



EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
BR-428 - Km 152
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
Fone: (081) 961 - 0122 *
Telex (081) 1878
Cx. Postal, 23
56.300 - PETROLINA - PE

ISSN 0100-6061

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 36, julho/89, p.1-20

ALGUNS ASPECTOS DA PRODUÇÃO E DA COMERCIALIZAÇÃO NO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DE BEBEDOURO, PETROLINA, PE.¹

Geraldo Magela Calegar²

INTRODUÇÃO

A comercialização dos produtos agrícolas é um processo que define, em grande parte, a lucratividade de um empreendimento agrícola. Ao lado dos riscos ambientais, que afetam diretamente a produtividade (kg/ha) das culturas, os riscos de mercado afetam os preços dos produtos agrícolas, podendo comprometer a estabilidade e o nível da renda dos agricultores. Assim como os pesquisadores das áreas físicas e biológicas buscam gerar e/ou adaptar tecnologias para aumentar e estabilizar os níveis de produtividades agrícolas, é dever dos economistas agrícolas estudar o comportamento dos mercados, visando gerar conhecimentos que possibilitem aos agricultores, ou mesmo aos governos, desenvolver ações para estabilizar os preços agrícolas. Desta maneira, com preços mais estáveis, os ganhos de produtividade, poderão representar ganhos de renda líquida para os agricultores.

O objetivo deste trabalho é o de fazer algumas considerações sobre a evolução da produção comercializada e dos preços agrícolas recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE., no período de 1978-85, visando gerar parte de uma base de dados para se definir um modelo de programação matemática aplicado à realidade do referido projeto de irrigação.

¹Este trabalho faz parte do Projeto Programação Matemática dos Projetos de Irrigação de Bebedouro, PE e Mandacaru, BA. CPATSA-EMBRAPA.

²Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA. O autor agradece ao Pesquisador Marco Almiro Resende Monteiro, ao Estagiário Eurivaldo A. da Cruz e ao Digitador Antônio Alvino de Souza pela colaboração no processamento dos dados.

CT/36, CPATSA, julho/89, p.2

Este trabalho está dividido em quatro partes, a saber:
 (1) Descrição resumida da metodologia, (2) apresentação dos resultados referentes a evolução da produção e da comercialização, (3) Análise do comportamento dos preços e finalmente (4) Apresentação das conclusões.

METODOLOGIA

A metodologia empregada para se analisar a evolução da quantidade produzida e comercializada dos principais produtos agrícolas produzidos ao nível de Projeto foi a análise tabular.

A metodologia empregada para se calcular os índices estacionais foi a média móvel de doze meses. A média móvel é um artifício matemático que possibilita atenuar as flutuações ao acaso de uma série temporal (maiores detalhes sobre o assunto podem ser encontrados em Spiegel (1971), Calegar (1973) e Ferreira (1978). Resumidamente foram os seguintes os passos seguidos para se calcular os índices estacionais dos preços recebidos pelos agricultores e o cálculo do intervalo de confiança:

1. Eliminação do efeito da inflação sobre os preços dos produtores - para tanto utilizou-se a seguinte fórmula:

$$PR_{ij} = \frac{PC_{ij}}{IGP_{ij}} \times 100 \quad (1)$$

onde:

PR_{ij} = Preço real (corrigido) de um produto qualquer no mês i do ano j;

PC_{ij} = Preço corrente (observado) de um produto qualquer no mês i do ano j;

IGP = Índice geral de preços (coluna 2, da Revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas, FGV (1986), no mês i do ano j.

2. Cálculo da média móvel de 12 meses - dada uma série de preços mensais (de vários anos) $P_1 P_2 \dots P_n$ uma média móvel (mm) de ordem 12 (doze) meses pode ser definida como uma seqüência de médias aritméticas. Matematicamente essa seqüência de médias pode ser expressa da seguinte forma:

$$mm_i = \frac{\sum_{j=i-11}^i P_j}{12}; \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

CT/36, CPATSA, julho/89, p.3

3. Cálculo da média móvel de 12 meses:

$$MMP_{ij} = \frac{PR_{ij}}{mm_{ij}} \times 100 \quad (3)$$

onde:

MMP_{ij} = Média móvel percentual de 12 meses referente ao mês i do ano j ;

PR_{ij} = Definido acima;

mm_{ij} = Média móvel de 12 meses (especificada acima) referente ao mês i do ano j ;

4. Intervalo de confiança da média dos índices estacionais:

$$y = \bar{X} \pm \frac{t S}{\sqrt{n-1}} \quad (4)$$

onde:

y = Limite inferior ou superior de variação dependendo do sinal que antecede o termo do limite de predição;

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (5)$$

$ts / \sqrt{n-1}$ = Limite de predição.

\bar{X} = Média final das MMP_{ij} para os mesmos meses de cada ano ou índice médio de flutuação estacional;

X_i = Índice de flutuação estacional para um mesmo mês de cada ano (Por ex. 01/78, 01/79 ... 01/85);

n = Número de anos;

t = Valor de t de student tabelado ao nível de significação desejado (5%), com $n-1$ graus de liberdade;

S = Desvio padrão do índice de flutuação estacional dos meses correspondentes.

CT/36, CPATSA, julho/89, p.4

Em adição ao estudo de variação estacional dos preços, conduziu-se uma análise de variância, com a finalidade de testar a significância estatística da variação estacional dos preços dos produtos.

O modelo matemático utilizado foi o seguinte:

$$P_{ij} = \bar{P} + E_i + E_j + e_{ij}$$

onde:

P_{ij} = Preço real observado de um dado produto no mês i do ano j ;

-

\bar{P} = Média geral das observações referentes aos P_{ij} ;

E_i = Efeitos de meses;

E_j = Efeitos de anos;

e_{ij} = Componente do erro aleatório.

O valor de F para os meses indica se as médias dos índices de preços mensais são diferentes entre si, para os doze meses do ano médio calculado.

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E DA COMERCIALIZAÇÃO

Nas Tabelas 1 e 2 apresentam-se respectivamente a evolução da produção em toneladas e do valor real dessa produção em cruzeiros de dezembro de 1985. 749

Observa-se que 18 diferentes espécies de culturas foram cultivadas no período considerado, sendo que algumas dessas culturas, como por exemplo o milho e o feijão, foram produzidas visando objetivos diferenciados, quais sejam: para sementes selecionadas e consumo humano e animal em diversas formas, o que nos levou a identificar 21 diferentes produtos produzidos.

Em termos de produção e valor da produção os cinco produtos mais importantes foram: melancia, cebola, tomate industrial, melão e feijão. O ano de maior volume de produção total foi 1979 com 21.240,2 toneladas. Desde então a produção total teve uma tendência de queda chegando em 1985 com somente 42,7 por cento da produção total de 1979. Alguns produtos tiveram produções inexpressivas ao longo do período ou simplesmente deixaram de ser produzidos. O maior valor da produção total ocorreu no ano de 1981 e desde então caiu acentuadamente

CT/36, CPA TSA, julho/89, p.5

chegando em 1985 com somente 6 por cento do valor correspondente a 1981. Frente a esses dados e com algumas informações adicionais³ sobre a realidade do Projeto pode-se fazer algumas observações sobre o seu desempenho:

1. Parece que não houve um propósito de auferir ganhos de renda através da diversificação de culturas tanto para consumo humano e animal quanto para a produção de sementes selecionadas. Este fato pode ser observado pela concentração da maior parte da produção total em poucas culturas, durante o período analisado (Tabela 1), conforme referido acima;

2. Pelos dados de produção individual e total tudo indica que o projeto pode ter funcionado com capacidade ociosa em certos anos e, muito provavelmente, em quase todos os períodos de entressafra (Dezembro a Março). Os níveis de produção total abaixo de 60 por cento do nível verificado em 1979 e os baixos níveis de produção das principais culturas de entressafra tais como o milho, o sorgo e o feijão vigna ajudam a confirmar tal afirmação;

3. Principalmente nos últimos anos a quantidade disponível de crédito rural aliada a sua inoportunidade (época da sua liberação) foram dois importantes fatores que limitaram sobremaneira o uso mais intensivo da área agrícola do projeto, pois a descapitalização da Cooperativa Agropecuária Mista do Projeto de Irrigação de Bebedouro-CAMPIB e a descapitalização dos seus colonos impediram que as limitações de crédito fossem removidas. Basta dizer que em 1985, ano mais difícil em termos de disponibilidade de crédito, a produção total do Projeto caiu a 43 por cento daquela observada no ano de 1979. Além da restrição de crédito o ano de 1985 teve a sua produção em grande parte comprometida pelo excesso de chuvas e doenças principalmente na primeira metade do primeiro semestre.

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS

Variação Estacional nos Preços da Cebola:

Os índices estacionais de janeiro, fevereiro e agosto a dezembro foram inferiores ao índice médio anual igual a 100 e os demais meses tiveram índices acima do índice médio (Tabela 3). O índice máximo ocorreu no mês de junho e o índice mínimo no mês de fevereiro, situando-se estes 56,4 e 36,6 por cento, respectivamente acima e abaixo do índice médio anual. De fevereiro a junho os índices tenderam a subir passando por um pique em junho e desse mês em diante houve uma tendência de queda sem exceção até novembro, havendo uma ligeira recuperação em dezembro e janeiro para logo em seguida em fevereiro, cair ao nível mínimo do ano. Todo esse comportamento é em grande parte explicado pelas safras de cebola produzidas no sul do país (São Paulo, meses de agosto a dezembro e Santa Catarina e Rio Grande do Sul, meses de janeiro a maio), Oliveira & Lima (1979).

³Obtidas informalmente a nível da CAMPIB e de alguns colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro (Disponibilidade de Crédito Rural, precipitação pluviométrica e ataques de pragas e doenças).

TABELA 1. Produção em Toneladas dos Principais Produtos Produzidos na Área de Colonização do Projeto Bebedouro 1, do Perímetro Irrigado de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Produto | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Melancia | 7440 | 12999 | 9819 | 7984 | 6325 | 5932 | 4235 | 1955 |
| Cebola | 433 | 1527 | 1538 | 1980 | 1374 | 2620 | 1410 | 63 |
| Melão | 490 | 784 | 445 | 311 | 552 | 850 | 280 | 58 |
| Uva | 2 | 10 | 12 | 26 | 77 | 128 | 155 | 102 |
| Banana | 52 | 5 | 5 | 2 | - | - | - | - |
| Tomate | 7455 | 5856 | 5263 | 7150 | 2516 | 198 | 980 | 6795 |
| Milho verde | 1 | 0,6 | 8 | 1 | 3 | 9 | 33 | 2 |
| Milho grão | - | - | 0,9 | 0,7 | - | 0,4 | - | 2,7 |
| Milho p/semente | 22 | 5 | 6 | 2 | 8 | 0,8 | 2 | - |
| Feijão | 9 | 21 | 144 | 523 | 419 | 251 | 123 | 74 |
| Feijão p/semente | - | - | 11 | 32 | - | - | - | - |
| Pimentão | 2 | 1 | 5 | - | - | - | - | 0,3 |
| Alho | - | - | 4 | 10 | 1 | 33 | - | - |
| Feijão vagem | 0,8 | 2 | 2 | 5 | 0,9 | - | - | - |
| Feijão de corda | 0,3 | 9 | 34 | 181 | 127 | 120 | 89 | - |
| Coco | 0,7 | - | 2 | 11 | 2 | 4 | 8 | 1 |
| Algodão | - | - | 1 | 12 | 93 | 31 | 34 | 16 |
| Abóbora | 4 | 20 | 4 | 16 | 1 | - | - | - |
| Sorgo semente | 194 | - | - | - | - | - | - | - |
| Pepino semente | 0,5 | 0,4 | - | - | - | - | - | - |
| Limão | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Total | 16106,3 | 21240,2 | 17304,0 | 18246,8 | 11498,9 | 10177,2 | 16178,0 | 9069,0 |
| % | (75,8) | (100,0) | (81,5) | (85,9) | (54,1) | (47,9) | (76,2) | (42,7) |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPBIB (1978-85).

CT/36, CPATSA, julho/89, p.7

TABELA 2. Valor real em Cr\$ de dezembro de 1985 dos principais produtos produzidos na área de colonização do Projeto Bebedouro I do Perímetro Irrigado de Bebedouro, Petrolina, PE, 1978-85.

| Produção | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|---------|
| Tomate | 5.256.000 | 3.899.900 | 3.856.400 | 7.008.200 | 2.066.000 | 122.620 | 4.044.300 | 373.020 |
| Melancia | 4.103.200 | 4.814.416 | 1.763.242 | 694.240 | 282.356 | 103.887 | 23.162 | 3.240 |
| Cebola | 1.141.900 | 2.294.300 | 3.242.900 | 1.470.100 | 4.293.000 | 6.438.126 | 863.100 | 128.590 |
| Melão | 8.074 | 1.238.970 | 569.916 | 55.352 | 835.232 | 979.876 | 343.236 | 112.511 |
| Feijão vagem | 2.483 | 4.990 | 5.614 | 20.925 | 3.896 | 223 | - | - |
| Feijão vigna | 450 | 41.990 | 319.192 | 1.432.671 | 629.413 | 76.774 | 298.150 | - |
| Feijão | 51.924 | 125.151 | 2.353.942 | 5.290.040 | 1.995.283 | 2.122.696 | 696.830 | 333.901 |
| Milho semente | 83.471 | 6.244 | 7.895 | 2.712 | 10.757 | 797 | 2.265 | - |
| Milho verde | 823 | 1.489 | 23.422 | 3.114 | 7.126 | 20.252 | 18.591 | 1.899 |
| Banana | 16.110 | 7.184 | 2.526 | 1.383 | 1.166 | 955 | 274 | - |
| Uva | 1.041 | 3.697 | 2.168 | 2.262 | 3.097 | 2.237 | 849 | 170 |
| Coco | 732 | 53 | 1.142 | 4.621 | 1.727 | 3.048 | 5.277 | 1.182 |
| Algodão | - | - | 10.440 | 95.287 | 594.760 | 302.550 | 167.000 | 7.078 |
| Sorgo semente | 496.980 | - | - | - | - | - | - | - |
| Pepino semente | 40.667 | 21.659 | - | - | - | - | - | - |
| Limão | - | 415 | 178 | 44 | - | - | - | - |
| Abóbora | 2.890 | 17.300 | 2.051 | 11.906 | 790 | 168 | 27 | - |
| Alho | - | - | 69.446 | 203.800 | 27.621 | 300.390 | 4.412 | - |
| Pimentão | 4.920 | 1.204 | 4.976 | 44 | - | - | 16 | 1.274 |
| Feijão semente | - | - | 140.880 | 353.010 | - | - | - | - |
| Milho grão | - | - | 1.869 | 1.360 | 22 | 1.033 | - | 2.146 |
| Total | 11.212.265 | 12.478.962 | 12.384.299 | 16.651.171 | 10.752.240 | 10.475.632 | 6.467.469 | 965.011 |
| % | (67,3) | (74,9) | (74,4) | (100,0) | (64,4) | (62,9) | (33,8) | (5,8) |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPBIB (1978-85).

CT/36, CPATSA, julho/89, p.8

TABELA 3. Índices estacionais, limite de predição e limite de variação relativos a preços médios mensais corrigidos de cebola recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Meses | Índices Estacionais (A) | Limites de Predição (B) | Limites de Variação | |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | Superior (A + B) | Inferior (A - B) |
| Janeiro | 80,3 | 48,9 | 129,2 | 31,4 |
| Fevereiro | 63,4 | 26,5 | 89,9 | 36,9 |
| Março | 102,4 | 47,9 | 150,3 | 54,5 |
| Abril | 148,6 | 77,2 | 225,8 | 71,4 |
| Mai | 142,1 | 44,2 | 186,3 | 97,9 |
| Junho | 156,4 | 46,5 | 202,9 | 109,9 |
| Julho | 128,2 | 50,8 | 179,0 | 77,4 |
| Agosto | 91,4 | 41,1 | 132,5 | 50,3 |
| Setembro | 69,3 | 32,7 | 102,0 | 36,6 |
| Outubro | 67,3 | 32,6 | 99,9 | 34,7 |
| Novembro | 66,4 | 37,4 | 103,8 | 29,0 |
| Dezembro | 72,8 | 50,0 | 122,8 | 22,8 |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPIB (1978-85)

CT/36, CPATSA, julho/89, p.9

As amplitudes de variação dadas pelas diferenças dos limites de variação superior e inferior foram todas bastante acentuadas, indicando um alto grau de risco de preço do produto.

O padrão estacional representado pela Figura 1 permite visualizar claramente um patamar de preços favorável nos meses de abril, maio e junho, muito embora associado a uma grande amplitude de variação o que confirma a afirmação dos agricultores da região de que a cultura da cebola é, em certa medida, uma loteria.

O valor de F calculado para os meses foi significativo ao nível de 1 por cento o que indica diferença estatística pelo menos entre o preço médio máximo e o preço médio mínimo (Tabela 4).

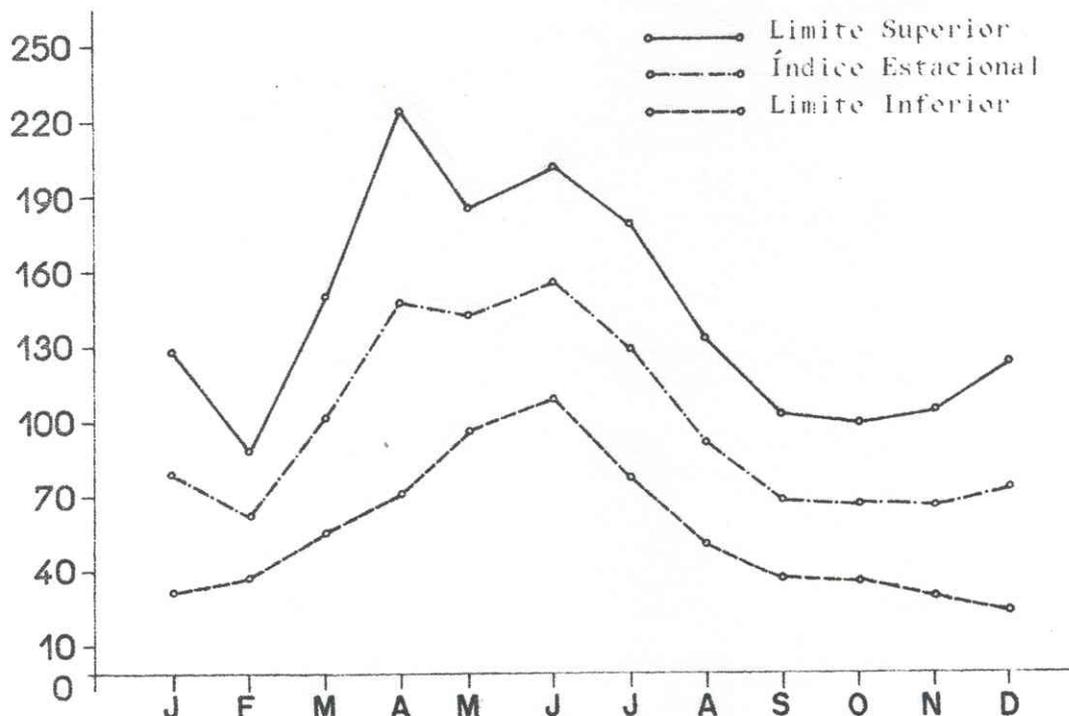


FIG. 1. Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de cebola recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE, 1978-85.

CT/36, CPA'TSA, julho/89, p.10

TABELA 4. Análise de variância dos preços médios mensais corrigidos de cebola recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| F.V. | G.L. | S.Q. | Q.M. | F. |
|---------|------|------------|----------|--------|
| Anos | 6 | 24216,042 | 4036,007 | - |
| Meses | 11 | 96565,937 | 8778,722 | 2,62** |
| Resíduo | 66 | 221386,164 | 3354,336 | - |
| Total | 83 | 342168,143 | - | - |

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Os índices estacionais tiveram um comportamento bem mais regular do que no caso da cebola. Existiu uma tendência de aumento de dezembro a maio e uma tendência de queda, de maio a dezembro com uma oscilação (abril). O índice máximo ocorreu em maio e foi de 36,8% acima da média, enquanto o índice mínimo ocorreu em dezembro e foi de 27,3 por cento abaixo da média anual (Tabela 5).

As amplitudes de variação dadas pelas diferenças dos limites de variação superior e inferior não foram grandes, à exceção feita para os meses de fevereiro a maio e para o mês de agosto.

O padrão estacional representado pela Figura 2 permite visualizar que o melhor mês para a comercialização da produção em termos de preço do produto é o mês de maio não ficando descartada a possibilidade de se comercializar até o mês de outubro pois até este mês os índices mensais ficaram acima ou próximos de 100, à exceção do mês de agosto para o qual tal índice foi de 96,7.

O valor de F calculado para os meses foi significativo ao nível de 1 por cento o que indica haver diferença estatística pelo menos entre o preço médio máximo e o preço médio mínimo (Tabela 6).

CT/36, CPA/TSA, julho/89, p.11

TABELA 5. Índices estacionais, limite de predição e limite de variação relativos a preços médios mensais corrigidos de melancia recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Meses | Índices Estacionais (A) | Limites de Predição (B) | Limites de Variação | |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | Superior (A + B) | Inferior (A - B) |
| Janeiro | 77,9 | 8,7 | 86,6 | 69,2 |
| Fevereiro | 92,0 | 25,9 | 117,9 | 66,1 |
| Março | 100,7 | 23,4 | 124,1 | 77,3 |
| Abril | 99,5 | 23,0 | 122,5 | 76,5 |
| Maiο | 136,8 | 23,6 | 160,4 | 113,2 |
| Junho | 116,8 | 13,1 | 129,9 | 103,7 |
| Julho | 106,0 | 12,2 | 118,2 | 93,8 |
| Agosto | 96,7 | 24,7 | 121,4 | 72,0 |
| Setembro | 105,5 | 12,6 | 118,1 | 92,9 |
| Outubro | 100,0 | 14,8 | 114,8 | 85,2 |
| Novembro | 86,5 | 9,0 | 95,5 | 77,5 |
| Dezembro | 72,7 | 9,5 | 82,2 | 63,2 |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPIB (1978-85)

CT/36, CPATSA, julho/89, p.12

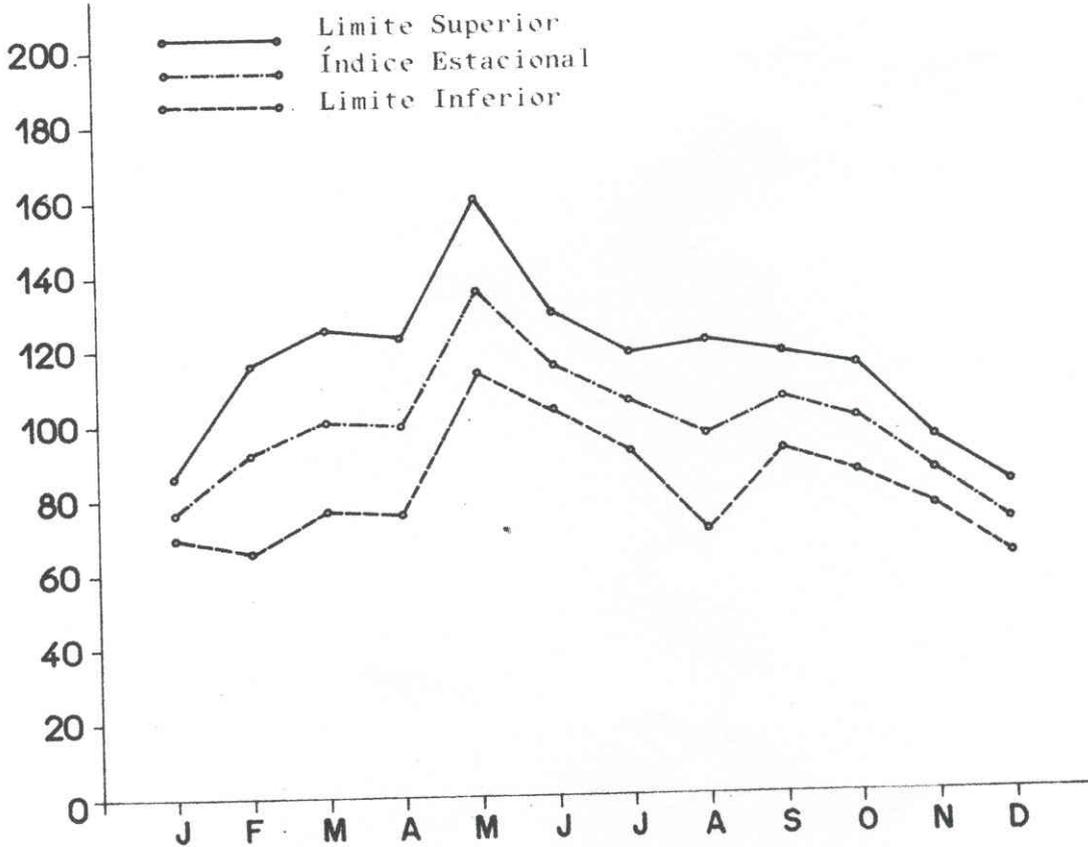


FIG. 2. Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de melancia recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE. 1978-85.

TABELA 6. Análise de variância dos preços médios mensais corrigidos de melancia recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| F.V. | G.L. | S.Q. | Q.M. | F. |
|---------|------|-----------|----------|--------|
| Anos | 6 | 963,153 | 160,525 | - |
| Meses | 11 | 22409,359 | 2037,215 | 3,74** |
| Resíduo | 66 | 35903,732 | 543,996 | - |
| Total | 83 | 59276,243 | - | - |

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

CT/36, CPA/TSA, julho/89, p.13

Variação Estacional nos Preços da Uva de Mesa:

Os índices estacionais tiveram um comportamento bem mais regular que no caso da cebola e com amplitude de variação (diferença entre os limites superior e inferior) menores do que as daquela cultura. (Figura 3).

Essa característica torna a uva um produto para o qual o produtor pode prever o preço de venda com maior chance de acerto. Os índices máximos e mínimos ocorreram, respectivamente, nos meses de outubro e março situando-se 34,5 e 36,7 por cento acima e abaixo do índice médio anual (Tabela 7).

O padrão estacional representado pela Figura 3 permite visualizar que o melhor período para comercialização da uva vai de fins de agosto até meados de janeiro. Vale ressaltar que sendo o volume de produção de uva produzido no projeto de colonização de Bebedouro pequeno em relação ao total comercializado fora do pólo Petrolina, PE e Juazeiro, BA, a nossa análise de flutuação estacional, fica portanto neste caso limitada ao comércio local, o que implica que mercados consumidores maiores como os das capitais dos Estados possam ter diferentes curvas de flutuação de preços.

O valor de F calculado para os meses foi significativo ao nível de 1 por cento o que indica haver diferença estatística pelo menos entre o preço médio máximo e o preço médio mínimo (Tabela 8).

Variação Estacional nos Preços da Banana:

Os índices estacionais apresentaram um comportamento bastante regular, mas com acentuadas amplitudes de variação de janeiro a agosto o que torna relativamente alto o risco de preço do produto no mercado local, para onde se destina praticamente toda a produção do Perímetro Irrigado de Bebedouro. Os índices máximo e mínimo ocorreram respectivamente nos meses de janeiro e agosto e foram 24.7 e 27.7 acima e abaixo do índice médio do ano, Tabela 9. No entanto não houve diferença estatística entre tais índices conforme a análise de variância apresentada na Tabela 10.

O padrão estacional apresentado na Figura 4 permite visualizar que o período de menor risco de preço para a comercialização da banana é aquele que vai de setembro a dezembro. Os demais meses apresentam variações acentuadas de preços o que podem comprometer a renda advinda da cultura.

Vale a pena observar que devido o cultivo da banana ser marginal no referido Perímetro de Irrigação e devido ao reduzido número de anos para os quais havia dados disponíveis para a análise - 1978-81 - recomenda-se cautela na interpretação dos resultados apresentados.

CT/36, CPA/TSA, julho/89, p.14

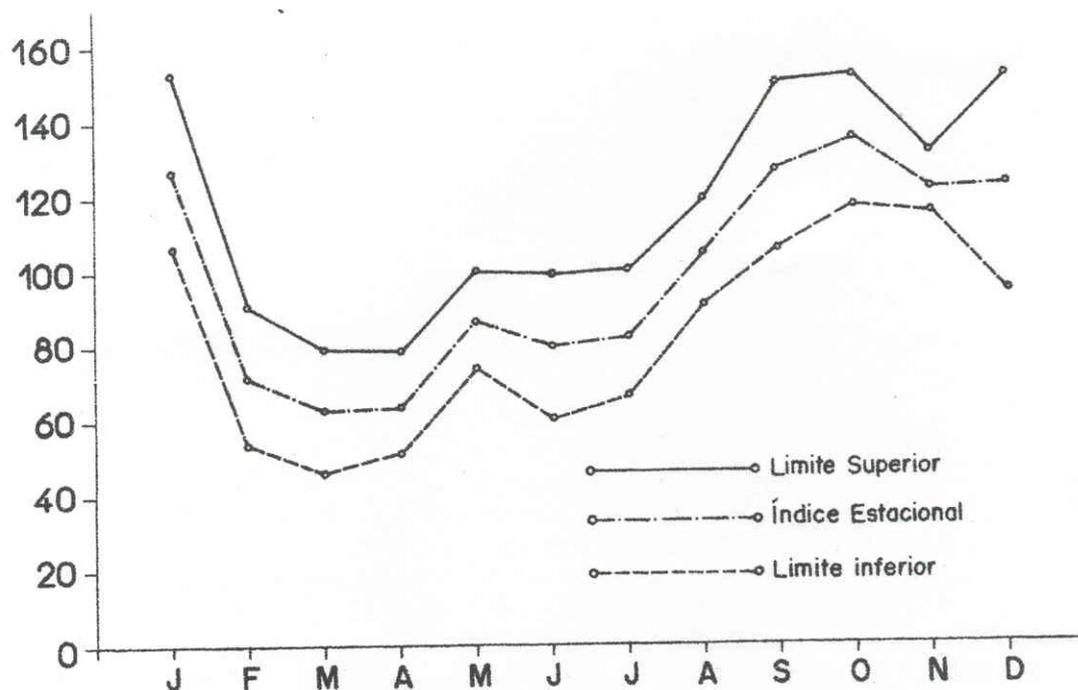


FIG. 3. Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de uva recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE. 1978-85.

TABELA 7. Índices estacionais, limite de predição e limite de variação relativos a preços médios mensais corrigidos de uva recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Meses | Índices Estacionais (A) | Limites de Predição (B) | Limites de Variação | |
|-----------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|
| | | | Superior (A + B) | Inferior (A - B) |
| Janeiro | 128,2 | 22,1 | 150,3 | 106,1 |
| Fevereiro | 72,5 | 18,7 | 91,2 | 53,8 |
| Março | 63,7 | 16,2 | 79,9 | 47,5 |
| Abril | 64,5 | 13,5 | 78,0 | 51,0 |
| Maio | 86,9 | 13,6 | 100,5 | 73,3 |
| Junho | 79,9 | 19,2 | 98,9 | 60,5 |
| Julho | 83,4 | 16,6 | 100,0 | 66,8 |
| Agosto | 104,8 | 14,5 | 119,3 | 90,3 |
| Setembro | 127,6 | 21,8 | 149,4 | 105,8 |
| Outubro | 134,5 | 15,7 | 152,2 | 118,8 |
| Novembro | 122,8 | 7,4 | 130,2 | 115,4 |
| Dezembro | 123,3 | 29,3 | 152,6 | 94,0 |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPB (1978-85)

CT/36, CPATSA, julho/89, p.15

TABELA 8. Análise de variância dos preços médios mensais corrigidos de uva recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| F.V. | G.L. | S.Q. | Q.M. | F. |
|---------|------|-----------|----------|--------|
| Anos | 3 | 61,146 | 20,382 | - |
| Meses | 11 | 31990,691 | 2908,245 | 9,24** |
| Resíduo | 33 | 10389,379 | 314,830 | - |
| Total | 47 | 42441,216 | - | - |

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA 9. Índices estacionais, limite de predição e limite de variação relativos a preços médios mensais corrigidos da banana recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Meses | Índices Estacionais (A) | Limites de Predição (B) | Limites de Variação | |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | Superior (A + B) | Inferior (A - B) |
| Janeiro | 124,7 | 69,5 | 194,2 | 55,2 |
| Fevereiro | 115,1 | 32,8 | 147,9 | 82,3 |
| Março | 77,6 | 57,3 | 134,9 | 20,3 |
| Abril | 94,9 | 39,6 | 134,5 | 55,3 |
| Mai | 89,5 | 41,2 | 130,7 | 48,3 |
| Junho | 87,0 | 35,8 | 122,8 | 51,2 |
| Julho | 123,1 | 46,2 | 169,3 | 76,9 |
| Agosto | 72,3 | 60,5 | 132,8 | 11,8 |
| Setembro | 109,5 | 20,7 | 130,2 | 88,8 |
| Outubro | 105,7 | 12,7 | 118,4 | 93,0 |
| Novembro | 98,8 | 8,2 | 107,0 | 90,6 |
| Dezembro | 102,9 | 7,6 | 110,5 | 95,3 |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPIB (1978-85)

CT/36, CPATSA, julho/89, p.16

TABELA 10. Análise de variância dos preços médios mensais corrigidos de banana recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| F.V. | G.L. | S.Q. | Q.M. | F. |
|---------|------|-----------|----------|----------|
| Anos | 2 | 3294,345 | 1647,172 | - |
| Meses | 11 | 9229,422 | 839,038 | 0,99n.s. |
| Resíduo | 22 | 18568,754 | 844,034 | - |
| Total | 35 | 31092,521 | - | - |

n.s.= Não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

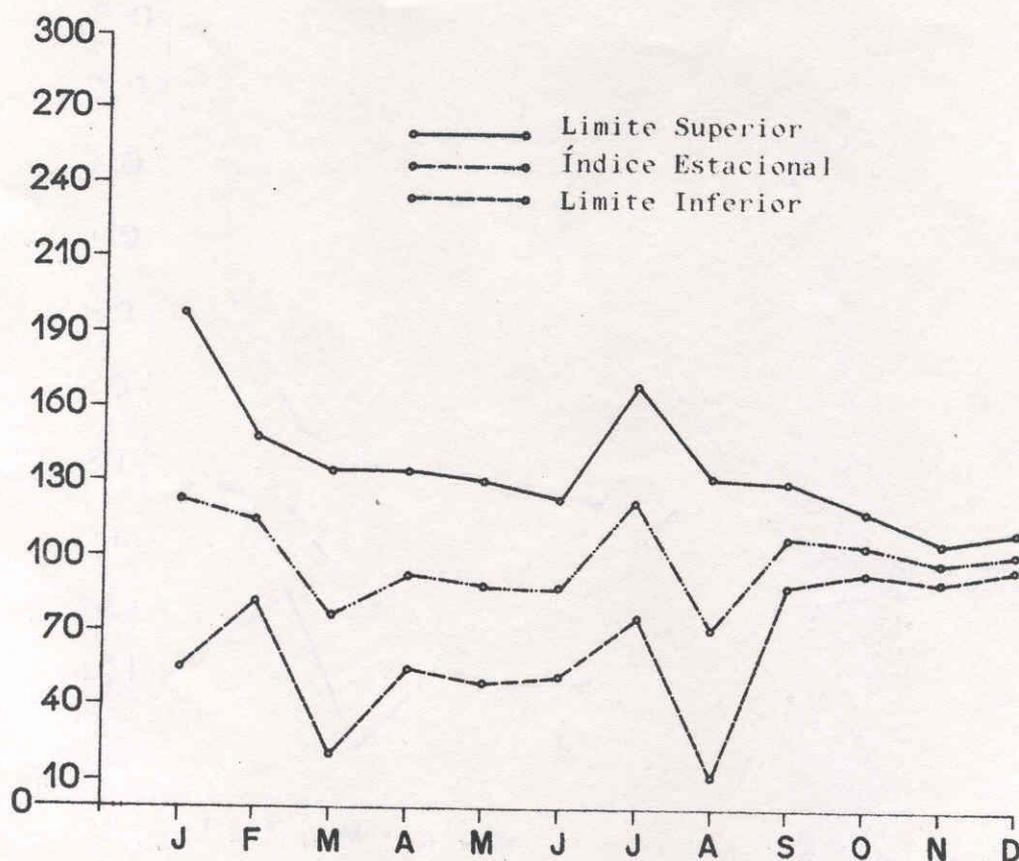


FIG. 4. Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de banana recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE. 1978-84.

CT/36, CPA/TSA, julho/89, p.17

Variação Estacional nos Preços do Tomate:

Os índices estacionais máximo e mínimo ocorreram respectivamente nos meses de maio e setembro, com variações de 47.1 e 28.2 por cento acima e abaixo daqueles índices, Tabela 11. De acordo com a análise de variância (Tabela 12) não houve diferença estatística entre o índice máximo e o índice mínimo referidos acima e isso pode ser creditado à fixação dos preços a nível da industrial processadora de tomate na região e o curto período da análise - 1978-81. Mesmo assim parece que os resultados refletem a realidade do que acontece na comercialização do tomate (exceção feita para os meses de janeiro e fevereiro quando a produção tende a ser irrisória e deveria ter apresentado preços mais elevados), ou seja, preços mais altos no primeiro semestre e mais baixos e estáveis no segundo semestre. Isto porque num período de maior escassez do produto, como ocorre no primeiro semestre, os produtores poderiam estar vendendo a produção no mercado local ou para outras praças a preços acima do preço fixado pela indústria e, no segundo semestre, devido o período de safra do produto, os produtores estariam entregando a produção para a indústria. Para aqueles produtores que não têm nenhum contrato de venda da produção, o certo seria considerar somente as flutuações de preços acima do preço contratado. Vale ressaltar que o índice médio do preço contratado não é necessariamente igual ao índice estacional médio (Figura 5). Este índice tende para aquele à proporção que maior número de produtores cumpram o contrato com a referida agroindústria.

TABELA 11. Índices estacionais, limite de predição e limite de variação relativos a preços médios mensais corrigidos da tomate recebidos pelos colonos do projeto de irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| Meses | Índices Estacionais (A) | Limites de Predição (B) | Limites de Variação | |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | Superior (A + B) | Inferior (A - B) |
| Janeiro | 86,0 | 41,4 | 127,4 | 44,6 |
| Fevereiro | 95,1 | 48,3 | 143,4 | 46,8 |
| Março | 129,1 | 73,2 | 202,3 | 55,9 |
| Abril | 112,5 | 62,6 | 175,1 | 49,9 |
| Maio | 147,1 | 69,8 | 216,9 | 77,3 |
| Junho | 143,5 | 53,2 | 196,7 | 90,3 |
| Julho | 112,5 | 32,1 | 144,6 | 80,4 |
| Agosto | 79,2 | 7,5 | 86,7 | 71,7 |
| Setembro | 71,8 | 13,6 | 85,4 | 58,2 |
| Outubro | 74,7 | 16,9 | 91,6 | 57,8 |
| Novembro | 81,4 | 11,0 | 92,4 | 70,4 |
| Dezembro | 78,3 | 29,7 | 108,0 | 48,6 |

FONTE: Calculado pelo autor com dados mensais da CAMPIB (1978-85)

CT/36, CPATSA, julho/89, p.18

TABELA 12. Análise de variância dos preços médios mensais corrigidos de tomate recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro. Petrolina, PE, 1978-85.

| F.V. | G.L. | S.Q. | Q.M. | F. |
|---------|------|-----------|----------|----------|
| Anos | 2 | 78,651 | 39,325 | - |
| Meses | 11 | 24491,333 | 2226,485 | 1,93n.s. |
| Resíduo | 22 | 25394,023 | 1154,274 | - |
| Total | 35 | 49964,007 | - | - |

n.s.= Não significativo a 5% de probabilidade.

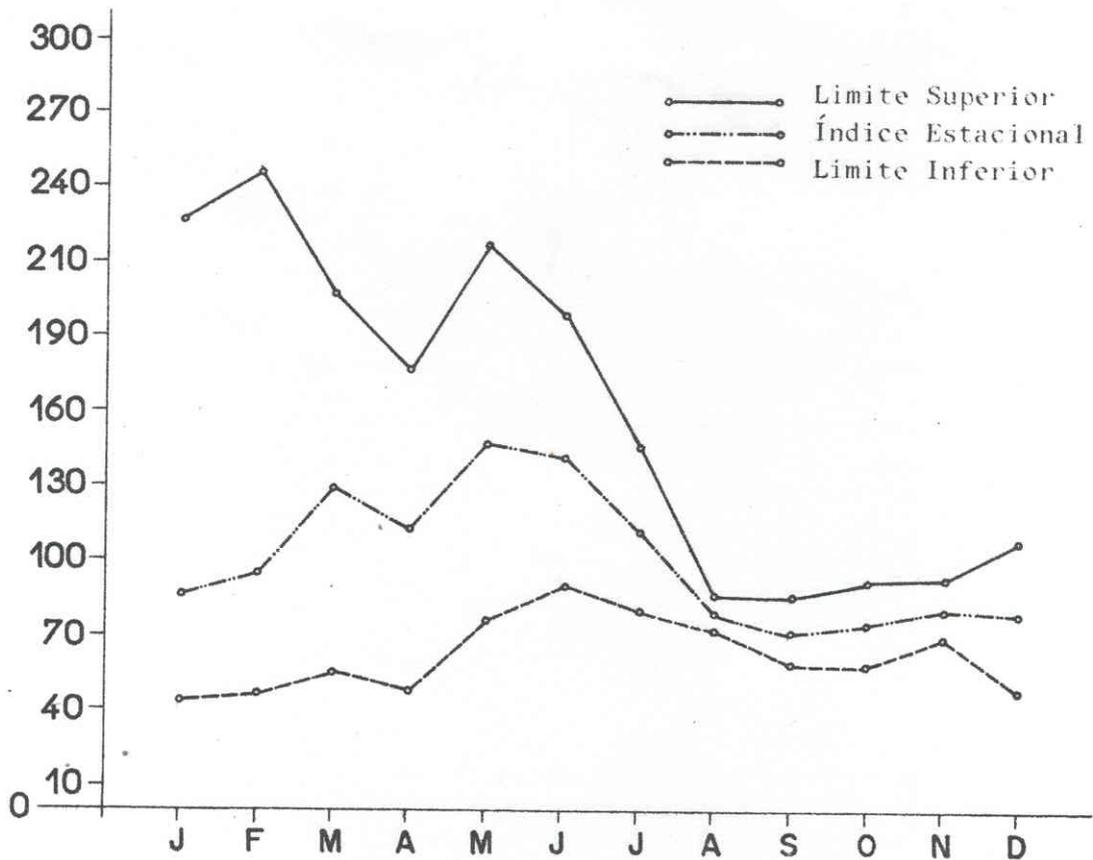


FIG. 5. Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de tomate recebidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE. 1978-81.

CT/36, CPA/TSA, julho/89, p.19

CONCLUSÕES

A análise dos dados disponíveis sobre a produção e a comercialização de alguns produtos produzidos pelos colonos do Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE., permite tirar as seguintes conclusões:

a) Durante o período analisado (1978-85) os dados de produção anual revelaram que basicamente quatro culturas (melancia, tomate, cebola e melão) foram exploradas mais intensivamente, enquanto as demais culturas foram exploradas marginalmente o que permite concluir que não houve um propósito dos colonos de diversificação das explorações para auferir maiores ganhos de renda e diluir os riscos de preço, de clima e de pragas e doenças, sobre a produção esperada.

b) Os dados de produção individual e total das culturas indicam que o projeto pode ter funcionado com capacidade ociosa em certos anos e muito provavelmente em quase todos os períodos de entressafra (Dezembro a Março).

c) O uso mais intensivo da área agrícola do Projeto foi bastante limitado pela restrita disponibilidade e oportunidade do crédito rural utilizado pela CAMPB.

d) A análise do comportamento dos preços indicou que quatro dos cinco produtos analisados (cebola, melancia, uva e tomate) apresentaram flutuações estacionais de preços bem definida durante o ano. Tais flutuações foram mais ou menos acentuadas dependendo do produto, com diferenças estatísticas significativas entre o maior e o menor índice de preço para o caso da cebola, da melancia e da uva. Os maiores e menores índices de preços para as culturas de cebola, melancia, uva, banana e tomate ocorreram, respectivamente, nos meses de: junho e fevereiro (cebola), maio e dezembro (melancia), outubro e março (uva), janeiro/julho e agosto (banana) e maio e setembro (tomate).

LITERATURA CITADA

CALEGAR, G. M. Flutuação estacional dos preços de concentrado para gado leiteiro em Minas Gerais, 1964-71. Viçosa, MG, UFV, 1973. Não publicado.

CONJUNTURA ECONÔMICA. Análise da atualidade econômica. Rio de Janeiro, v.40, nº 1, 1986.

FERREIRA, P. R. Análise da sazonalidade e margens de comercialização de produtos agrícolas no Estado da Paraíba. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 1978. 88p. Tese Mestrado.

CT/36, CPATSA, julho/89, p.20

OLIVEIRA, A. A. P. & LIMA, V. de P.M.S. A cultura da cebola no Nordeste. Fortaleza, CE, BNB-ETENE, 1979. 98 p. il. (BNB. Estudos Econômicos e Sociais, 7).

SPIEGEL, M. R. Estatística. São Paulo, Mc Graw Hill do Brasil, 1971. 557 p.

Tiragem: 1000 exemplares
Impressão CPATSA
Petrolina, 1989



913