

UMA PREVISÃO PARA O PADRÃO ESTACIONAL DOS PREÇOS DE OVOS

Eng.º Agr.º Maria de Lourdes do Canto Arruda
Eng.º Agr.º Paulo David Criscuolo (1)

1 — INTRODUÇÃO

Na última década, a avicultura paulista sofreu incontestemente desenvolvimento, graças à introdução de linhagens específicas de postura e corte e, também, com o aprimoramento das rações e manejo adequado das aves.

Esse desenvolvimento se fez sentir nos rebanhos de postura, aumentando sensivelmente a eficiência dos plantéis e, conseqüentemente, a porcentagem da postura anual.

Novas técnicas de manejo — principalmente a iluminação

artificial e outras correlatas — vieram favorecer, nas criações de bom nível técnico, uma quase perfeita uniformidade de postura durante a maior parte do ano todo, evitando, assim, as oscilações da produção.

A produção de ovos no Estado de São Paulo propicia uma tal renda bruta, que coloca a avicultura sempre entre os primeiros lugares, competindo com os vinte e cinco produtos de maior pujança da produção agropecuária.

Em diversos trabalhos técnicos, em vários períodos, procurou-se analisar a variação

(1) Os autores agradecem ao Eng.º Agr.º Tsunehisa Tamaki pelo auxílio na parte inicial deste trabalho, ao Med. Vet. José Benedito Passos Guimarães, da Coordenadora de Assistência Técnica Integral (CATI), pelas sugestões técnicas oferecidas e ao Eng.º Agr.º Pérsio C. Junqueira, pela revisão geral do texto.

estacional dos preços dos produtos agropecuários, inclusive o setor de ovos. Foram adotadas, nesses trabalhos, diversas metodologias, semelhantes à seguida neste estudo:

ARRUDA (1) em 1962, fez a determinação do padrão estacional dos abates de bovinos utilizando o método clássico das médias móveis centradas de 12 meses, durante o período de 1950-60.

PEREIRA, JUNQUEIRA e CAMARGO (15) em 1963, apresentaram um trabalho geral e completo sobre padrão estacional de produtos agropecuários, incluindo os preços de ovos, no período 1954-62, servindo-se também do método das médias móveis centradas.

ARRUDA (3), em 1965, determinou o padrão estacional de abates de suínos e da relação de preços porco-milho, no período de 1950-61, por meio de valores mensais da tendência.

A mesma autora (2), em 1965, utilizando índices estacionais, componentes cíclicos e tendência secular da mesma série cronológica, fez uma previsão dos abates mensais de suínos, para o período de No-

vembro de 1965 a Julho de 1966.

PANIAGO (14), em 1966, fez um estudo das variações ocorridas nos índices estacionais da safra e entre-safra de milho, no período de 1951-63.

ARRUDA e JUNQUEIRA (4), em 1969, utilizaram-se de interpolações para a série de preços médios de algodão recebidos pelos lavradores e, por meio de médias móveis de 8 meses, determinaram o padrão estacional desta série, para o período de 1948-68.

Foi feita a comparação desta com a dos preços de algodão cotados pela Bôlsa de Mercadorias, no período 1958-68. O comportamento dos índices estacionais mensais da safra e entre-safra foi estudado pela taxa percentual de acréscimo, como medida comparativa.

HOFFMANN (11), em 1969, estudou a variação estacional dos preços de produtos agropecuários, tendo trabalhado com médias móveis de 12 meses. Ao lado da média aritmética, utilizou a média geométrica dos índices estacionais mensais para a determinação dos padrões estacionais. Determinou os pa-

drões estacionais dos preços de ovos de dois sub-períodos: de 1955-62 e de 1961-68.

O conhecimento das flutuações estacionais dos produtos agropecuários e suas prováveis modificações para o futuro é de grande importância. Poderá ser utilizado como sólida orientação aos produtores, consumidores, comerciantes, assim como para o delineamento de diretrizes básicas da política agrícola do Governo.

Neste trabalho será feita uma análise dinâmica do padrão estacional de preços de

ovos recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo no período de 1954-68. A seguir, com base nesta análise, será calculada uma extrapolação desse padrão para o período de 1967-70.

2 — METODOLOGIA

Foram utilizados os preços recebidos pelos produtores pela venda de ovos no Estado de São Paulo (5, 8, 9, 10).

Esses preços estão organizados no quadro 1 para o período de 1954-68.

QUADRO 1. — Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1954-68

(continua)

Mês	Ano					
	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Jan.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
Fev.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Mar.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
Abr.	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
Mai	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
Jun.	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
Jul.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
Ago.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Set.	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Out.	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Nov.	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05
Dez.	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05

QUADRO 1. — Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores,
São Paulo, 1954-68

(conclusão)

Mês	Ano								
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Jan.	0,05	0,07	0,09	0,17	0,22	0,37	0,56	0,70	0,80
Fev.	0,06	0,07	0,10	0,17	0,23	0,40	0,63	0,71	0,82
Mar.	0,06	0,08	0,11	0,18	0,28	0,47	0,71	0,76	0,98
Abr.	0,06	0,08	0,12	0,19	0,29	0,52	0,77	0,79	0,99
Mai.	0,06	0,08	0,12	0,20	0,25	0,51	0,63	0,82	1,03
Jun.	0,07	0,10	0,11	0,22	0,28	0,57	0,72	0,87	1,18
Jul.	0,07	0,08	0,12	0,23	0,28	0,60	0,68	0,85	1,08
Ago.	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	0,55	0,57	0,75	0,94
Set.	0,05	0,06	0,10	0,18	0,25	0,53	0,58	0,68	0,88
Out.	0,05	0,06	0,10	0,19	0,27	0,60	0,56	0,79	0,91
Nov.	0,06	0,06	0,10	0,22	0,29	0,60	0,59	0,73	0,94
Dez.	0,06	0,07	0,13	0,22	0,31	0,56	0,61	0,80	1,05

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Como o desenvolvimento técnico da avicultura paulista foi muito maior após o ano de 1960, foi feita, com base nesse fato, a determinação dos padrões estacionais para os subperíodos de 1954-59 e 1960-68, para efeito de comparação.

QUADRO 2. — Índices Estacionais dos Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1954-59

Mês	Ano					
	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Jan.	—	100	100	100	100	75
Fev.	—	100	100	100	100	100
Mar.	—	100	150	100	133	125
Abr.	—	150	150	100	133	125
Mai.	—	100	150	100	133	100
Jun.	—	150	150	100	133	125
Jul.	100	100	100	100	133	—
Ago.	100	100	67	100	100	—
Set.	50	100	67	100	75	—
Out.	50	100	67	100	75	—
Nov.	50	100	67	100	75	—
Dez.	50	100	100	100	75	—

QUADRO 3. — Índices Estacionais dos Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1960-68

Mês	Ano									
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	
Jan.	—	100	100	106	92	95	89	101	91	
Fev.	—	100	111	106	96	98	100	100	92	
Mar.	—	114	110	106	112	107	113	106	108	
Abr.	—	114	120	106	116	113	122	108	108	
Mai.	—	114	109	105	96	104	100	109	110	
Jun.	—	143	100	116	104	112	114	114	123	
Jul.	117	114	100	115	100	113	106	109	—	
Ago.	83	88	117	100	97	100	88	96	—	
Set.	83	75	77	86	83	93	89	95	—	
Out.	83	75	77	86	84	102	85	96	—	
Nov.	86	67	71	96	85	100	88	88	—	
Dez.	86	78	87	96	86	90	90	94	—	

O método usado foi o mais ortodoxo, isto é, o das médias móveis centradas de 12 meses (13). Os índices estacionais mensais acham-se nos quadros 2 e 3. Os padrões estacionais foram determinados por meio de médias aritméticas dos índices mensais; usou-se um fator de correção para ajustar a média de 12 meses e um número próximo de 100 (≈ 100). A zona de variabilidade foi determinada por meio de um coeficiente de irregularidade que, tecnicamente, é um desvio padrão (quadro 4).

A técnica da regressão foi utilizada para o estudo do desenvolvimento dos índices estacionais, por mês, durante o período de 1960-68. As regressões exponenciais adaptadas nos forneceram uma taxa percentual como medida comparativa do comportamento dos índices nos meses de Janeiro a Julho e de Agosto a Dezembro.

A extrapolação dessas regressões nos indicou os valores dos índices estimados para o período de 1967-70.

QUADRO 4. — Índices Estacionais Médios Corrigidos, Índices de Irregularidade e Zona de Variabilidade de Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1954-59, 1960-68

Mês	Índice estacional		I. E. corrigido		Índice de irregularidade		Zona de variabilidade	
	1954-59	1960-68	1954-59	1960-68	1954-59	1960-68	1954-59	1960-68
Jan.	95,00	96,75	93,70	97,53	11,18	5,90	104,88-82,50	103,43-91,63
Fev.	100,00	100,37	98,63	101,18	0,00	5,85	98,63-98,63	107,03-95,33
Mar.	121,60	109,50	119,94	110,39	21,69	3,21	141,63-98,25	113,60-107,18
Abr.	131,60	113,37	129,80	114,29	20,74	5,83	150,54-109,06	120,12-108,46
Mai.	116,60	105,87	115,01	106,73	23,51	5,84	138,52-91,50	112,57-100,89
Jun.	131,60	115,75	129,80	116,69	20,74	13,10	150,54-109,06	129,79-103,58
Jul.	106,60	109,25	105,14	110,14	14,76	6,67	119,90-90,38	116,81-103,47
Ago.	93,40	96,12	92,12	96,90	14,76	10,49	106,88-77,36	107,39-86,41
Set.	78,40	83,87	77,33	84,55	21,69	5,89	99,02-54,64	90,44-78,66
Out.	78,40	86,00	77,33	86,70	21,69	9,04	99,02-55,64	95,74-77,66
Nov.	78,40	85,12	77,33	85,81	21,69	11,24	99,02-55,64	97,05-74,57
Dez.	85,00	88,37	83,84	89,00	22,36	5,55	106,20-61,18	94,64-83,54

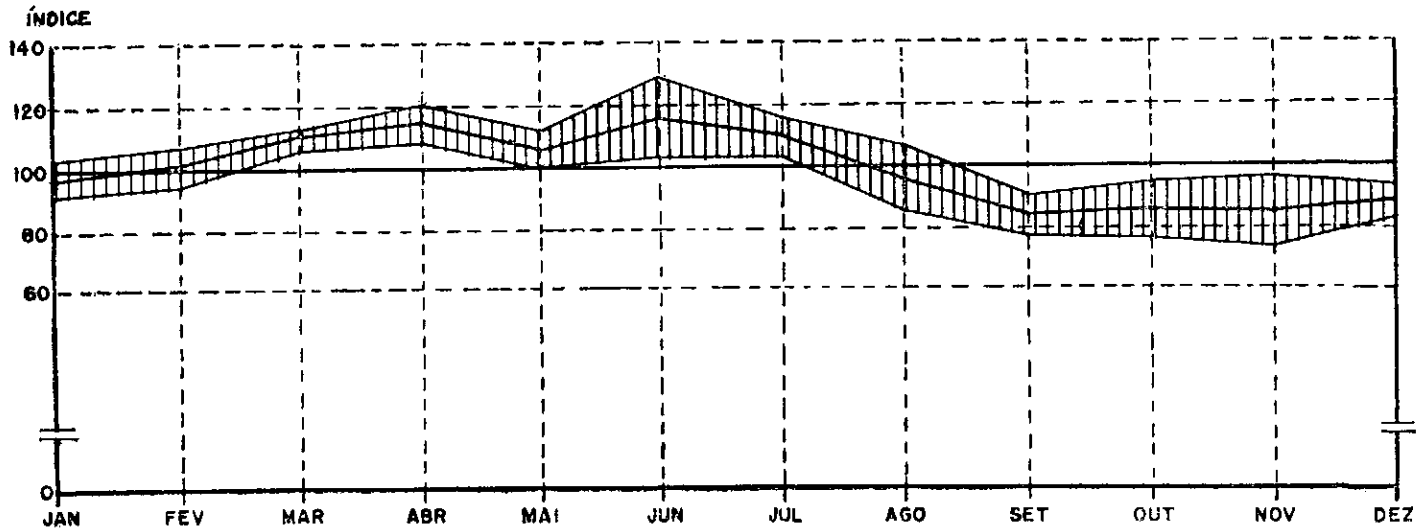
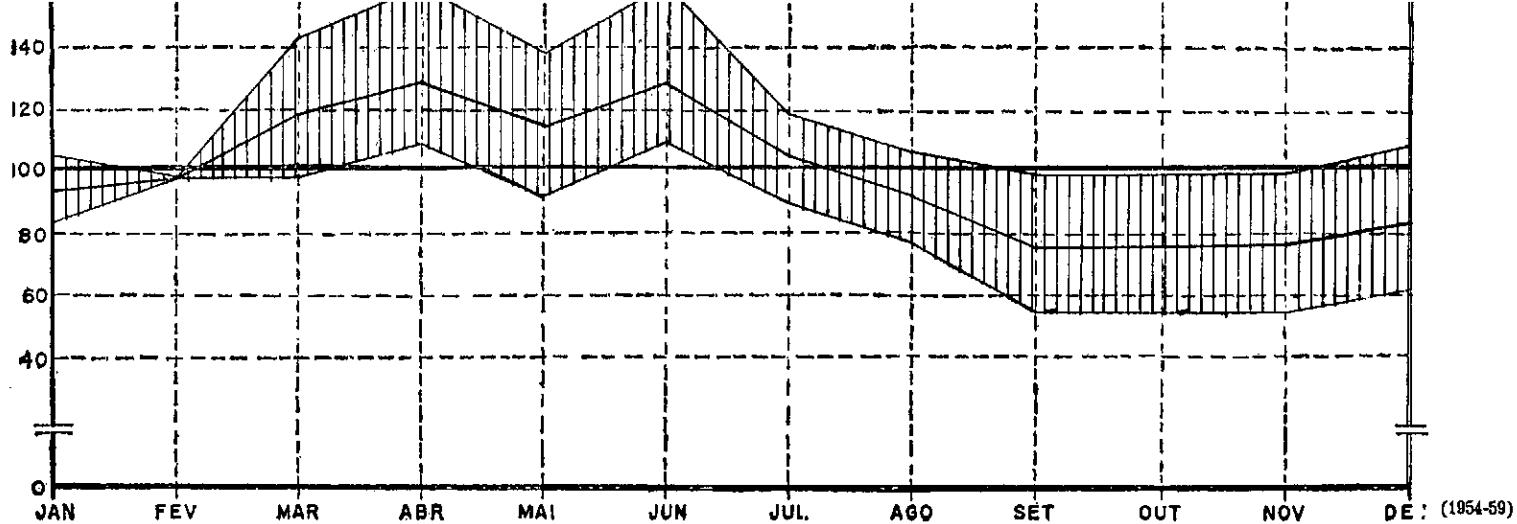


FIGURA 1. — Padrões Estacionais dos Preços de Ovos, São Paulo, 1954-59 e 1960-68.

(1960-68)

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se, pela comparação dos índices estacionais determinados para os 2 sub-períodos, que houve uma evidente diminuição da flutuação estacional do primeiro para o segundo sub-período. Ocorreu também, uma redução da zona de variabilidade, evidenciando que, no sub-período de 1960-68, maior homogeneidade dos preços, em relação ao índice estacional médio mensal (figura 1), isso aconteceu porque, a partir de 1960, uma grande parcela das granjas, deu início à introdução de linhagens de postura de alta produtividade. Os criadores passaram, então, a adotar condições de manejo das aves, em bases altamente técnicas.

Diversos fatores têm reflexos sobre a produção de ovos e, conseqüentemente, em seus preços, por isso se relacionam diretamente com a variação estacional dos mesmos. Podem ser individuais, isto é, ligados diretamente à poedeira tais como: precocidade, intensidade ou ritmo, persistência e pausas de postura, ou podem ser rela-

tivos ao ambiente de criação: iluminação, arraçoamento e controle do ambiente (7).

Vamos tecer algumas considerações sobre alguns desses fatores, iniciando pela postura.

Inúmeros efeitos determinam a intensidade ou regularidade de postura nas aves. Fatores individuais, principalmente efeitos endócrinos, tem relevantes funções sobre ela. O controle da ovulação e da formação dos ovos é o exemplo típico da ação de hormônios e de uma correlação complexa de efeitos glandulares.

A formação do ovo consiste num processo de acuradíssimo ajustamento e sincronização de diversas ações de hormônios que vão até o final da sua postura.

Este conjunto de efeitos (ovulação e postura) está sujeito à influência da luz e escuridão (7, 12).

Pesquisas recentes têm demonstrado que, na realidade uma importante zona do sistema nervoso da ave denominada hipotálamo é o ponto primeiro a sofrer a ação da luz, dando

início assim ao desencadeamento de todo o longo e complexo processo de postura.

Muitos avicultores modernos fazem uso prático dêsse processo, submetendo suas poedeiras à ação da iluminação artificial para assim obterem uma maior e melhor regularidade de postura.

Outro fator que pode influir na intensidade ou regularidade da variação estacional da produção de ovos e que merece ponderação é a muda das aves. Pode-se dizer que a queda e a renovação das penas normalmente ocorre uma vez por ano. Pode ocorrer, entretanto, duas vezes em um ano e, mais raramente, apenas uma vez em um período de dois anos. Sob a influência da domesticação, entretanto, o período de postura tem sido gradualmente alongado até, como ocorre muitas vezes, cobrir o período de muda natural.

Sob a influência dos gens de alta produção e particularmente daqueles relacionados com a duração do período de postura, a tendência natural para uma boa poedeira é continuar a pôr

ovos até ultrapassar êsse período se isto fôr possível.

Concluindo, pode-se dizer que ela tanto pode entrar em muda mais tarde, isto é, depois de um longo período de postura, como pode mudar e continuar em postura ao mesmo tempo.

Observações das condições de que a muda comumente ocorre em lotes de poedeiras, têm levado muitas pessoas a duas falsas conclusões a respeito da muda: a primeira é que o início da muda é a causa da paralisação da postura e a outra é que as galinhas nunca põem e mudam ao mesmo tempo.

O fato verdadeiro parece ser, entretanto, que a galinha muda tardiamente porque põe durante maior espaço de tempo e que a galinha de linhagem especializada, de capacidade para alta ou contínua postura, não sômente pode, como muitas vezes põe e muda ao mesmo tempo. A última condição provavelmente não ocorre, exceto quando a galinha está crescendo ou mantendo o pêso de seu corpo.

Uma galinha de alta produção inicia uma muda tardia-

mente e a efetua mais rapidamente.

O índice de postura não é materialmente afetado pela muda, no caso de aves que estão em postura e em muda ao mesmo tempo; a intensidade da muda, porém, é diminuída pela postura.

Deve-se lembrar, também, que o tempo e a velocidade de muda de uma ave são influenciados consideravelmente pelo peso, condições físicas das galinhas e pelas condições de ambiente, alimentação e manejo (7). A par desses eventos analisados, também as condições intrínsecas da poedeira em si, isto é, a sua carga genética de aptidão para postura, tem que ser considerada. As necessárias e atualizadas técnicas de trato ou manejo (principalmente um arraçamento em bases altamente científicas) a que ela deve ser submetida, são condições que propiciam uma produção mais uniforme e econômica de ovos.

Face à análise estatística realizada para os dois sub-períodos dos preços de ovos e as diversas técnicas avícolas in-

troduzidas no segundo sub-período, resolveu-se fazer, então, uma análise mais detalhada da variação anual no padrão; fez-se, assim, uma previsão sobre os índices estacionais para um período próximo (16).

Escolheu-se para isso, o último sub-período 1960-68 (figura 2). A partir daí, foi extrapolado um padrão estacional para 1967-70.

Foram adaptadas regressões exponenciais aos dados do sub-período 1960-68, as quais nos centual comparativa do com-por forneceram uma medida percentual comparativa do comportamento dos índices estacionais mensais.

Assim sendo, obteve-se: (18)

Para Janeiro:

$$Y = 102 (0,9869)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em 1960}$$

Para Fevereiro:

$$Y = 107 (0,9851)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em 1960}$$

Para Março:

$$Y = 112 (0,9950)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em 1960}$$

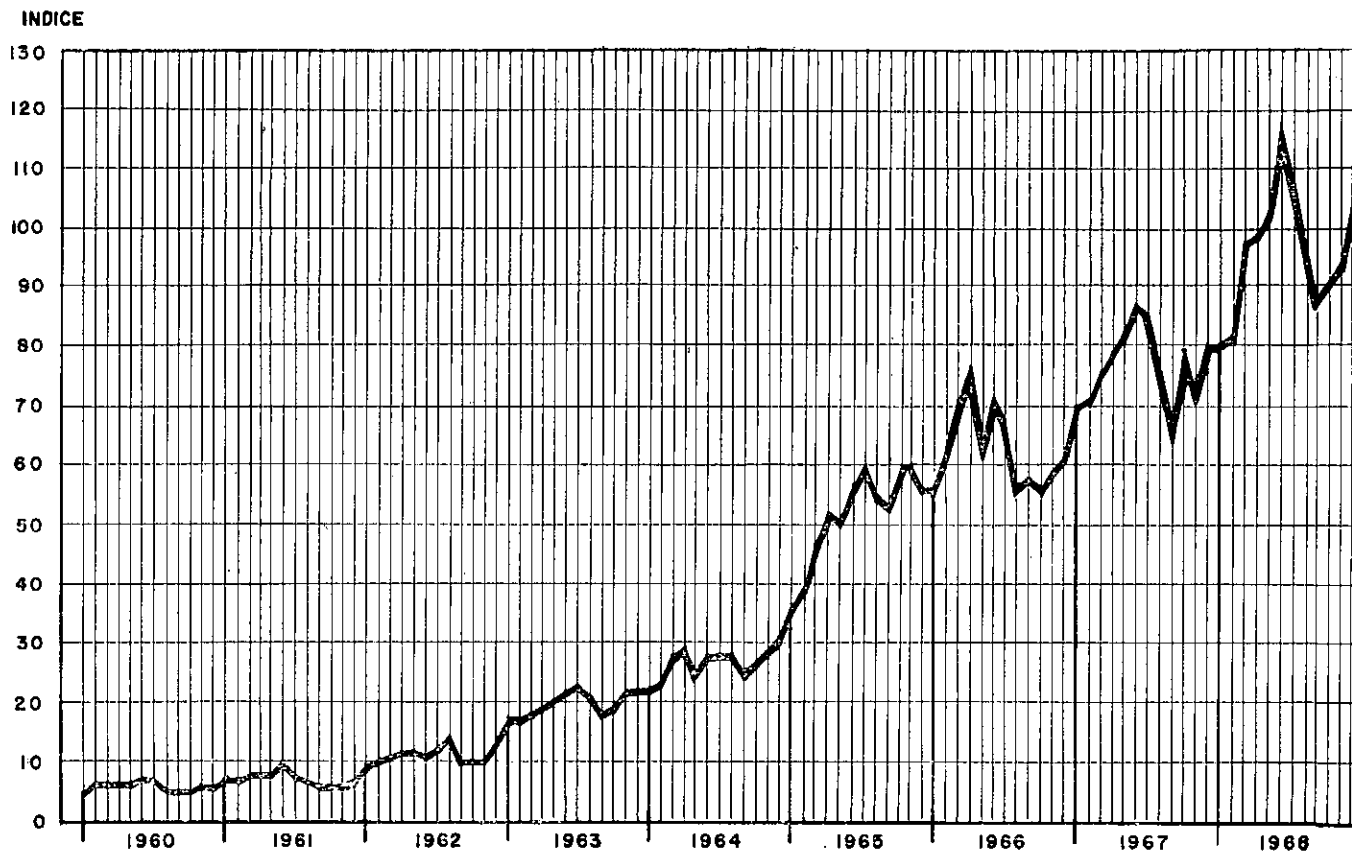


FIGURA 2. — Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1960-68.

Para Abril:

$$Y = 116 (0,9939)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1960$$

Para Maio:

$$Y = 108 (0,9962)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1960$$

Para Junho:

$$Y = 117 (0,9955)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1960$$

Para Julho:

$$Y = 113 (0,9925)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Para Agosto:

$$Y = 93 (1,0062)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Para Setembro:

$$Y = 77 (1,0187)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Para Outubro:

$$Y = 75 (1,0298)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Para Novembro:

$$Y = 74 (1,0293)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Para Dezembro:

$$Y = 82 (1,0160)^x, \text{ sendo } x = \\ = 1 \text{ ano, origem em } 1959$$

Podemos deduzir, destas equações, que as flutuações estacionais, nos meses de janeiro a julho, tiveram uma diminuição, em média, de aproximadamente 0,8% ao ano, e que de agosto a dezembro, a redução foi ao redor de 2,0% ao ano.

A redução progressiva e violenta da amplitude do padrão estacional dos preços de ovos evidencia o forte desenvolvimento técnico que teve a avicultura no Estado de São Paulo nesse período. Esse fenômeno da diminuição do padrão também foi observado por SHEPHERD (17) para os Estados Unidos da América do Norte.

O quadro 5 nos fornece os valores calculados pelas regressões citadas. A previsão foi feita para os índices de julho de 1968 a dezembro de 1970. Foi feita a correção destes valores para que fôsse satisfeita a condição de terem médias $\simeq 100$ (quadro 6).

Analisando-se a figura 3, podemos ter uma idéia comparativa dos índices observados e calculados.

A previsão de um padrão estacional que atendesse ao período

QUADRO 5. — Índices Estacionais Calculados dos Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1960-70

Mês	Ano										
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Jan.	102,5	102,3	99,8	98,5	97,2	96,0	94,7	93,3	92,3	91,1	89,9
Fev.	107,2	106,0	104,0	103,0	101,0	99,5	98,0	96,5	95,1	93,7	92,3
Mar.	111,9	111,0	110,0	110,4	109,7	109,2	108,6	108,0	107,6	107,0	106,5
Abr.	116,4	115,7	115,0	114,3	113,6	112,9	112,0	111,5	110,9	110,0	109,5
Mai.	107,5	107,1	106,8	-106,3	105,9	105,5	105,1	104,7	104,3	104,0	103,6
Jun.	117,5	117,0	116,4	116,0	115,4	115,0	114,4	114,0	113,3	112,8	112,8
Jul.	112,0	111,1	110,2	109,5	108,6	108,0	107,0	106,0	105,0	105,0	104,0
Ago.	94,0	95,0	95,0	95,0	96,0	96,5	97,1	97,7	98,3	98,8	99,6
Set.	78,5	79,9	81,4	82,9	84,5	86,1	87,7	89,3	91,0	92,6	94,4
Out.	77,3	79,5	81,9	84,4	86,9	89,5	92,1	94,9	97,7	100,6	103,6
Nov.	76,3	78,6	80,9	83,2	85,7	88,2	90,8	93,4	96,2	99,0	101,9
Dez.	83,5	84,8	86,2	87,5	88,9	90,3	91,8	93,3	94,7	96,2	97,8
Total	1.184,6	1.188,1	1.187,6	1.191,0	1.193,4	1.196,7	1.199,3	1.202,6	1.206,4	1.210,8	1.215,4

QUADRO 6. — Índices Estacionais Calculados e Corrigidos de Preços Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1960/70

Mês	Ano										
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Jan.	103,9	103,3	100,8	99,2	97,7	96,3	94,8	94,1	91,8	90,3	88,8
Fev.	108,6	107,1	105,1	103,8	101,6	99,8	98,1	96,3	94,6	92,9	91,1
Mar.	113,4	112,1	111,1	111,2	110,3	109,5	108,7	107,8	107,0	106,0	105,2
Abr.	117,9	116,9	116,2	115,2	114,2	113,2	112,1	111,3	110,3	109,0	108,1
Mai.	108,9	108,2	107,9	107,1	106,5	105,8	105,2	104,5	103,7	103,1	102,3
Jun.	119,0	118,2	117,6	116,9	116,0	115,3	114,5	113,8	112,7	111,8	110,9
Jul.	113,5	112,2	111,4	110,3	109,2	108,3	107,1	105,8	104,4	104,1	102,7
Ago.	95,2	96,0	96,0	95,7	96,5	96,8	97,2	97,5	97,8	97,9	98,3
Set.	79,5	80,7	82,2	85,0	85,0	86,3	87,8	89,1	90,5	91,8	93,2
Out.	78,3	80,4	82,8	85,0	87,4	89,7	92,2	94,7	97,2	99,7	102,3
Nov.	77,3	79,4	81,7	83,8	86,2	88,4	90,9	93,2	95,7	98,1	100,6
Dez.	84,6	86,6	87,1	88,2	89,4	90,5	91,9	93,1	94,2	95,3	96,6
Total	1.200,1	1.200,1	1.199,9	1.201,4	1.200,0	1.199,9	1.200,5	1.200,2	1.199,9	1.200,0	1.200,1

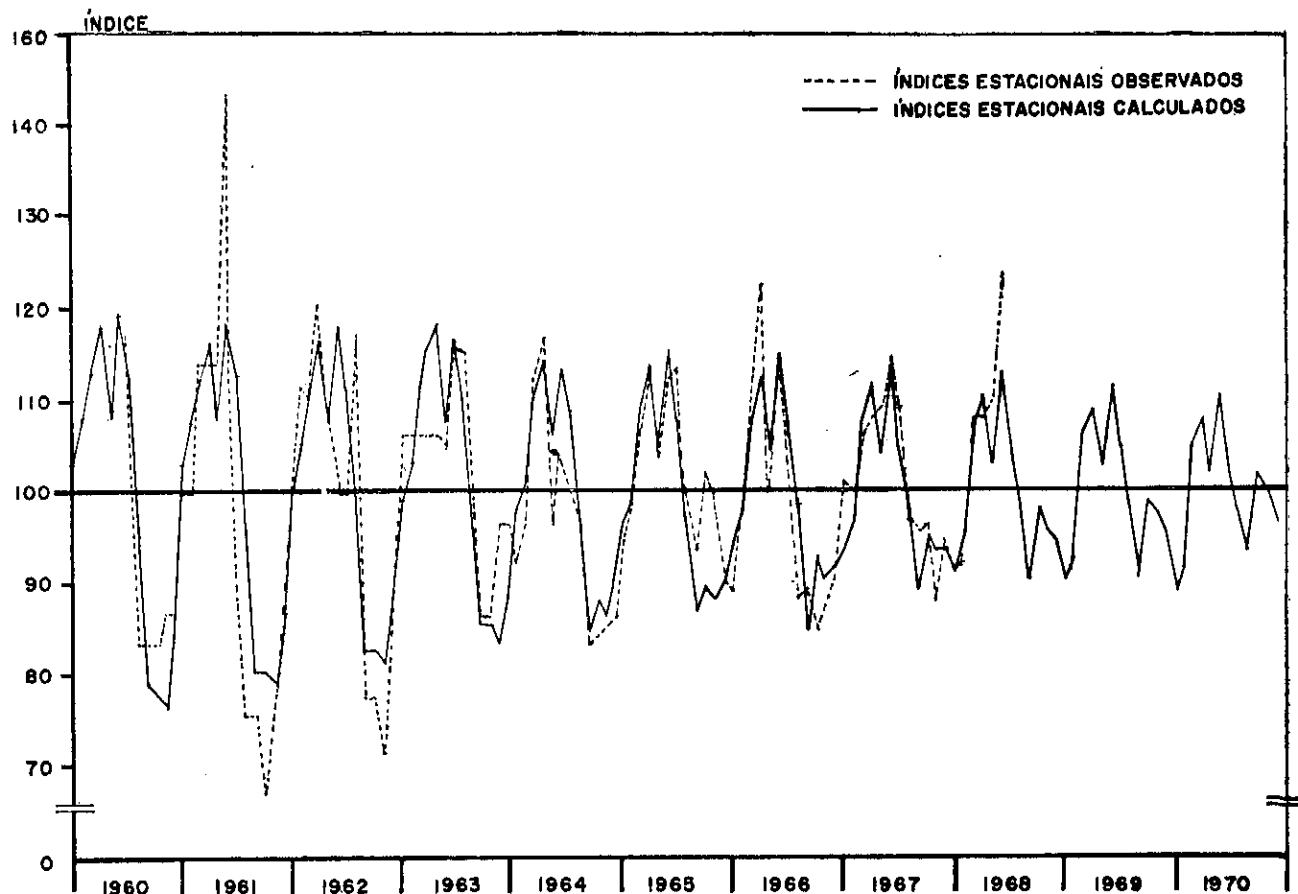


FIGURA 3. — Índices Estacionais Calculados e Observados dos Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1960-70.

QUADRO 7. — Índices Estacionais Médios Previstos, Índices de Irregularidade e Zona de Variabilidade do Preço de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1967-70

Mês	I.E. médio	I. Irreg.	Zona de variabilidade	
Jan.	92,75	5,56	87,19	98,31
Fev.	94,00	4,08	89,92	98,08
Mar.	106,25	1,29	104,96	107,54
Abr.	108,25	0,58	107,67	108,83
Mai.	106,00	4,08	101,92	110,08
Jun.	115,00	5,48	109,52	120,48
Jul.	105,00	2,70	102,30	107,70
Ago.	97,50	1,00	96,50	98,50
Set.	90,25	3,60	86,65	93,85
Out.	98,75	2,76	95,99	101,51
Nov.	95,50	5,25	90,25	100,75
Dez.	95,00	1,41	93,59	96,41

do de 1967 a 1970 foi feita com os índices estacionais observados até junho de 1968 e completados pelos valores calculados até dezembro de 1970.

Assim sendo, para o mês de janeiro teríamos:

$$\begin{aligned} \text{I.E. médio} &= \\ &= \frac{101 + 91 + 90 + 89}{4} = 92,75. \end{aligned}$$

Da mesma forma, foram determinados os índices médios dos meses restantes, os quais se acham no quadro 7, acompanhados dos índices de irre-

gularidade e zona de variabilidade.

Na figura 4 encontramos os índices observados e extrapolados para o período de 1967-70 e na figura 5, o padrão estimado.

Na figura 6 visualizamos a comparação dos índices estacionais determinados para os sub-períodos de 1954-59, 1960-68 e extrapolados para 1967-70.

Depois de concluídos êstes cálculos, foram obtidos os preços referentes a 1969, na Se-

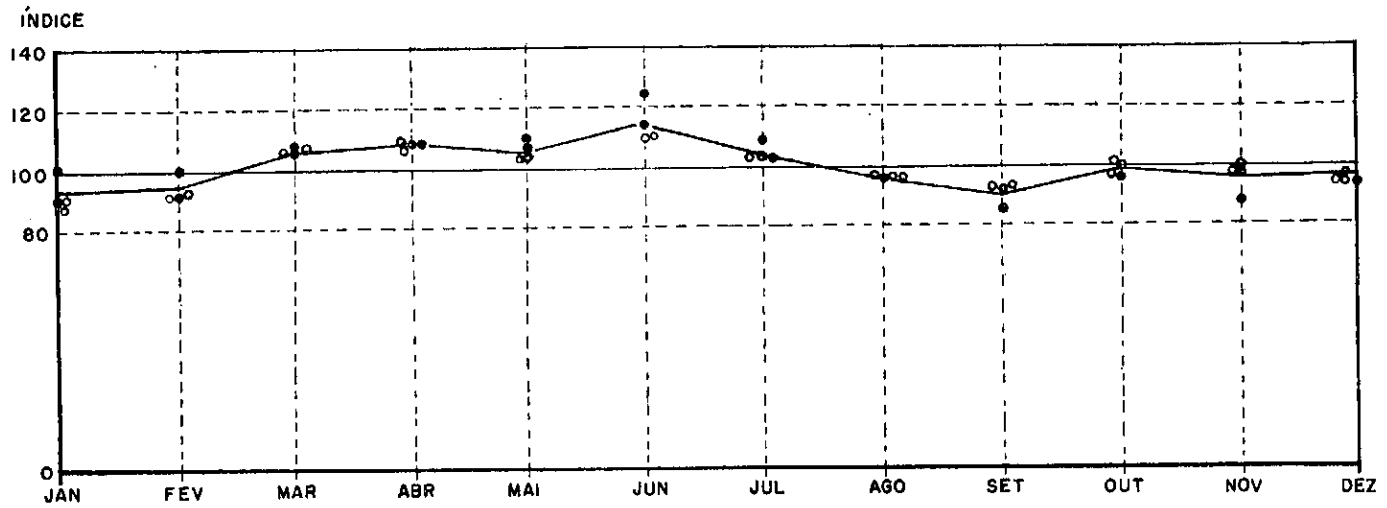


FIGURA 4. — Índices Estacionais Observados e Estimados dos Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1967-70.

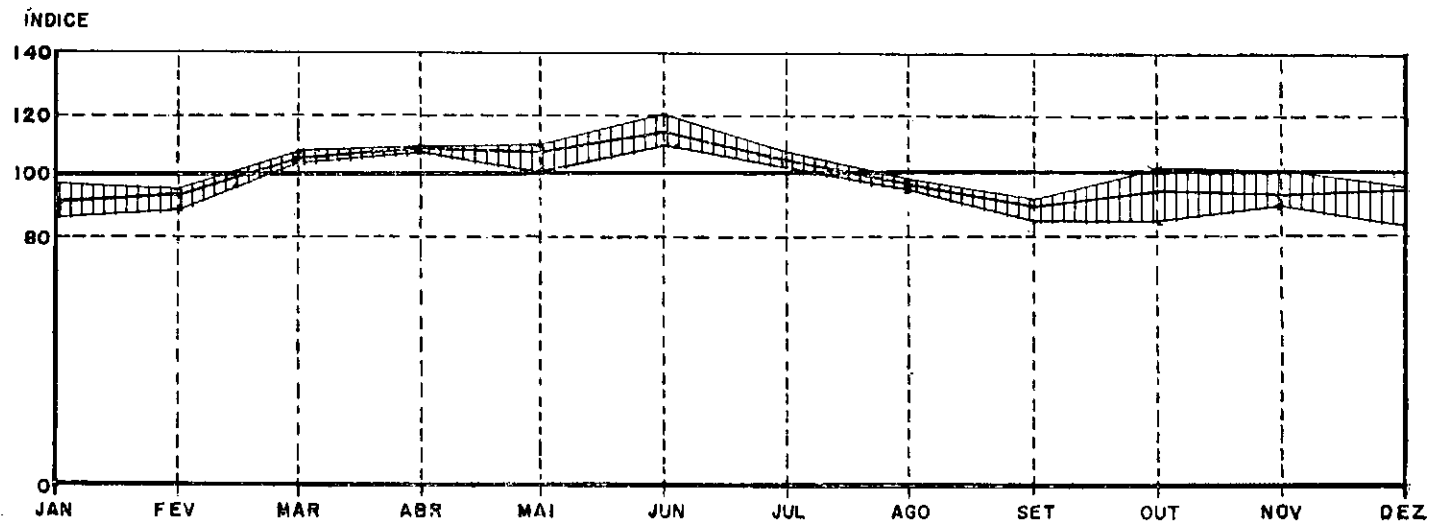


FIGURA 5. — Padrão Estacional Estimado de Preço de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1967-70.

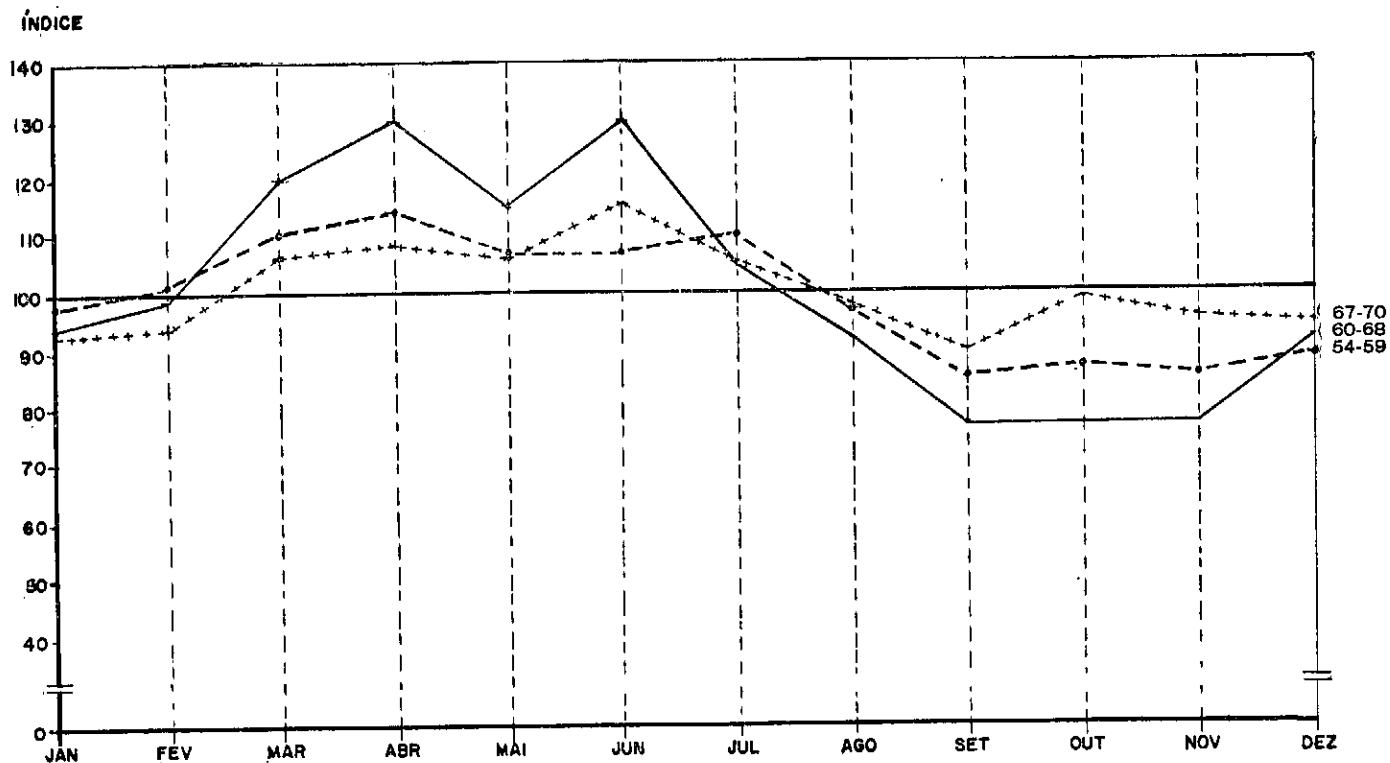


FIGURA 6. — Comparação dos Padrões Estacionais Determinados e Extrapolado de Preços de Ovos Recebidos pelos Produtores, São Paulo, 1954-59, 1960-68, 1967-70.

ção de Informação de Mercados da Divisão de Levantamentos e Análises Estatísticas do Instituto de Economia Agrícola, que são:

Jan.	=	1,01	Cr\$/dúzia
Fev.	=	0,92	" "
Mar.	=	1,03	" "
Abr.	=	1,31	" "
Mai.	=	1,26	" "
Jun.	=	1,18	" "
Jul.	=	1,15	" "
Ago.	=	1,12	" "
Set.	=	1,00	" "
Out.	=	1,07	" "
Nov.	=	1,04	" "
Dez.	=	1,08	" "

A seguir, efetuou-se a determinação dos índices observados com êsses dados. Substituindo êsses valôres na determinação dos índices médios estimados, concluiu-se que estão perfeitamente incluídos dentro da zona de variabilidade prevista, confirmando, assim, os dados extrapolados.

A produção de ovos, no Estado de São Paulo, últimamente tem, pois, mantido relativa normalidade em quase todos os períodos do ano, em consequência da modernização adotada nas técnicas de produção.

No tocante aos preços médios recebidos pelos produtores, além da influência da oferta e da demanda pròpriamente dita, podemos dizer que sofrem êles também, na maioria dos casos, o reflexo do volume e preço de ovos produzido no ano anterior e de outros produtos substitutivos (11).

BRANDT e CRISCUOLO (6), em 1965, determinaram que ovos e carne são produtos substitutivos na dieta dos consumidores da Capital do Estado de São Paulo. Para uma variação de 10% em preço-real de carne bovina, "ceteris paribus" é de se esperar que ocorra uma variação, no mesmo sentido da ordem de 6% no consumo de ovos.

Outro assunto importante que deve ser considerado é o armazenamento de ovos em lugares frigorificados, para sua melhor conservação, na época de maior produção, possibilitando o atendimento dos meses em que porventura haja ausência do produto, o que conseqüentemente viria propiciar uma maior normalização de preços no mercado durante o ano todo.

Deve-se ponderar ainda que existem fatores acidentais que podem afetar direta ou indiretamente a produção e, conseqüentemente, o preço dos ovos, como a sêca prolongada, inverno rigoroso ou chuvas copiosas.

Este último ano de 1970, está sendo para a avicultura paulista um tanto irregular, principalmente no período de fevereiro e março, em que as condições climáticas foram adversas, pois ocorreram intensas e prolongadas chuvas que tiveram reflexos indiretos e negativos nos plantéis, ocasionando sensíveis reduções na produção.

3 — CONCLUSÕES

3.1 — A amplitude dos índices estacionais dos preços de ovos recebidos pelos avicultores

no Estado de São Paulo, no período de 1960-68 foi menor que no período de 1954-59, além de terem apresentado maior homogeneidade em relação ao índice médio. Isso evidenciou que uma evolução técnica se fêz presente na avicultura paulista nesse último período.

3.2 — A análise dos índices estacionais nesse período mostrou uma forte diminuição progressiva da amplitude. Isso possibilitou a feitura da previsão de um padrão estacional para o período de 1967-70.

3.3 — Esse padrão extrapolado concretiza a afirmação de que a avicultura paulista, no setor ovos, deverá evoluir ainda mais, com a adoção de novas técnicas pelos componentes da indústria de aves de postura.

LITERATURA CITADA

1. ARRUDA, Maria de Lourdes do Canto. Análise cronológica dos abates de bovinos nos frigoríficos do Estado de São Paulo. *Agric. São Paulo* 9(2):33-46 1962.
2. ————— Projeções mensais dos abates de suínos em função da relação de preços porco-milho. *Agric. São Paulo* 12(11/12): 23-38. 1965.
3. ————— Relação de preços porco-milho em São Paulo. *Agric. São Paulo* 10(3):13-37. 1963.
4. ————— & JUNQUEIRA, Pêrsio de Carvalho. O padrão estacional dos preços do algodão no Estado de São Paulo. *Agric. São Paulo* 16(3/4):1-29. 1969.

5. BARROS, Mauro Souza. Situação da avicultura. Agric. São Paulo 7(1):89-96. 1960.
6. BRANDT, Sérgio Alberto & CRISCUOLO, Paulo David. Estrutura da demanda de leite pasteurizado e de ovos de granja no mercado de São Paulo. Agric. São Paulo 12(9/10):63-75. 1965.
7. CARD, Leslie E. Poultry production. 8th ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1953. 416p.
8. CRISCUOLO, Paulo David. Balanço da avicultura paulista: 1965-1966. Agric. São Paulo 14(7/8):29-42. 1967.
9. ——— Situação da avicultura. Agric. São Paulo 11(8/12):65-69. 1964.
10. ——— Situação da avicultura no período de 1959 a 1963. Agric. São Paulo 11(7):49-55. 1964.
11. HOFFMANN, Rodolfo. Variação estacional dos preços de produtos agropecuários no Estado de São Paulo. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1969. 184p. [Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Agronomia].
12. JULL, Morley A. Avicultura. Mexico, Hispano Americana, 1947. 598p.
13. LANGE, Oskar. Introdução à econometria; tradução da segunda edição polonesa. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1963. 370p.
14. PANIAGO, Euter. Flutuações estacionais no preço de milho no Estado de São Paulo. Revista Ceres 13(73):66-80. 1966.
15. PEREIRA, Ismar F.; JUNQUEIRA, Pérsio C. & CAMARGO, Milton Nogueira de. Variação estacional dos preços agrícolas no Estado de São Paulo. Agric. São Paulo 10(4):3-67. 1963.
16. RICHMOND, Samuel B. Statistical Analysis. 2nd ed. New York, Ronald Press, 1964. 633p.
17. SHEPHERD, Geoffrey S. Agricultural price analysis. 5th ed. Ames. Iowa State University, 1963. 328p.
18. TUTTLE, Alva M. Elementary business and economic statistics New York, McGraw-Hill, 1957. 663p.