

ANÁLISE DE PREÇOS DE CARNE DE FRANGO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

Marcos Antônio Souza dos Santos¹
Fabrício Khoury Rebello²
Maria Lúcia Bahia Lopes³
Maria de Nazaré Alves da Silva⁴

RESUMO: O trabalho aplica modelos de análise de preços ao mercado de carne de frango da Região Metropolitana de Belém, com o objetivo de estimar as relações de troca, os índices estacionais de preço e as margens de comercialização. Nos últimos cinco anos, em média, para cada quilo de frango comercializado pelos produtores foi possível adquirir 4,09 kg de milho ou 2,75 kg de ração balanceada. As estimativas dos índices estacionais de preço, indicam que no período compreendido entre os meses de novembro e março ocorrem os preços mais altos do produto nos diferentes níveis de mercado. A margem total de comercialização e a participação do produtor foram da ordem de 51,99% e 48,01%, respectivamente, indicando que de cada R\$100,00 gastos pelos consumidores na compra de carne de frango, R\$51,18 são apropriados pelos agentes envolvidos no processo de comercialização e R\$48,01 pelos produtores.

Palavras-chave: Análise de preços, Carne de frango, Margens de Comercialização.

1. INTRODUÇÃO

No Estado do Pará, até meados da década de 60, a avicultura de corte era uma atividade restrita aos quintais das propriedades rurais, resumindo-se a uma avicultura tradicional, na qual se criavam as chamadas galinhas “caipiras” de dupla aptidão para autoconsumo (SANTOS et al., 2000).

A atividade passa a assumir padrões comerciais a partir de 1965. Na época a formalização de um convênio entre a Secretaria de Agricultura do Estado do Pará (SAGRI) e o Ministério da Agricultura, permitiu a implantação de um incubatório com capacidade para 22 mil ovos/mês, no

¹ Eng. Agr.; M.Sc em Economia; Professor da UNAMA. E-mail: masantos@unama.br

² Economista; M.Sc em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Professor da UNAMA. E-mail: fabriciorebello@unama.br

³ Economista; M.Sc em Economia e Doutoranda em Economia Aplicada (UFV/MG). Professora da UNAMA. E-mail: luciabahia@unama.br

⁴ Economista; M.Sc em Economia Rural. Técnica da Secretaria Executiva de Agricultura do Estado do Pará – SAGRI/PA. Belém/PA. E-mail: nazarealves@uol.com.br

município de Ananindeua, visando solucionar um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento da atividade avícola na época, e no caso, assegurar a oferta de pintos de um dia (COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - CEPA, 1978).

Este fato representou um marco na história da avicultura paraense, pois foi fundamental para alavancar a atividade e estimular o ingresso de novos produtores. Santos et al (2000) afirmam que representou o início da avicultura de corte, em bases comerciais, no Estado do Pará.

Após esse passo inicial, já em 1977, a capacidade instalada de incubação da SAGRI havia sido ampliada em cerca de seis vezes, além da implantação de 25 novos incubatórios, pela iniciativa privada que, juntos, geraram uma capacidade operacional para incubação de 300 mil ovos/mês.

Essa foi uma das fases de maior expansão da atividade no Estado. Costa et al (1995) destacam que, no período de 1973 a 1980, o efetivo avícola estadual evoluiu a taxas superiores a 10% ao ano, ou seja, praticamente duplicou no decorrer da década de 1970.

Esse crescimento foi de extrema importância para a economia estadual, pois possibilitou significativo incremento na oferta de carne de frango para a população paraense, especialmente para as pessoas residentes nas regiões metropolitana de Belém e no Nordeste Paraense, a preços mais baixos comparativamente à carne bovina e ao pescado, produtos que apresentam participação bastante representativa na cesta de alimentos do paraense.

Atualmente, o Estado do Pará ocupa o décimo quinto lugar entre os maiores produtores nacionais de carne de frango (ANUALPEC, 2005). No conjunto dos Estados das Regiões Norte e Nordeste, o Pará ocupa o quarto lugar, participando com 9,5% da produção total. Notadamente, na Região Norte é o Estado que apresenta a avicultura de corte mais desenvolvida, dado que muitos produtores atingem índices zootécnicos compatíveis com aqueles obtidos nos grandes centros produtores do Brasil.

A avicultura de corte paraense já caminha para os seus 40 anos de história. Todavia, são escassas as pesquisas com enfoque local relativas à atividade, especialmente no que se refere aos seus aspectos econômicos. Revisitando a literatura pertinente algumas iniciativas podem ser destacadas nesse horizonte de tempo.

O primeiro e mais abrangente diagnóstico setorial foi realizado em 1978, pela extinta Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA), com vistas a orientar políticas para o desenvolvimento do setor, em que foi traçado um perfil da avicultura desenvolvida na área de influência da região metropolitana de Belém (CEPA, 1978).

Uma outra pesquisa, do mesmo período, que teceu considerações sobre a avicultura paraense e sua importância para o abastecimento da população, foi apresentado no trabalho desenvolvido por Libonati et al. (1979) que tratou, num caráter geral, da produção de alimentos no Estado do Pará. Barbosa (1980), em seu estudo que tratou da determinação dos custos de produção das principais atividades agropecuárias do Estado do Pará efetuou o cálculo dos custos de produção do frango de corte.

Avançando em cerca de 15 anos tem-se o trabalho desenvolvido por Costa et al. (1995), no âmbito do Banco da Amazônia, que apresentou uma abordagem exploratória da cadeia produtiva avícola envolvendo aspectos como análise de conjuntura, comercialização, preços e contratos de integração.

Numa linha mais voltada para o planejamento regional a extinta Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), atual Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), formulou trabalho que analisou as perspectivas para a implantação de matadouros/frigoríficos avícolas nos Estados de Rondônia, Pará, Tocantins e Mato Grosso (SUDAM, 1997).

Uma das últimas contribuições foi apresentada por Santos et al. (2000) que analisaram o comportamento de preços em diferentes níveis de mercado, estimaram as relações de troca da avicultura de corte e as margens de comercialização da carne de frango abrangendo o período 1995/2000.

Como se pode observar por esta breve revisão é notório a carência de pesquisas econômicas para a cadeia produtiva avícola paraense, justificando a realização do trabalho que tem por objetivos: a) determinar as relações de troca na produção de carne de frango, b) estimar os índices estacionais de preço de carne de frango e c) as margens de comercialização de carne de frango na Região Metropolitana de Belém abrangendo o período 1995/2004.

2. METODOLOGIA

Neste trabalho são aplicados métodos de análise de preços ao mercado de carne de frango da Região Metropolitana de Belém. A base de dados analisada resulta de levantamentos realizados no Sistema de Informações do Mercado Agrícola da Secretária Executiva de Agricultura do Estado do Pará (SIMA/SAGRI) e do Departamento Intersindical de Estatísticas Socioeconômicas (DIEESE/PA). A seguir são descritos os modelos de análise.

2.1 RELAÇÕES DE TROCA

A primeira análise trata da determinação das relações de troca no âmbito do produtor. Estas se constituem em indicador para avaliação do desempenho da atividade, relacionando à quantidade de insumo que pode ser adquirida com a venda de um quilograma do produto final em pauta, no caso presente a carne de frango. A relação de troca é determinada por meio da seguinte fórmula:

$$R_{it} = \frac{P_t}{PI_{it}} \quad (1)$$

em que:

R_{it} = relação de troca do frango de corte referente ao insumo i, no período t, em kg do insumo i/kg de frango vivo;

P_t = preço do frango de corte vivo, em nível do produtor, no mês t, em R\$/kg;

PI_{it} = preço do insumo i, no período t; em R\$/kg.

2.2 ÍNDICES ESTACIONAIS DE PREÇO

Os modelos clássicos de análise de séries temporais pressupõem que a variação total dos dados pode ser decomposta em quatro componentes básicos, conforme descrito em Rufino (1986), Santana (1996), Santos (2000) e Santana (2003):

- a) as variações a longo prazo ou tendência (T_t);
- b) as variações cíclicas (C_t);
- c) variações estacionais (S_t) e
- d) variações aleatórias ou erráticas (E_t).

Considerando a série original de preços mensais do frango de corte, no Estado do Pará (P_t), o modelo pode ser especificado matematicamente, como a seguir:

$$P_t = T_t \times C_t \times S_t \times E_t \quad (2)$$

em que:

P_t = preço do frango de corte, no mês t, em R\$/kg;

T_t = tendência da série temporal no período t;

C_t = variação cíclica da série temporal no período t ;

S_t = variação estacional da série temporal no período t ;

E_t = variação aleatória ou irregular da série temporal no período t ;

Para a estimação dos índices estacionais de preço foi utilizado o método da média aritmética móvel centralizada em 12 meses, descrita em Goodwin (1994), Newbold (1994), Santana (1996), Scott e Herrera (1991) que permite filtrar as variações sazonais e aleatórias presentes nos dados originais, isolando as componentes de tendência e cíclicas da série.

$$MM_t = T_t \times C_t \quad (3)$$

O cálculo dos índices estacionais de preço foi efetuado conforme descrito a seguir:

- a) Calculou-se a média aritmética móvel centralizada em 12 meses (MM_t) dos preços, por meio da seguinte fórmula, proposta por Hoffmann (1991):

$$MM_t = \frac{1}{12} (P_{t-6} + P_{t-5} + \dots + P_t + P_{t+1} + \dots + P_{t+5}) \quad (4)$$

- b) Os índices estacionais mensais foram obtidos dividindo-se as séries originais mensais de preços do frango, pela média móvel correspondente, como a seguir:

$$IES_{it} = \frac{P_t}{MM_t} = \frac{T_t \times C_t \times S_t \times E_t}{T_t \times C_t} = S_t \times E_t \quad (5)$$

em que IES_{it} é denominado de Índice Estacional Simples.

Os índices estacionais obtidos no passo anterior ainda apresentam em sua estrutura a componente aleatória. Para eliminá-la foi adotado o processo recomendado por Karmel & Polasek (1973), o qual consiste no cálculo de uma média aritmética dos índices simples para cada mês, o valor encontrado é o índice estacional médio para o mês i (IEM_i).

$$IEM_i = \frac{\sum_{i=1}^n IES_i}{n} \quad (6)$$

Dois propriedades a serem destacadas neste método são:

- o somatório dos índices estacionais é igual a 1200; e
- a média dos índices estacionais é igual a 100.

Quando os resultados não atendem essas condições, recomenda-se a utilização da seguinte fórmula para ajustamento:

$$IEP_t = IEM_{it} \times \left(\frac{1200}{\sum IEM_{it}} \right) \quad (7)$$

IEP = Índice Estacional de Preço Ajustado.

Para mensurar as flutuações dos índices estacionais em torno da média foi calculado o desvio padrão para cada mês e, em seguida, estabelecidos os limites de confiança superior e inferior que são obtidos somando-se e subtraindo-se, ao índice estacional de preço ajustado, o valor do desvio padrão.

2.3 MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO

Um terceiro aspecto a ser analisado refere-se ao acompanhamento dos preços em diferentes níveis de mercado (produtor, atacado e varejo) e à determinação das margens de comercialização, indicador que tem sido vastamente utilizado em estudos de economia agrícola como instrumento de análise de preços.

As margens permitem avaliar quanto do preço final, pago pelo consumidor, é apropriado pelos diversos agentes envolvidos no processo de comercialização da produção, teoricamente deve cobrir os custos relacionados ao processo de comercialização, os riscos associados ao mercado, além de gerar lucro aos agentes envolvidos na comercialização.

Brantd (1973), Hoffmann (1984), Barros (1989) e Reis (1998) apresentam as seguintes fórmulas para cálculo das margens de comercialização:

- Margem Total de Comercialização (*MTC*) - é a diferença entre o preço pago pelos consumidores, ou preço no varejo (*PV*) e o preço pago aos avicultores (*PP*), expresso em termos do preço no varejo. Em suma, quantifica a remuneração de todas as operações realizadas ao longo do canal de comercialização do produto. Em termos percentuais a formula é dada por:

$$MTC = \frac{(PV - PP)}{PV} \times 100 \quad (8)$$

- Margem do Atacadista (*MCA*) - é a diferença entre o preço pago em nível de atacado (*PA*) e o preço recebido pelos avicultores (*PP*), expressa em termos do preço no varejo, representa a remuneração das operações de comercialização da granja até ao nível de atacado, a formula é especificada a seguir:

$$MCA = \frac{(PA - PP)}{PV} \times 100 \quad (9)$$

- Margem do varejista (*MCV*) - é a diferença entre o preço no varejo e o preço no atacado, expresso em termos do preço no varejo, representa a remuneração das operações de comercialização envolvidas do atacado até chegar ao consumidor final. É calculada como a seguir:

$$MCV = \frac{(PV - PA)}{PV} \times 100 \quad (10)$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RELAÇÕES DE TROCA

As relações de troca se constituem em indicador importante para orientar a tomada de decisão do produtor no desenvolvimento de uma atividade agropecuária. A sua determinação é simples, pois consiste em se calcular a razão entre o preço do produto e os preços dos principais insumos empregados na sua produção.

No caso da carne de frango, tradicionalmente são calculadas relações de troca considerando o preço do milho, farelo de soja, ração e pintos de um dia, principalmente em outras regiões do país cuja base de dados encontra-se disponível em séries temporais.

Para o Estado do Pará, foram calculadas as relações de troca relativas ao preço do milho (RFM) e rações da fase inicial (RFI), engorda (RFE) e final (RFF). Os dados são apresentados na Tabela 1 e estão expressos em quilograma de insumo por quilograma de frango vivo.

Tabela 1 - Relações de troca da carne frango em nível de granja na Região Metropolitana de Belém, 2000-2004.

Ano	RFM kg milho/kg frango vivo	RFI kg ração inicial/kg frango vivo	RFE kg ração engorda/kg frango vivo	RFF kg ração final/kg frango vivo
2000	4,03	2,75	2,83	2,99
2001	4,49	2,77	2,88	3,10
2002	4,09	2,58	2,82	2,93
2003	3,69	2,40	2,46	2,58
2004	4,12	2,54	2,65	2,89
Média	4,09	2,61	2,73	2,90

Fonte: Dados da pesquisa.

A relação de troca média no período de 2000/2004, relativo ao milho, foi de 4,09, ou seja, com um quilograma de frango produzido e comercializado os produtores puderam adquirir 4,09 quilogramas de milho. Os valores extremos foram 5,11, em março de 2001, e 2,95, em junho de 2003. No tocante às rações balanceadas aquela que apresenta maior relação de troca é a do tipo final, com valor médio de 2,9. Considerando os três tipos de ração conjuntamente a relação de troca é de um quilograma de frango vivo para cada 2,75 quilos de ração. O comportamento das relações de troca é ilustrado na Figura 1.

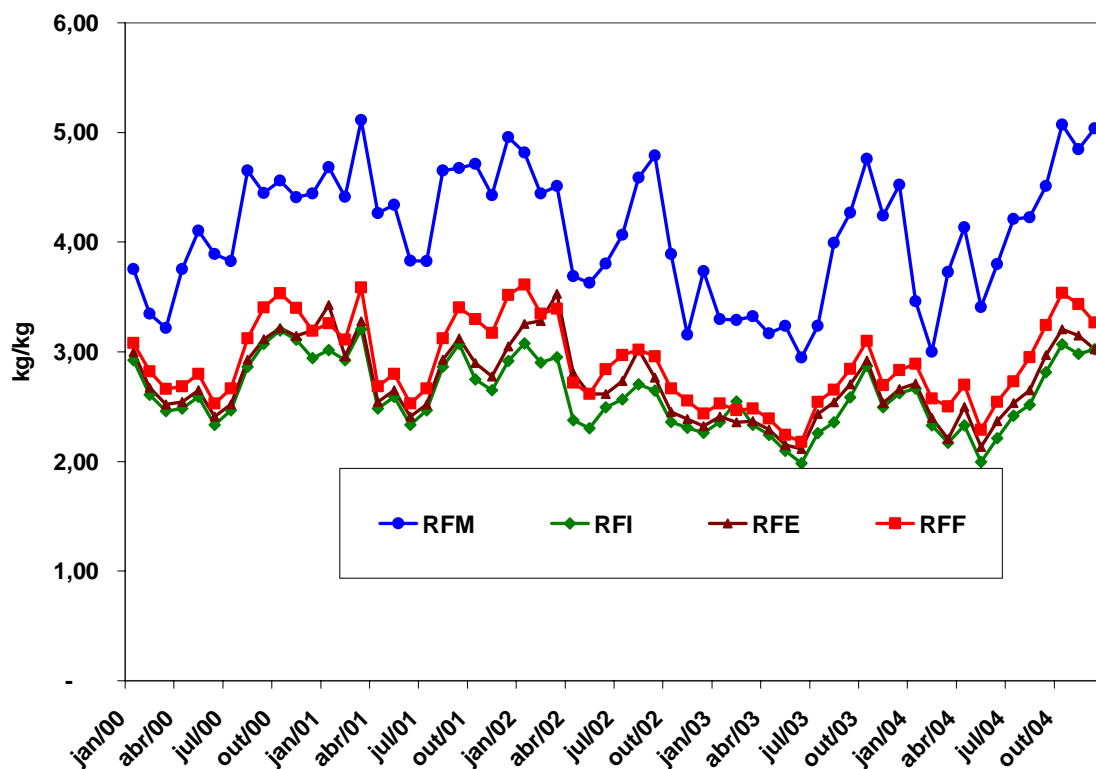


Figura 1 - Evolução das relações de troca de carne de frango em relação ao milho e rações balanceadas, 2000-2004.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2 ÍNDICES ESTACIONAIS DE PREÇOS

Os índices estacionais de preço do frango vivo, em nível de produtor, são ilustrados na Figura 2.

Os resultados mostram que o índice estacional mínimo é observado no mês de junho (87,05) e o máximo no mês de janeiro (113,52), determinando uma amplitude de variação de 26,47, sendo que o período de abril a setembro marca a fase em que os preços encontram-se abaixo da média anual (100).

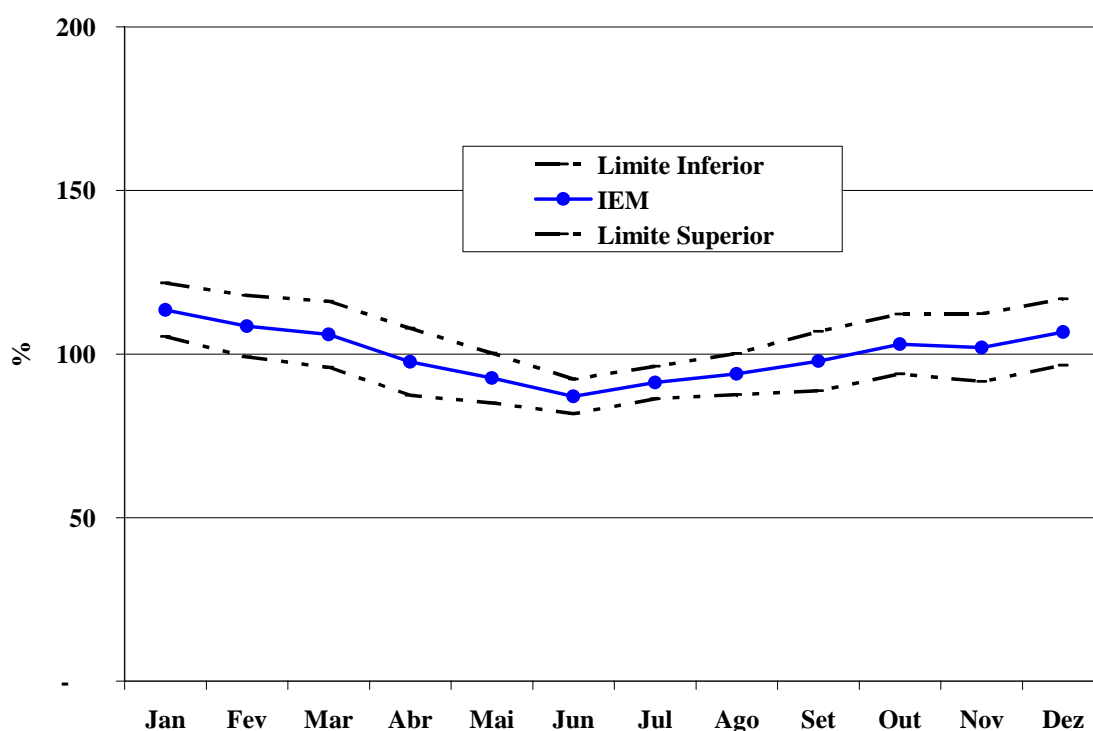


Figura 2 - Índices estacionais de preço do frango vivo, em nível de produtor, na Região Metropolitana de Belém, 1997-2004.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Durante os meses de outubro a março os preços encontram-se acima da média. A elevação nesse período é fruto da retração da oferta de milho, em função da entressafra do

produto nos principais centros produtores o que eleva, num primeiro instante, os custos de produção e a seguir influência na formação dos preços do produto.

No que concerne aos índices estacionais de preço, em nível de atacado, uma das primeiras conclusões que se pode inferir é que a amplitude de variação dos índices é da ordem de 13,01, portanto, inferior à do frango vivo, revelando maior estabilidade de preços ao longo do ano.

Tal comportamento ocorre em função da oferta ser contínua o que é um indicador favorável para o abastecimento do mercado local, que além da produção interna, conta, também, com a entrada de produtos de outras regiões do país, contribuindo para uma oferta estável do produto ao longo do ano.

A partir da Figura 3, pode-se constatar que o período compreendido entre novembro e março apresenta preços acima da média (100), sendo o mês de janeiro aquele que possui o índice estacional máximo (106,80). Os meses de abril a setembro retratam a fase em que os preços encontram-se abaixo da média, sendo que o mês de junho é o que representa o índice estacional mínimo (93,79).

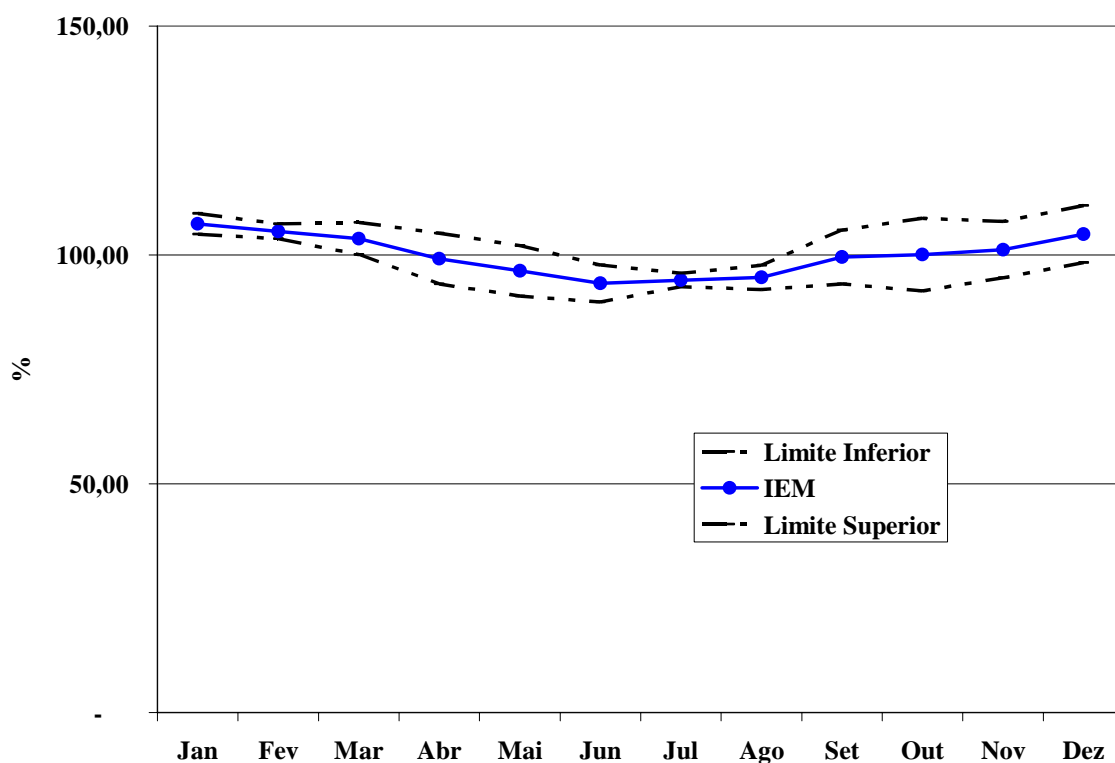


Figura 3 - Índices estacionais de preço da carne de frango, em nível de atacado, na Região Metropolitana de Belém, 1997-2004.

Fonte: Dados da Pesquisa.

3.3 EVOLUÇÃO DOS PREÇOS E MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO

Os preços médios do frango de corte em nível de produtor atacado e varejo nos últimos dez anos são apresentados na Tabela 2.

Estes dados mostram que o preço médio recebido pelo produtor, ao longo do período analisado, foi de R\$ 1,37/kg, oscilando em torno de um mínimo de R\$ 1,02/kg e um máximo de R\$ 2,07/kg.

Vale destacar que, até 1999, os preços apresentaram comportamento relativamente estável. Entretanto, a partir de 2000, tem ocorrido uma significativa elevação. Atualmente o preço já ultrapassa a casa dos R\$ 2,00/kg.

Essa situação tem derivado, principalmente, do aumento no preço dos principais insumos, utilizados na atividade que, tradicionalmente, são importados de outras regiões e exercem grande pressão nos custos de produção, refletindo, num segundo instante, na elevação dos preços do produto.

Tabela 2 - Evolução do preço médio da carne de frango em nível de produtor, atacado e varejo na Região Metropolitana de Belém, 1995-2004.

Ano	Pp	Pa	Pvr	Pvc
1995	1,04	1,37	1,53	-
1996	1,07	1,48	1,65	-
1997	1,07	1,56	1,69	-
1998	1,02	1,51	1,71	1,63
1999	1,13	1,56	1,75	1,60
2000	1,31	1,81	2,03	1,82
2001	1,36	1,85	2,09	2,02
2002	1,62	2,03	2,34	2,32
2003	2,07	2,63	3,01	2,88
2004	2,05	2,84	3,37	2,92
Estatísticas descritivas				
Mínimo	1,02	1,37	1,53	1,59
Média	1,37	1,86	2,11	2,17
Máximo	2,07	2,84	3,37	2,92
Desvio Padrão	0,40	0,50	0,62	0,55
Coefficiente de Variação	29,57	26,96	29,37	25,60

Fonte: SIMA/SAGRI e DIEESE/PA

Notas: Pp = preço em nível de produtor; Pa = preço em nível de atacado; Pvr = preço do frango resfriado no varejo e Pvc = preço do frango congelado no varejo

Com relação aos preços em nível de atacado e varejo (resfriado e congelado), verifica-se que as médias do período foram da ordem de R\$ 1,86/kg, R\$ 2,11/kg e R\$ 2,17/kg,

respectivamente. A evolução das séries temporais de preços do frango em nível de produtor, atacado e varejo pode ser visualizada na Figura 4.

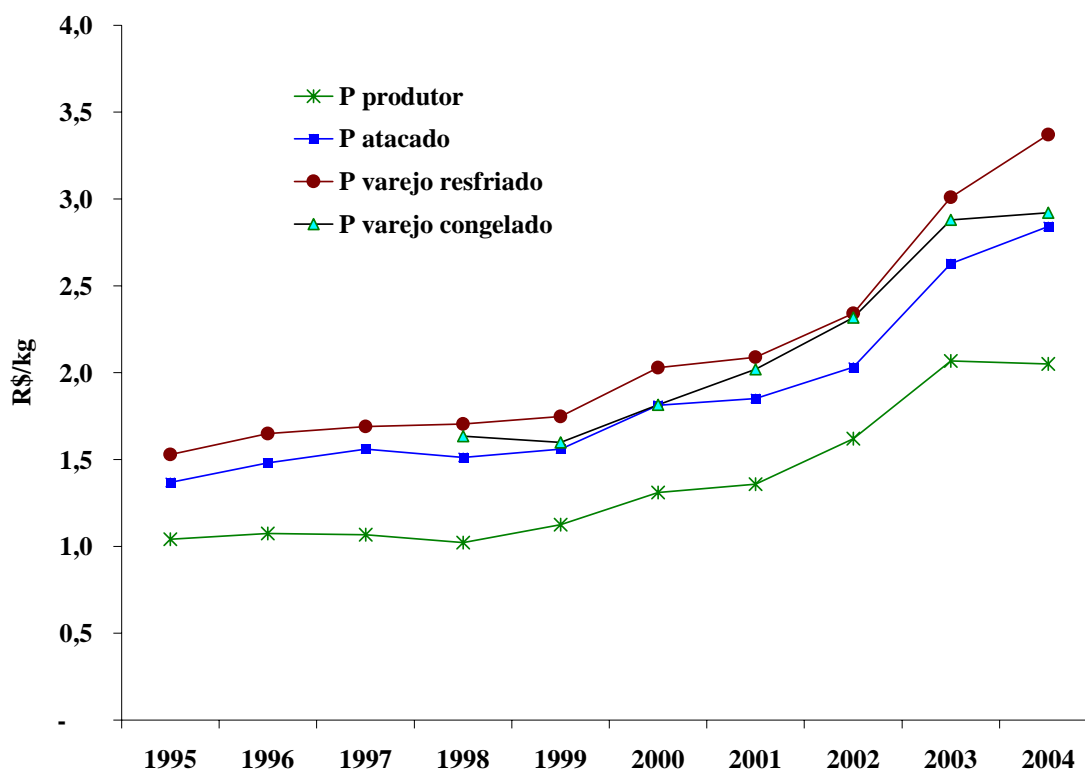


Figura 4 - Preços médios do kg da carne de frango em nível de produtor, atacado e varejo na Região Metropolitana de Belém, 1995-2004.

Fonte: SIMA/SAGRI e DIEESE/PA.

As margens de comercialização são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Participação do produtor e margens de comercialização de frango de corte no Estado do Pará, 1995-2004.

Ano	Participação do Produtor (%) (PP)	Margem do Atacadista (%) (MCA)	Margem do Varejista (%) (MCV)	Margem Total de Comercialização (%) (MTC)
1995	49,18	40,14	10,68	50,82
1996	47,03	42,67	10,30	52,97
1997	45,67	46,64	7,69	54,33
1998	44,27	46,31	9,42	55,73
1999	48,62	44,63	6,75	51,38
2000	49,26	44,96	5,78	50,74
2001	47,84	42,26	9,90	52,16
2002	50,30	36,87	12,82	49,70
2003	50,76	38,46	10,78	49,24
2004	47,15	43,22	9,63	52,85
Média	48,01	42,61	9,38	51,99

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados permitem observar que, no período de 1995-2004, em termos médios, a margem total de comercialização e a participação do produtor foram da ordem de 51,99% e 48,01%, respectivamente. Isto significa que para cada R\$100,00 gasto pelo consumidor na compra de carne de frango, R\$51,99 são aquinhoados pelos agentes envolvidos no processo de comercialização e R\$48,01 pelo produtor.

Esses dados mostram que o conjunto dos agentes de comercialização recebe a maior parcela da renda obtida com a venda de carne de frango. Os avicultores, por sua vez, ficam com uma parcela menor, muito embora sejam eles que assumam os maiores riscos, pois executam todas as práticas de manejo necessárias, durante aproximadamente 46 dias de criação de cada lote.

Os agentes atacadistas, no caso, as integradoras e/ou cooperativas, apropriam-se de 42,61% do preço final pago pelo consumidor. Como se pode observar, a margem destes agentes é muito próxima da participação do produtor. Em suma, desempenham atividades importantes como o transporte dos frangos vivos até o frigorífico, efetua o abate e demais

práticas relacionadas com o resfriamento e congelamento, bem como, a distribuição para os principais pontos de comercialização: açougues, supermercados, hotéis e restaurantes.

Ressalta-se que nesse mercado é presente a figura de produtores que atuam como intermediários. Estes entregam a sua produção diretamente em pontos de venda, próprios ou não, feiras livres e mercados de carne, onde o frango é abatido na hora. Destaca-se, ainda, que este segmento é bastante representativo em termos de consumo, principalmente, nos subúrbios da região metropolitana de Belém e municípios do interior.

A margem do segmento varejista é bastante reduzida, em média 9,38%. Os agentes varejistas como açougues, supermercados e feiras ficam com a posse do produto por um curtíssimo período. Nos supermercados e açougues as operações restringem-se ao acondicionamento do produto para venda e, no caso, das feiras nas operações de abate.

4. CONCLUSÕES

Os resultados do trabalho revelam que nos últimos cinco anos a relação de troca média entre carne de frango e milho é de 4,09, ou seja, com a renda auferida na comercialização de 1 kg de frango, o produtor pode adquirir 4,09 kg de milho. Essa relação de troca oscilou entre um mínimo de 2,95 e um máximo de 5,11.

No tocante às rações balanceadas foi verificado que a relação de troca para as rações inicial, engorda e final são, respectivamente, da ordem de 2,61; 2,73 e 2,90. Em termos médios, considerando os três tipos de ração, corresponde a 1 kg de carne de frango para cada 2,75 quilos de ração.

Os preços médios da carne de frango em nível de produtor, atacado e varejo, no período de 1995-2004, foram de R\$1,37/kg, R\$1,86/kg e R\$2,17/kg, respectivamente. As estimativas dos índices estacionais de preço revelam que é no período compreendido entre os meses de novembro e março que ocorrem os preços mais altos do produto, sendo que o mês de janeiro marca o ponto de máximo dos índices estacionais de preços nos diferentes níveis de mercado.

As margens de comercialização total, do atacadista e do varejista e a participação do produtor foram da ordem de 51,99%, 42,61%, 9,38% e 48,01%, respectivamente. Indicando que para cada R\$ 100,00 gastos pelos consumidores, na aquisição de carne de frango, os avicultores têm se apropriado de R\$ 48,01 e o agentes de comercialização do atacado e varejo de R\$ 51,99.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA (ANUALPEC, 2005). São Paulo: FNP Consultoria, 2005.
- BARBOSA, F.B.C. **Desempenho das principais culturas do Estado do Pará**. Belém: SAGRI/PA, 1980. 71p.
- BARROS, G. S. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: ESALQ/USP. 1989. 306p.
- BRANTD, S. A. **Comercialização agrícola**. Piracicaba: Ed. Agronômica Ceres. 1973. 306 p.
- CEPA. **Diagnóstico avícola da área de influência do abastecimento de Belém**. Belém: Comissão Estadual de Planejamento Agrícola do Estado do Pará (CEPA/PA). 1978, 59 p.
- COSTA, R. M. Q. et al. **Estudo exploratório sobre a dinâmica de produção e agroindustrialização de frango no Brasil e Região Norte**. Belém: BASA/FCAP, 1995. 51 p. (Estudo Setorial, 6)
- GOODWIN, J.W. **Agricultural price analysis and forecasting**. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A.C.M.; NEVES, E.M. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1984. 325 p.

- HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. São Paulo: Pioneira, 1991. 379 p.
- KARMEL, P.H., POLASEK, M. **Estatística geral e aplicada à economia**. São Paulo: Atlas, 1973. 380 p.
- LIBONATI, V.F., ANDRADE, J.C., GUERREIRO, P.M.S. **Alguns aspectos da produção de alimentos no Estado do Pará**. Belém: FCAP. 1979. 83p. (Informe Técnico, 1)
- NEWBOLD, P. **Statistics for business and economics**, 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
- REIS, A. J. **Comercialização agrícola**. Lavras, MG: Universidade Federal de Lavras - UFLA/FAEPE, 1998. 267 p.
- RUFINO, J.L.S., MELO FILHO, G. A. O estudo da estacionalidade dos preços agrícolas na administração da produção. EPAMIG. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte. EPAMIG, v. 12, n. 143, p. 41-54, 1986.
- SANTANA, A. C. **Análise de preços agrícolas**. Belém: FCAP, 1996. 20 p. (Caderno Sócio-Econômico, 2).
- SANTANA, A. C. **Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações**. Belém: UFRA, 2003. 484p.
- SANTOS, M.A.S., REBELLO, F.K., LOPES, M.L.B. **Análise de preços e margens de comercialização na avicultura de corte paraense**. Belém: BASA/COTEC, 2000. 31p. (Série Rural, 4)
- SCOTT, G.J., HERRERA, J.E. **Mercadeo agrícola: metodologias de investigación**. Lima: IICA, 1991. 503p.
- SUDAM/PNUD. **Avicultura de corte: perspectivas para a implantação de matadouros/frigoríficos nos Estados de Rondônia, Pará, Tocantins e Mato Grosso**. Belém: SUDAM, 1997. 68p.