João da Mata       | - Soledade de Minas           |
| - Pouso Alegre | - São José do Alegre     | - Três Corações               |
|                | - São Lourenço           | - Turvolândia                 |

Municípios da MRH 202 - Alta Mantiqueira

- |                        |                |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| - Brazópolis           | - Extrema      | - Paraisópolis               |
| - Bueno de Andrade     | - Gonçalves    | - Passa Quatro               |
| - Cambuí               | - Itajubá      | - Piranguçu                  |
| - Camanducaia          | - Itamonte     | - Pouso Alto                 |
| - Consolação           | - Itanhandu    | - São Sebastião do Rio Verde |
| - Corrêgo do Bom Jesus | - Itapeva      | - Sapucaí-Mirim              |
| - Cristina             | - Maria da Fé  | - Toledo                     |
| - Delfim de Morais     | - Marmelópolis | - Viráinia                   |
| - Dom Viçoso           | - Munhoz       | - Wenceslau Braz             |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Rio de Janeiro

Municípios da MRH 212 - Miracema

- Cambuci
- Miracema
- Santo Antonio de Pádua

Municípios da MRH 214 - Cantagalo

- Cantagalo
- Carmo
- Duas Barras
- Itaocara
- Sumidouro

Municípios da MRH 215 - Três Rios

- Paraíba do Sul
- Sapucaia
- Três Rios

Municípios da MRH 218 - Serrana Fluminense

- Nova Friburgo
- Petrópolis
- Teresópolis

Municípios da MRH 219 - Vassouras e do Piraí

- Engenheiro Paulo de Frontin - Piraí
- Mendes - Rio Claro
- Miguel Pereira - Vassouras

Municípios que Compoem as Microrregiões Citadas - São Paulo

Municípios da MRH 228 - Barretos

- Barretos - Guaíra
- Colina - Jaborandi
- Colômbia

Municípios da MRH 231 - Alto Noroeste de Araçatuba

- Andradina - Guararapes - Nova Independência
- Araçatuba - Itapura - Pereira Barreto
- Bento de Abreu - Lavínia - Rubiãcea
- Castilho - Mirandópolis - Sud Menucci
- Guaraçá - Muritinga do Sul - Valparaíso

Municípios da MRH 235 - Média Araraquarense

- Ariranha - Itajobi - Sales
- Cajobi - Novo Horizonte - Santa Adélia
- Catanduva - Palmares Paulista - Severínia
- Catiguá - Paraíso - Tabapuã
- Irapuã - Pindorama - Urupês

Municípios da MRH 250 - Alta Sorocabana de Presidente Prudente

- Alfredo Marcondes - Martinópolis - Rejente Feijó
- Álvares Machado - Mirante do Paranapanema - Sandovalina
- Anhumas - Narandiba - Santo Anastácio
- Caiabu - Piquerohi - Santo Expedito
- Caiuã - Pirapozinho - Taciba
- Estrela do Norte - Presidente Bernardes - Tarabai
- Iepê - Presidente Epitácio - Teodoro Sampaio
- Indiana - Presidente Prudente
- João Ramalho - Presidente Venceslau
- Marabá Paulista - Rancharia

Municípios da MRH 254 - Açucareira de Piracicaba

- Capivari - Nombuca - Rio das Pedras
- Charqueada - Piracicaba - Santa Bárbara d'Oeste
- Iracemópolis - Rafard - Santa Gertrudes

Municípios da MRH 240 - Alto Noroeste de Penápolis

- |               |                    |                         |
|---------------|--------------------|-------------------------|
| - Alto Alegre | - Braúna           | - Glicério              |
| - Avanhandava | - Buritama         | - Lusiânia              |
| - Barbosa     | - Clementina       | - Penápolis             |
| - Bilac       | - Coroados         | - Piacatu               |
| - Birigui     | - Gabriel Monteiro | - Santópolis do Aguapeí |
|               |                    | - Tariúba               |

Municípios da MRH 241 - Bauru

- |                     |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| - Agudos            | - Guaíçara         | - Piratininga      |
| - Arealva           | - Guaibé           | - Pongaí           |
| - Avaí              | - Guarantã         | - Presidente Alves |
| - Balbinos          | - Iacanga          | - Promissão        |
| - Bauru             | - Júlio Mesquita   | - Reginópolis      |
| - Cabrália Paulista | - Lençóis Paulista | - Sabino           |
| - Cafelândia        | - Lins             | - Uru              |
| - Duartina          | - Lucianópolis     |                    |
| - Getulina          | - Pirajuí          |                    |

Municípios da MRH 243 - Depressão Periférica Setentrional

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| - Aguaí       | - Piraçununga              |
| - Casa Branca | - Porto Ferreira           |
| - Leme        | - Santa Cruz da Conceição  |
| - Mogi-Guaçu  | - Santa Cruz das Palmeiras |
| - Mogi-Mirim  | - Tambaú                   |

Municípios da MRH 244 - Encosta Ocidental da Matiqueira Paulista

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| - Águas da Prata | - Santo Antonio do Jardim |
| - Caconde        | - São João da Boa Vista   |
| - Divinolândia   | - São José do Rio Pardo   |
| - Itobi          | - São Sebastião da Gramma |
| - Mococa         | - Tapiratiba              |
| - Pinhal         | - Vargem Grande do Sul    |

Municípios da MRH 248 - Campinas

- |                  |                |                          |
|------------------|----------------|--------------------------|
| - Americana      | - Cosmópolis   | - Nova Odessa            |
| - Araras         | - Elias Fausto | - Paulínia               |
| - Artur Nogueira | - Indaiatuba   | - Santo Antonio da Posse |
| - Campinas       | - Jaguariúna   | - Sumaré                 |
| - Conchal        | - Limeira      | - Valinhos               |
| - Cordeirópolis  | - Monte Mór    | - Vinhedo                |

Municípios da MRH 256 - Sorocaba

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| - Araçoiaba da Serra | - Salto             |
| - Cabreúva           | - Salto de Pirapora |
| - Capela do Alto     | - São Roque         |
| - Iperô              | - Sarapuí           |
| - Itu                | - Sorocaba          |
| - Mairinque          | - Votorantim        |
| - Porto Feliz        |                     |

Municípios da MRH 258 - Bragança Paulista

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| - Atibaia               | - Pedra Bela  |
| - Bom Jesus dos Perdões | - Pinhalzinho |
| - Bragança Paulista     | - Piracaia    |
| - Joanópolis            | - Vargem      |
| - Nazaré Paulista       |               |

Municípios da MRH 259 - Vale do Paraíba Paulista

- |                      |                   |                           |
|----------------------|-------------------|---------------------------|
| - Aparecida Paulista | - Jacarei         | - Queluz                  |
| - Caçapava           | - Lavrinhas       | - Roseira                 |
| - Cachoeira Paulista | - Lorena          | - Santa Branca            |
| - Campos do Jordão   | - Monteiro Lobato | - Santo Antonio do Pinhal |
| - Cruzeiro           | - Pindamonhangaba | - São Bento do Sapucaí    |
| - Guaratinguetá      | - Pinuete         | - São José dos Campos     |
| - Igaratã            |                   | - Taubaté                 |

Municípios da MRH 260 - Campos de Itapetininga

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| - Angatuba          | - Itapetininga             |
| - Barão de Antonina | - Itapeva                  |
| - Buri              | - Itaporanga               |
| - Guareí            | - Itararé                  |
| - Itaberã           | - Ribeirão Vermelho do Sul |

Municípios da MRH 261 - Paranapiacaba

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| - Capão Bonito | - Pilar do Sul       |
| - Guapiara     | - Ribeirão Branco    |
| - Ibiúna       | - São Miguel Arcanjo |
| - Piedade      | - Tapiraí            |

Municípios da MRH 262 - Grande São Paulo

- |                  |               |                         |
|------------------|---------------|-------------------------|
| - Arujá          | - Caieiras    | - Diadema               |
| - Barueri        | - Cajamar     | - Embú                  |
| - Biritiba-Mirim | - Carapicuíba | - Embu-Guaçu            |
| - Brás Cubas     | - Cotia       | - Ferraz de Vasconcelos |

Municípios da MRH 262 - Grande São Paulo (continuação)

- |                       |                         |                             |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| - Francisco Morato    | - Mairiporã             | - Santa Isabel              |
| - Franco da Rocha     | - Mauã                  | - Santana de Parnaíba       |
| - Guararema           | - Moji das Cruzes       | - Santo André               |
| - Guarulhos           | - Osasco                | - São Bernardo do Campo     |
| - Itapeirica da Serra | - Pirapora do Bom Jesus | - São Caetano do Sul        |
| + Itapeví             | - Poá                   | - São Paulo                 |
| - Itaquaquecetuba     | - Ribeirão Pires        | - Suzano                    |
| - Jandira             | - Rio Grande da Serra   | - Taboão da Serra           |
| - Juquitiba           | - Salesópolis           | - Vargem Grande Paulista(*) |

(\*) Foi desmembrado do município de Cotia

Municípios da MRH 264 - Apiaí

- Apiaí
- Barra do Turvo
- Iporangá
- Ribeira

Municípios da MRH 236 - Serra de Jaboticabal

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| - Bebedouro           | - Pitangueiras         |
| - Cândido Rodrigues   | - Santa Ernestina      |
| - Fernando Prestes    | - Taiacú               |
| - Guariba             | - Taiúva               |
| - Jaboticabal         | - Taquaritinga         |
| - Monte Alto          | - Terra Roxa           |
| - Monte Azul Paulista | - Viradouro            |
| - Pirangi             | - Vista Alegre do Alto |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Paraná

Municípios da MRH 278 - Norte Velho de Venceslau Brás

- |                       |                      |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| - Carlópolis          | - Japira             | - São José da Boa Vista |
| - Conselheiro Mairink | - Joaquim Távora     | - Sapopema              |
| - Cariúva             | - Pinhalão           | - Siqueira Campos       |
| - Guapirama           | - Quatingá           | - Tomazina              |
| - Ibaiti              | - Salto de Itararé   | - Venceslau Braz        |
| - Jaboti              | - Santana do Itararé |                         |

Municípios da MRH 290 - Campos de Guarapuava

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| - Campo Novo     | - Laranjeiras do Sul |
| - Guarapuava     | - Pinhão             |
| - Inácio Martins |                      |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Paraná

Municípios da MRH. 268 - Curitiba

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| - Almirante Tamandaré   | - Contenda             |
| - Araucária             | - Curitiba             |
| - Balsa Nova            | - Mandirituba          |
| - Bocaiúva do Sul       | - Paraquara            |
| - Campo Largo           | - Quatro Barras        |
| - Colombo               | - Rio Branco do Sul    |
| - Campina Grande do Sul | - São José dos Pinhais |

Municípios da MRH 271 - Alto Rio Negro Paranaense

- Agudos
- Pien
- Quitandinha
- Tijucas do Sul

Municípios da MRH 272 - Campos da Lapa

- Campo do Tenente
- Lapa
- Palmeira
- Porto Amazonas
- Rio Negro

Municípios da MRH 273 - Campos de Ponta Grossa

- Castro
- Piraí do Sul
- Ponta Grossa
- Telemaco Rocha
- Tibagi

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Santa Catarina

Municípios da MRH 296 - Colonial do Alto Itajaí

- |              |                 |                    |
|--------------|-----------------|--------------------|
| - Agrolândia | - Laurentino    | - Rio do Sul       |
| - Agronômica | - Lontras       | - Salete           |
| - Atalanta   | - Petrolândia   | - Taio             |
| - Aurora     | - Pouso Redondo | - Trombudo Central |
| - Imbuia     | - Rio do Campo  |                    |
| - Ituporanga | - Rio do Oeste  |                    |

Municípios da MRH 297 - Florianópolis

- |                       |                             |            |
|-----------------------|-----------------------------|------------|
| - Biguaçu             | - Palhoça                   | - São José |
| - Florianópolis       | - Paulo Lopes               | - Tijucas  |
| - Garopaba            | - Porto Belo                |            |
| - Governo Celso Ramos | - Santo Amaro da Imperatriz |            |

Municípios da MRH 298 - Colonial Serrana Catarinense

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| - Águas Mornas   | - Leoberto Leal    |
| - Alfredo Wagner | - Major Gercino    |
| - Angelina       | - Nova Trento      |
| - Anitápolis     | - Rancho Queimado  |
| - Antonio Carlos | - São Bonifácio    |
| - Canelinha      | - São João Batista |

Municípios que Compõem as Microrregiões Citadas - Rio Grande do Sul

Municípios da MRH 308 - Porto Alegre

- |                    |                   |                |
|--------------------|-------------------|----------------|
| - Alvorada         | - Esteio          | - Portão       |
| - Barra do Ribeira | - Sapucaia do Sul | - Porto Alegre |
| - Cachoeirinha     | - Gravataí        | - São Leopoldo |
| - Campo Bom        | - Guaíba          | - Sapiranga    |
| - Canoas           | - Novo Hamburgo   | - Viamão       |
| - Estância Velha   |                   |                |

Municípios da MRH 309 - Colonial da Encosta da Serra Geral

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| - Canela               | - Ivoti           |
| - Dois Irmãos          | - Montenegro      |
| - Feliz                | - Nova Petrópolis |
| - Gramado              | - Rolante         |
| - Igrejinha            | - Salvador do Sul |
| - São Sebastião do Caí | - Taquara         |
| - Três Coroas          |                   |

Municípios da MRH 310 - Litoral Setentrional do Rio Grande do Sul

- Osório
- Santo Antonio
- Torres
- Tramandaí

Municípios da MRH 311 - Vinicultura de Caxias do Sul

- Antonio Prado
- Bento Gonçalves
- Carlos Barbosa
- Caxias do Sul
- Farroupilha
- Flores da Cunha
- Garibaldi
- São Marcos
- Veranópolis

Municípios da MRH 317 - Lagoa dos Patos

- Camaquã
- Canguçu
- Dom Feliciano
- Pedro Osório
- Pelotas
- São Lourenço do Sul
- Tapes

Municípios da MRH 318 - Litoral Oriental da Lagoa dos Patos

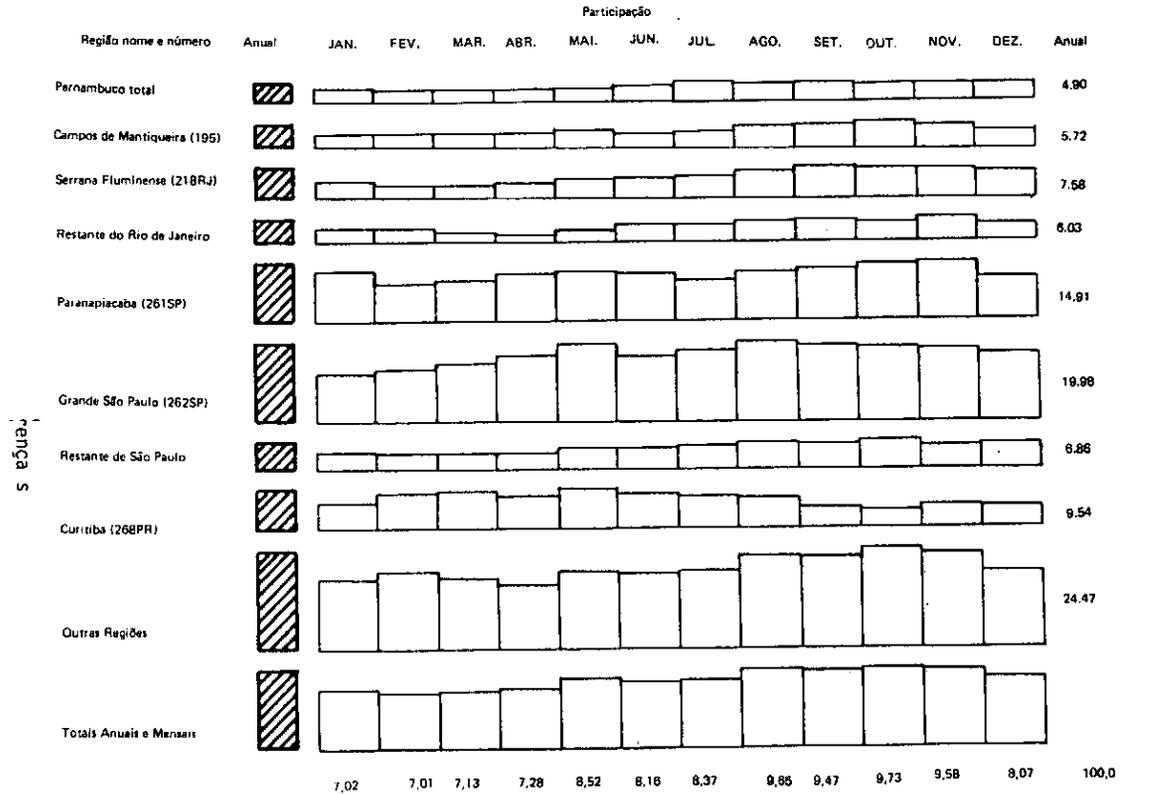
- Mostardas
- Rio Grande
- São José do Norte

Municípios da MRH 331 - Campos de Vacaria

- Bom Jesus
- Cambarã do Sul
- Esmeralda
- Ibiraiaras
- Lagoa Vermelha
- São Francisco de Paula
- Vacaria

ANEXO II

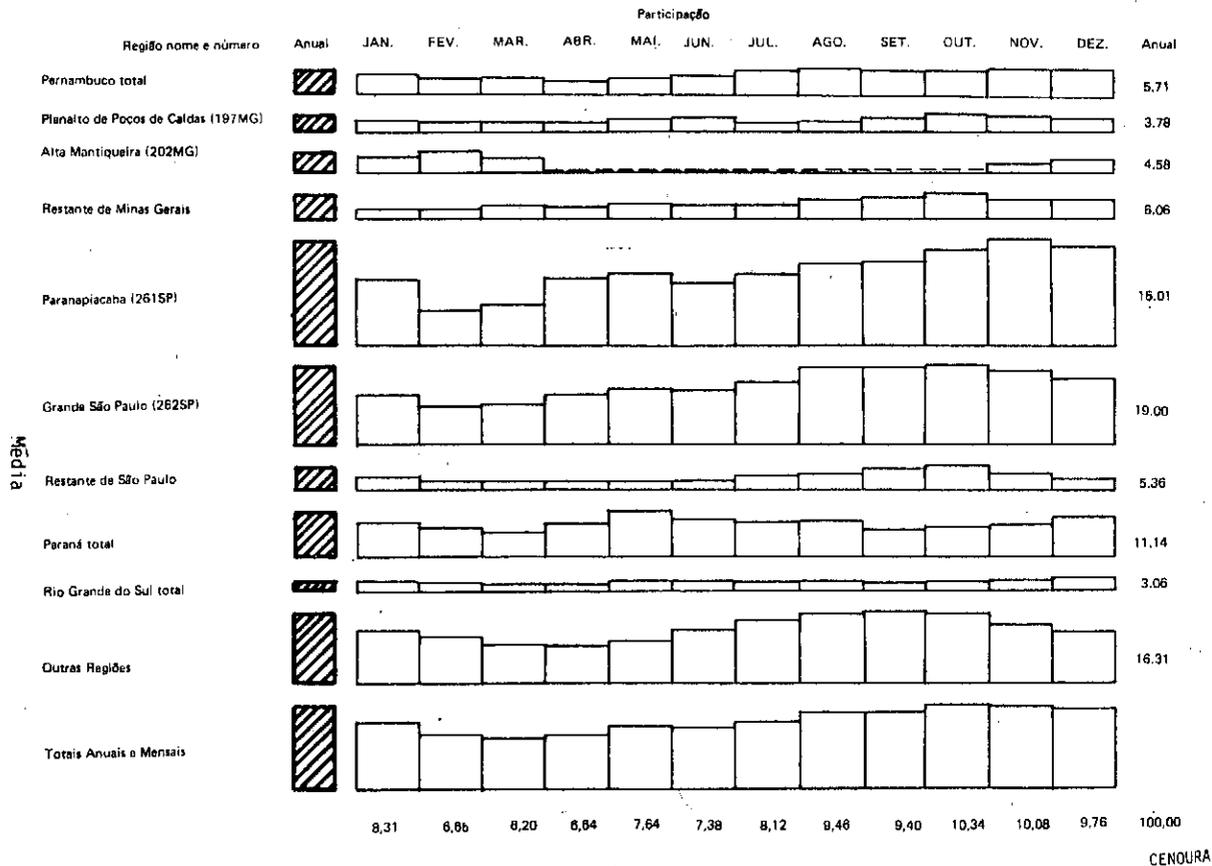
Figura A.2.1.- Quantidade Afluída Mensal de Repolho nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84



Observação: A quantidade total de repolho afluída aos CEASAs foi de 244.673 toneladas, no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

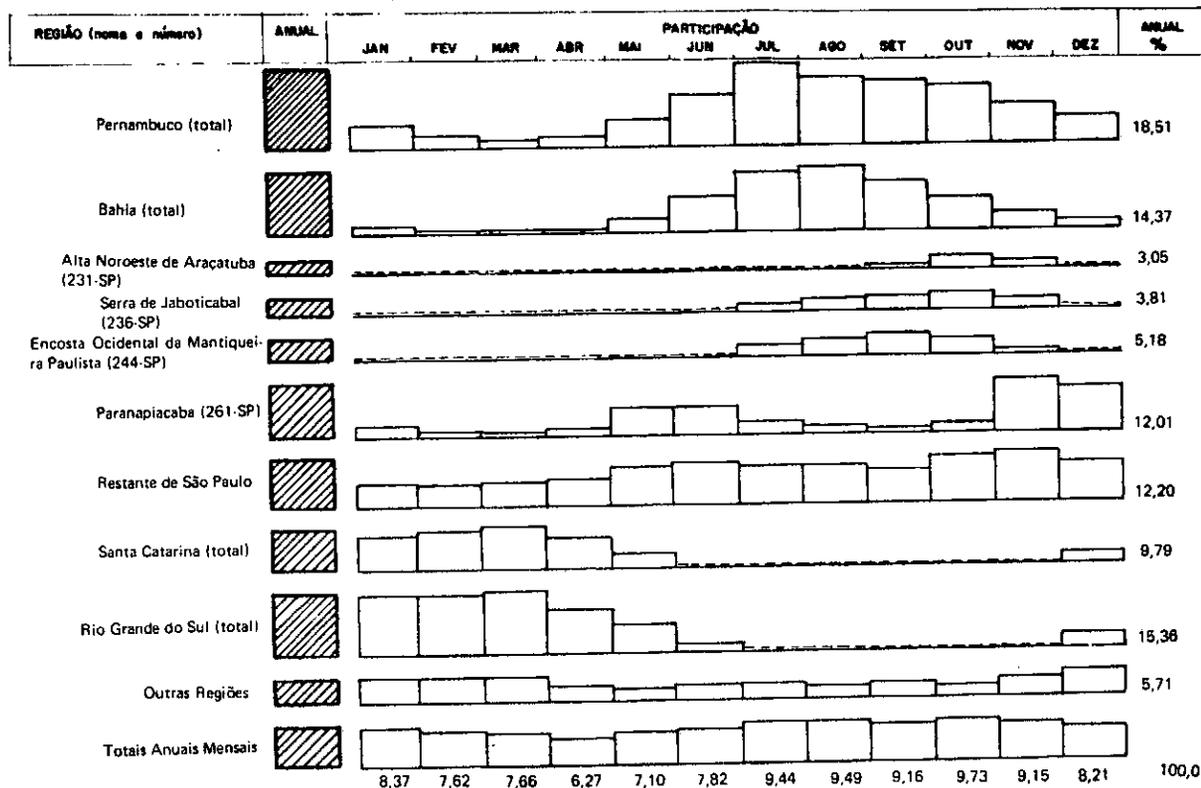
Figura A.2.2.- Quantidade Afluída Mensal de Cenoura nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983/84



Observação: A quantidade total de cenoura afluída aos CEASAs foi de 199.278 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.3.- Quantidade Afluída Mensal de Cebola nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84

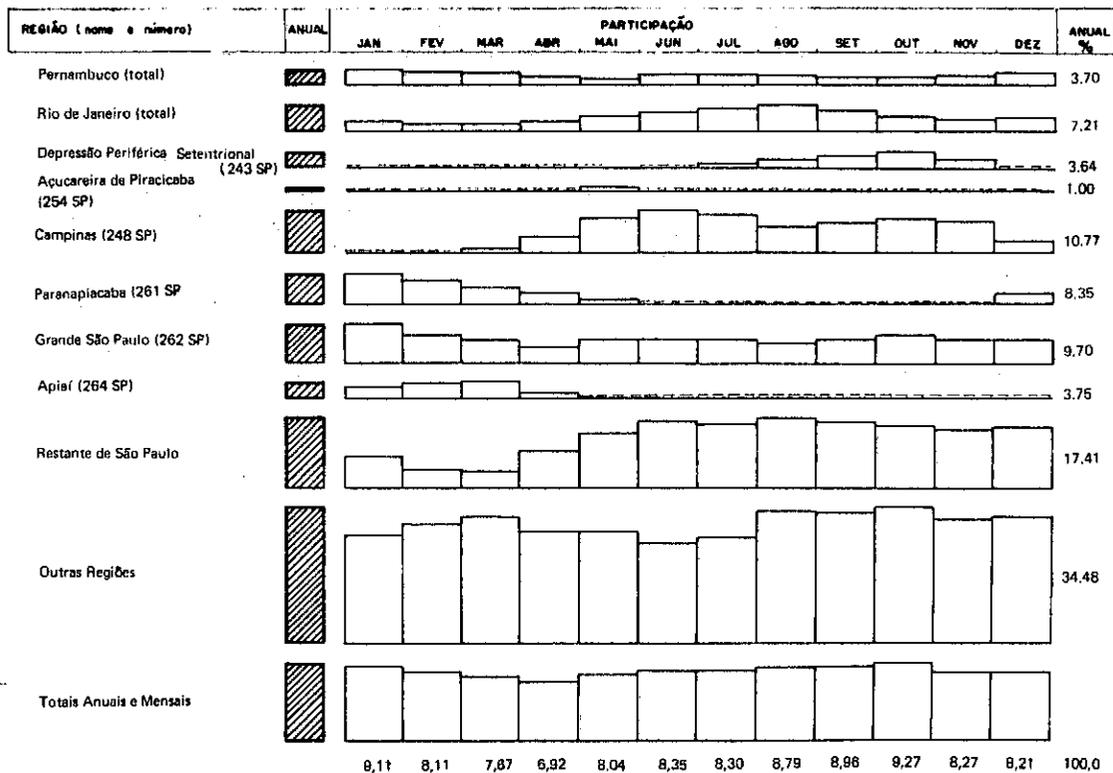


CEBOLA

Observação: A quantidade total de Cebola afluída aos CEASAs foi de 296.934 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.4.- Quantidade Afluída Mensal de Tomate nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem: no Período 1983-84

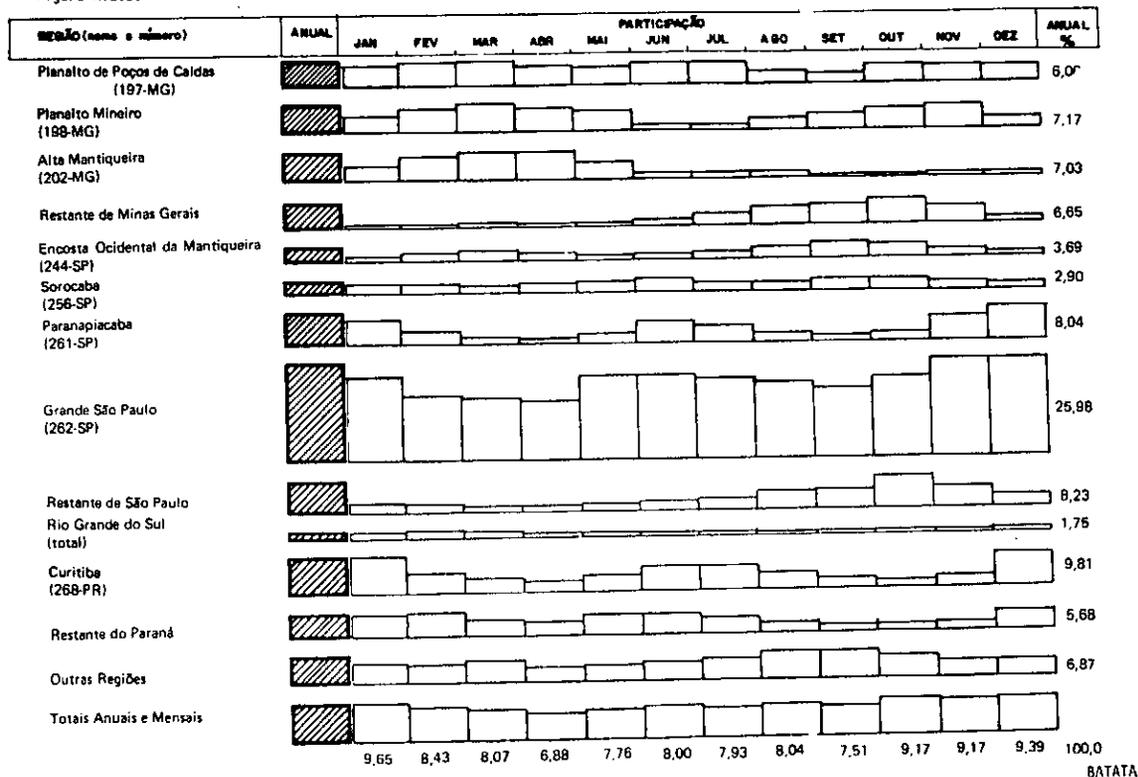


TOMATE

Observação: A quantidade total de tomate afluída aos CEASAs foi de 872.246 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Agricultura (1).

Figura A.2.5. - Quantidade Afluída Mensal de Batata nos CEASAs por Principais Microrregiões Produtoras de Origem no Período 1983-84



Observação: A quantidade total de Batata afluída aos CEASAs foi de 759.072 toneladas no período 1983-84.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Ministério da Secretaria da Agricultura (1).

ANEXO III

Comparação Entre os Índices de Variação Estacional de Preços Entre Dois Períodos, 1964-71 e 1977-83 e Entre Regiões São Paulo e Sudeste

Produto e período	Índice				Amplitude	Mês de maior Índice de irregularidade (II)	Período de Índices Acima da Média Anual
	Valor		Mês				
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo			
<b>Batata</b>							
1964-71 SP	125	79	jan.	fev.	46	out. 1,33	jan.-out.
1977-83 SP	114	82	jun.	fev.	32	nov. 1,29	mai.-out.
1977-83 Sudeste	117	83	jul.	fev.	34	nov. 1,29	abr.-out.
<b>Cebola</b>							
1964-71 SP	149	69	jul.	dez.	80	nov. 1,49	mar.-set.
1975-79	171	63	abr.	nov.	98	ago. 1,55	mar.-jul.
1977-83 Sudeste	144	76	jun.	set.	68	nov. 1,71	mar.-jul.
<b>Cenoura</b>							
1964-71 SP	148	68	abr.	out.	80	jul. 1,28	jan.-jun.
1977-83 SP	183	66	mar.	nov.	117	mar. 1,58	jan.-mai.
1977-83	173	68	mar.	nov.	105	mar. 1,55	fev.-mai.
<b>Repolho</b>							
1964-71 SP	165	53	abr.	nov.	112	jan. 1,50	fev.-ago.
1977-83 SP	115	79	out.	fev.	36	out. 2,19	jan.-ago.
1977-83 Sudeste	140	60	fev.	nov.	80	out. 1,99	jan.-ago.
<b>Tomate</b>							
1964-71 SP	128	83	mai.	dez.	45	abr. 1,56	fev.-mai.
1977-83 SP	135	67	abr.	out.	68	out. 2,00	fev.-jun.
1977-84 Sudeste	122	87	abr.	dez.	35	mar. 1,45	mar.-jun.

Fonte: CROCROMO & HOFFMANN (9), (Período 1964-71) e dados da presente pesquisa (período 1977-83).

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** Celuta Moreira Cesar Machado

**Membros:** Antonio Ambrósio Amaro

Arthur Antonio Ghilardi

Flavio Condé de Carvalho

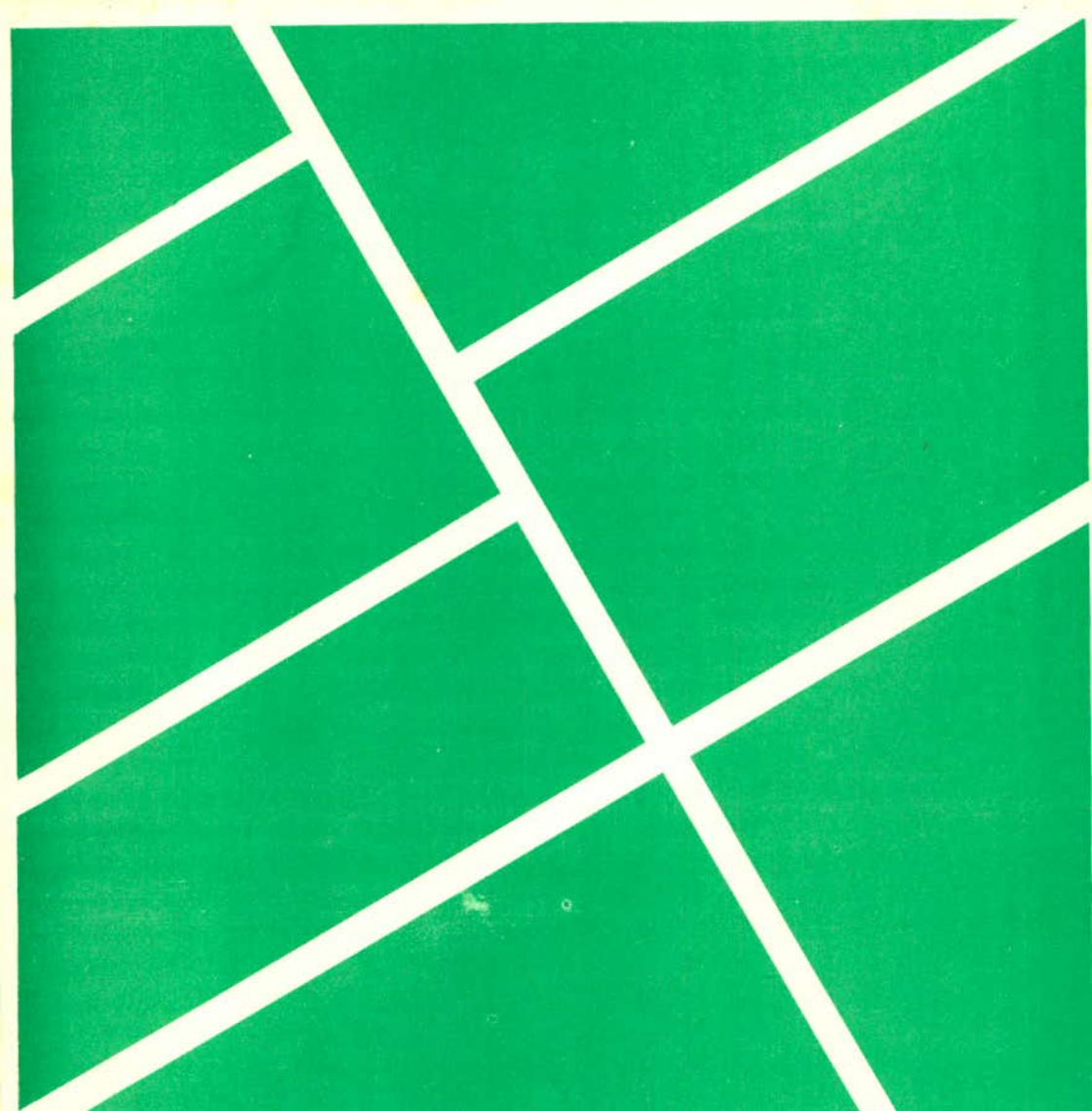
José Luis Teixeira Marques Vieira

Maria Carlota Meloni Vicente

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

**Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP**

**Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266**



Relatório de Pesquisa  
Nº9/86



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola