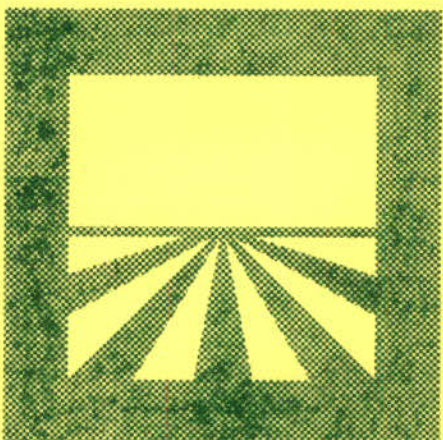


ARTIGOS TÉCNICOS



José Roberto Vicente
Francisco Alberto Pino
Luiz Henrique de Oliveira Piva
Luiz Moricóchi

1 - INTRODUÇÃO

Segundo a Fundação Getúlio Vargas, "se, algum dia, resolvêssemos apontar no setor agropecuário o produto de maior complexidade tanto técnica quanto mercadológica, o leite seria fortíssimo candidato" (2). Não cabe aqui discutir os argumentos por ela apresentados. Na verdade, o leite tem de safiado a imaginação dos formuladores de uma política de produção agrícola e de abastecimento. As dificuldades enfrentadas são muitas e as consequências são as conhecidas crises no abastecimento de escassez ou de excedentes.

Sem dúvida, o Estado de São Paulo, cujo volume anual de leite produzido tem ultrapassado 1,6 milhão de litros, ocupando o 49 lugar na renda agrícola do Estado, é o que mais tem sido afetado pelos problemas da produção leiteira, razão porque são considerados oportunos trabalhos visando a um conhecimento melhor do setor, cujos objetivos finais sejam o de fornecer elementos que possibilitem planejar melhor suas atividades, inclusive as da indústria de laticínios, e, assim, tentar reduzir os elevados custos sociais que se têm pago, decorrentes do conhecimento muito imperfeito do setor.

O IEA vem obtendo informações estatísticas de boa qualidade a respeito da produção leiteira no Estado. O objetivo do presente artigo é iniciar a publicação sistemática de tais informações neste boletim. Uma análise mais profunda está sendo levada a efeito no IEA, através de um projeto de pesquisa específico.

2 - METODOLOGIA

Os dados são obtidos por amostragem em 5.646 propriedades agrícolas do Estado conforme descrito em CAMPOS & PIVA (3). Fazem-se cinco levanta-

(1) Os autores agradecem a colaboração da estagiária de Matemática, Maria Aparecida Vendramini.

(2) LEITE: benevolência, balburdia e abuso. Agroanalysis, Rio de Janeiro, 1 (16): 2-15, set. 1977.

(3) CAMPOS, Humberto de, e PIVA, Luiz Henrique de Oliveira, Dimensionamento de amostra para previsão e estimativa de safra no Estado de São Paulo. Agric. em São Paulo, São Paulo, 21 (3): 65-88, 1974.

tamentos por ano, juntamente com os levantamentos para previsões e estimativas de safras, assim distribuídos:

a) 1º levantamento (setembro): fornece dados sobre os meses de julho, agosto e setembro (previsão);

b) 2º levantamento (novembro): fornece dados sobre os meses de setembro, outubro e novembro;

c) 3º levantamento (fevereiro): fornece dados sobre os meses de dezembro, janeiro e fevereiro (previsão);

d) 4º levantamento (abril): fornece dados sobre os meses de fevereiro, março e abril (previsão); e

e) 5º levantamento (junho): fornece dados sobre os meses de abril, maio e junho.

Os dados levantados são depurados e analisados. Os intervalos de confiança são dados por:

$$x \pm t (0,05) \cdot 5 (X)$$

onde x é a estimativa do valor para o qual se está construindo o intervalo de confiança:

$S (X)$ é a estimativa do desvio padrão de X ;

$t (0,05)$ é o valor da estatística "t" de Student ao nível de significância de 5%.

A produtividade é calculada por

$$p = \frac{P}{d p v}$$

onde p é a produtividade (litros por cabeça por dia),

P é a produção mensal (litros),

d é o número de dias do mês,

p é o número de produtores e

v é o número médio diário de vacas ordenhadas por produtor.

3 - RESULTADOS

A publicação dos dados de produção mensal de leite inicia-se com este artigo, com os quadros 2 a 10 que trazem as produções para os meses de janeiro a setembro de 1978. O quadro 1 e a figura 1 foram construídos a partir dos dados desses quadros, tomando o mês de janeiro como base (janeiro = 100). A partir de agora esses dados passarão a ser publicados neste boletim mensal, nos meses correspondentes aos levantamentos.

Observa-se que de janeiro a julho ocorre ligeira queda no número de produtores e no número médio de vacas, que começam depois a aumentar. Uma possível explicação para tal fato é que existem ainda no Estado de São Paulo os chamados "safristas" ou produtores eventuais de leite, cujo fornecimento do produto se realiza preferencialmente no período chuvoso. Uma queda semelhante é observada na produtividade e, conseqüentemen

te, uma queda mais sensível na produção (Quadro 1). Os intervalos de confiança permitem verificar que não existe diferença significativa ao nível de 5% entre os números médios de vacas ordenhadas por produtor nos diversos meses. Entretanto, quanto à produção existe diferença significativa ao nível de 5% entre janeiro e os meses de abril a setembro, e entre junho e os meses de fevereiro e março (Quadros 2 a 10).

As Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de São José do Rio Preto, Sorocaba, Ribeirão Preto e Campinas concentram o maior número de produtores. As maiores produções estão nas DIRAs de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Campinas e Vale do Paraíba. Quanto ao número médio diário de vacas ordenhadas por produtor, destacam-se as DIRAs do Vale do Paraíba, Ribeirão Preto, Araçatuba e Campinas. Os maiores índices de produtividade (litros por cabeça, por dia) estão nas DIRAs de Campinas, Ribeirão Preto e Vale do Paraíba.

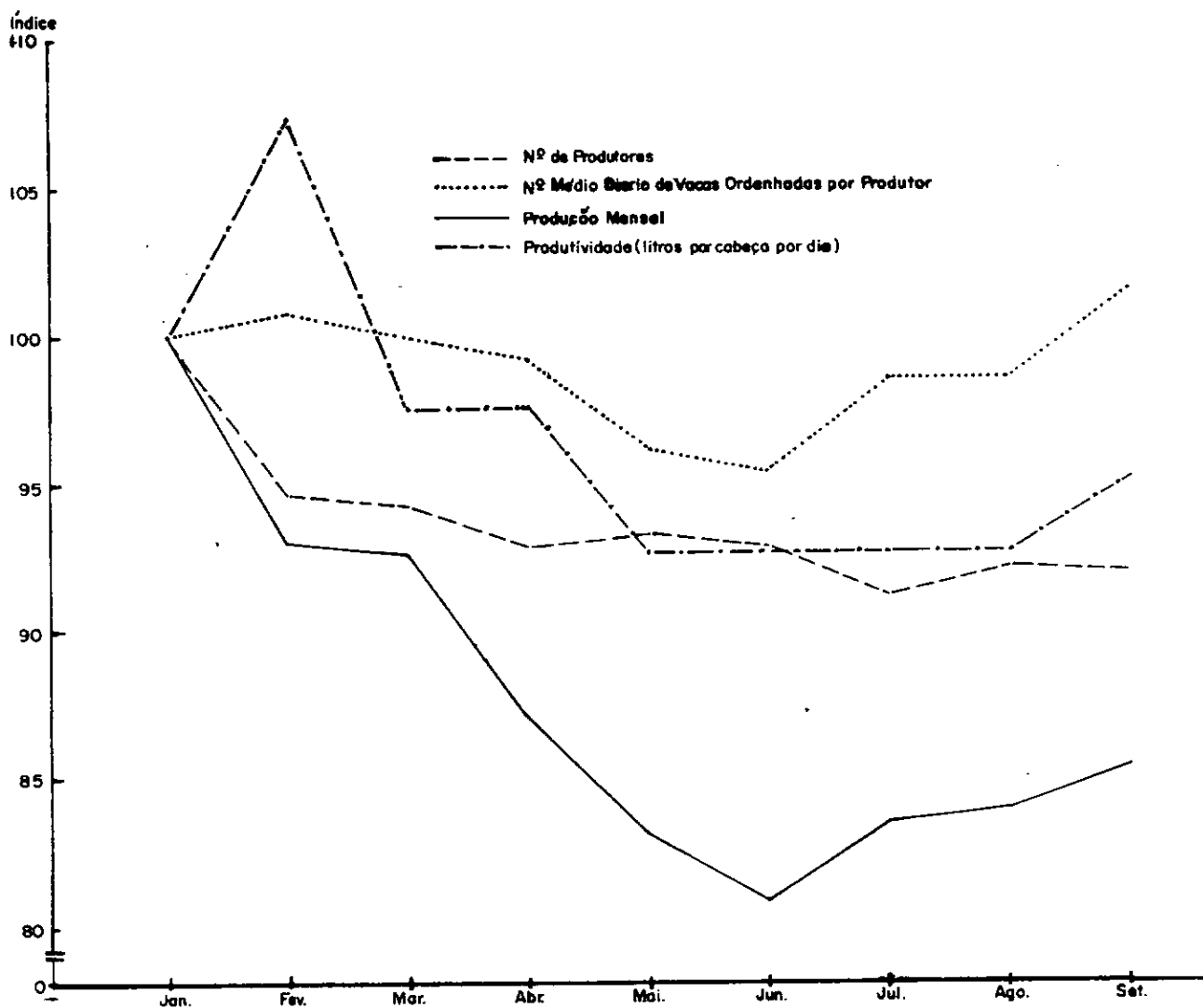


FIGURA 1. - Índices Mensais Simples da Produção de Leite, Estado de São Paulo, 1978 (Base: Janeiro = 100).

QUADRO 1. - Índices Mensais Simples da Produção de Leite, Estado de São Paulo, 1978
(Base: janeiro = 100)

Mês	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor	Produção mensal	Produtividade
Janeiro	100,0	100,0	100,0	100,0
Fevereiro	94,6	100,8	93,0	107,3
Março	94,2	100,0	92,5	97,6
Abril	92,9	99,2	87,0	97,6
Mai	93,3	96,2	83,0	92,7
Junho	92,9	95,4	80,8	92,7
Julho	91,2	98,5	83,4	92,7
Agosto	92,2	98,5	83,9	92,7
Setembro	92,0	101,5	85,3	95,1

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

QUADRO 2. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Janeiro de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	3.690	6,0	3.150	4,6
Vale do Paraíba	6.580	21,6	22.330	5,1
Sorocaba	16.550	8,1	13.510	3,3
Campinas	10.020	13,8	24.800	5,8
Ribeirão Preto	11.020	18,5	31.310	5,0
Bauru	4.020	9,6	4.420	3,7
São José do Rio Preto	20.820	13,3	28.190	3,3
Araçatuba	6.850	18,8	14.470	3,6
Presidente Prudente	8.910	11,7	10.270	3,2
Marília	8.370	8,7	7.210	3,2
Estado	96.830	13,0 ⁽¹⁾	159.660 ⁽²⁾	4,1

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,5 a 13,6.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 150.400 a 168.900.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 3. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Fevereiro de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.160	5,0	2.740	4,7
Vale do Paraíba	6.740	22,5	22.300	5,2
Sorocaba	15.030	8,6	12.760	3,5
Campinas	9.270	14,3	23.120	6,2
Ribeirão Preto	10.590	17,4	28.160	5,5
Bauru	4.150	10,2	4.780	4,0
São José do Rio Preto	19.470	13,4	25.050	3,4
Araçatuba	6.470	19,6	13.980	3,9
Presidente Prudente	8.270	12,0	9.320	3,4
Marília	7.450	8,5	6.320	3,6
Estado	91.600	13,1 ⁽¹⁾	148.530 ⁽²⁾	4,4

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,6 a 13,7.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 139.900 a 157.100

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 4. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Março de 1978.

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.520	4,6	2.690	4,2
Vale do Paraíba	6.730	21,2	22.170	5,0
Sorocaba	14.170	8,9	12.720	3,3
Campinas	9.340	14,4	23.950	5,7
Ribeirão Preto	10.620	17,4	29.020	5,1
Bauru	4.090	10,0	4.670	3,7
São José do Rio Preto	19.630	12,8	23.730	3,0
Araçatuba	6.420	19,1	13.290	3,5
Presidente Prudente	8.510	11,8	9.320	3,0
Marília	7.200	8,5	6.110	3,2
Estado	91.230	13,0 ⁽¹⁾	147.670 ⁽²⁾	4,0

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,5 a 13,5

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 138.900 a 156.400

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

QUADRO 5. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Abril de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.350	4,9	2.520	3,9
Vale do Paraíba	6.940	20,6	21.380	5,0
Sorocaba	15.040	8,4	12.250	3,2
Campinas	9.040	13,4	20.590	5,7
Ribeirão Preto	9.740	19,1	28.410	5,1
Bauru	4.180	8,6	4.080	3,8
São José do Rio Preto	19.270	12,9	22.130	3,0
Araçatuba	6.120	17,8	11.440	3,5
Presidente Prudente	8.150	11,5	8.790	3,1
Marília	7.100	10,5	7.280	3,2
Estado	89.930	12,9 ⁽¹⁾	138.870 ⁽²⁾	4,0

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,4 a 13,4.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 130.500 a 147.300.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

QUADRO 6. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Maio de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.540	4,7	2.540	3,8
Vale do Paraíba	6.920	20,2	21.020	4,9
Sorocaba	15.270	8,1	11.890	6,8
Campinas	9.380	13,0	20.410	5,4
Ribeirão Preto	9.860	18,5	27.190	4,8
Bauru	4.100	8,8	3.960	3,5
São José do Rio Preto	18.820	12,6	20.030	2,7
Araçatuba	6.230	17,1	10.390	3,1
Presidente Prudente	8.170	10,9	8.160	3,9
Marília	7.050	10,3	6.890	3,1
Estado	90.340	12,5 ⁽¹⁾	132.480 ⁽²⁾	3,8

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,0 a 13,1.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%) 124.300 a 140.700.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 7. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Junho de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.580	4,8	2.540	3,8
Vale do Paraíba	6.900	20,2	21.000	5,0
Sorocaba	15.140	8,1	11.700	3,2
Campinas	9.280	13,3	20.400	5,5
Ribeirão Preto	9.810	18,7	26.450	4,8
Bauru	3.980	8,7	3.800	3,6
São José do Rio Preto	18.960	12,1	18.530	2,7
Araçatuba	6.210	16,8	10.370	3,3
Presidente Prudente	8.020	11,2	7.870	2,9
Marília	7.110	9,9	6.360	3,0
Estado	89.990	12,4 ⁽¹⁾	129.020 ⁽²⁾	3,8

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 11,9 a 13,0.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 120.900 a 137.100.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

QUADRO 8. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Julho de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	4.480	5,7	2.490	4,0
Vale do Paraíba	6.800	21,9	21.120	4,6
Sorocaba	15.610	8,9	13.640	3,2
Campinas	9.870	12,7	22.270	5,7
Ribeirão Preto	9.630	18,6	28.170	5,1
Bauru	3.990	9,3	4.140	3,6
São José do Rio Preto	18.440	12,8	19.630	2,7
Araçatuba	5.610	18,4	9.940	3,1
Presidente Prudente	8.020	11,4	7.520	2,6
Marília	6.750	7,3	4.150	2,7
Estado	88.270	12,8 ⁽¹⁾	133.070 ⁽²⁾	3,8

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,2 a 13,4.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 124.300 a 141.800.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 9. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Agosto de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção Mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	3.530	5,6	2.440	4,0
Vale do Paraíba	6.660	20,7	21.420	5,0
Sorocaba	15.520	9,6	13.950	3,0
Campinas	10.040	12,6	22.310	5,7
Ribeirão Preto	9.660	18,8	27.530	4,9
Bauru	4.000	9,4	4.190	3,6
São José do Rio Preto	18.900	13,0	20.300	2,7
Araçatuba	5.740	18,4	10.100	3,1
Presidente Prudente	8.320	11,1	7.510	2,6
Marília	6.930	7,4	4.240	2,7
Estado	89.300	12,8 ⁽¹⁾	134.020 ⁽²⁾	3,8

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,2 a 13,5.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 125.300 a 142.800.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 10. - Produção Mensal de Leite, Estado de São Paulo, Setembro de 1978

DIRA	Número de produtores	Nº médio diário de vacas ordenha das por produtor (cabeça)	Produção mensal (mil litros)	Produtividade (litros por cabeça por dia)
São Paulo	3.690	5,8	2.520	3,9
Vale do Paraíba	6.700	21,4	22.110	5,1
Sorocaba	15.320	9,0	13.640	3,3
Campinas	10.040	12,7	22.430	5,9
Ribeirão Preto	9.600	20,0	27.240	4,7
Bauru	4.080	9,0	3.980	3,6
São José do Rio Preto	18.740	13,8	21.660	2,8
Araçatuba	5.770	18,7	10.460	3,2
Presidente Prudente	8.140	11,6	7.700	2,7
Marília	6.990	7,5	4.500	2,8
Estado	89.100	13,2 ⁽¹⁾	136.240 ⁽²⁾	3,9

⁽¹⁾ Intervalo de confiança (5%): 12,5 a 13,8.

⁽²⁾ Intervalo de confiança (5%): 127.500 a 144.900.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.