

IMPLICAÇÕES DO CRONOGRAMA DO LOTE DE FRANGO DE CORTE SOBRE A RENTABILIDADE DAS GRANJAS DE ENGORDA¹

MARCELO ALCEU AMOROSO LIMA², NEÓCLES ALVES PEREIRA³,
TARGINO DE ARAUJO FILHO⁴ e JOSÉ CARLOS SALVADOR FERREIRA⁵

RESUMO - Este trabalho procura analisar a situação de rentabilidade das granjas de engorda de frangos de corte no que diz respeito às datas em que se coloca os lotes de pintinhos. Examina-se quais teriam sido as melhores datas nos anos de 1980, 1981 e 1982 em algumas situações específicas e se faz uma análise exploratória da situação estrutural em que se encontram estas granjas no seio do sistema de produção de carne de aves.

Termos para indexação: avicultura, pesquisa operacional aplicada à avicultura, informática e avicultura.

SCHEDULING IMPLICATIONS OF THE LOT OF BROILERS ON THE RENTABILITY OF THE BROILER GROWERS

ABSTRACT - This paper analyses the rentability of the broiler farms in respect to the days in which they should start raising the chicks. It examines which should have been the best periods in the years of 1980, 1981 and 1982 and makes a small exploratory analysis of the structural situation of these farms inside the whole broiler industry.

Index terms: broiler farms, broiler industry, operations research and broiler industry.

IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA

A produção "industrial" de aves de corte é uma atividade relativamente recente no país, tendo tido uma expansão substancial principalmente durante a década de 70. Antes desta década a principal parcela da produção de carne de aves provinha de criações "domésticas" ou do descarte de galinhas poedeiras. Daí em diante há um crescimento, em princípio, do mercado interno, e a partir de 1975 também do mercado externo. Este crescimento da produção se dá a uma taxa média de 15% a.a. ao longo da década, chegando a 1980 com um consumo interno per capita cerca de 3 vezes maior do que aquele do início do período, ocupando então o país, em 1981, a posição de 3.^o maior exportador de carne de aves, com cerca de 10% das

¹ Recebido em 22 de dezembro de 1983.
Aceito para publicação em 04 de setembro de 1984.

² M.S. em Economia. UFSCAR - Centro de Ciências e Tecnologia. Dept^o de Engenharia de Produção. Via Washington Luiz km 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13560 - São Carlos, SP.

³ Eng^o de Produção. Via Washington Luiz km 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13560 - São Carlos, SP.

⁴ M.S. em Engenharia de Produção. Via Washington Luiz km 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13560 - São Carlos, SP.

⁵ Eng^o de Produção. Via Washington Luiz km 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13560 - São Carlos, SP.

exportações mundiais, sendo este produto o 18^o da pauta de exportações, com um total de US\$ 354,3 milhões.

Agregando-se a isto a relativa estabilidade no consumo de carne suína e bovina, tanto a nível interno (o consumo per capita permanece aproximadamente constante), como a nível de comércio mundial (o comércio mundial de carne suína e bovina cresceu na década de 70 cerca de 2% a.a. enquanto o de carne de aves cresceu 5,5% a.a.), percebe-se a importância que assume esta atividade no cenário nacional e mundial. Há entretanto, no início da década de 80, devido à crise econômica, um arrefecimento da taxa de crescimento da produção nacional que passa para um patamar de 6% a.a. Muito embora este ainda seja um patamar elevado, esta queda da taxa de crescimento acirra as condições de competição, forçando um rearranjo nos segmentos constituintes do setor, em detrimento daqueles com menor poder de mercado.

Há que se ressaltar, também, a natureza mais complexa que assume a produção ao longo do tempo, havendo hoje um razoável refinamento nas técnicas de seleção genética das aves, na nutrição, no controle das doenças, etc., de modo que há várias atividades distintas inseridas no processo global de produção do bem de consumo final: carne de aves.

As atividades que mais caracterizam a produção moderna deste setor, são a criação das gerações anteriores ao frango de corte propriamente dito (chamadas "matrizes") e a atividade de engorda da ave. A criação de matrizes requer uma certa escala de operação e também um maior refinamento tecnológico. A atividade de engorda da ave, a jusante da qual se encontra o abate e a distribuição da carne, se processa em uma escala potencialmente bem mais reduzida e está ao alcance de praticamente todo tipo de pequeno proprietário. Fornecendo insumos a estas atividades se encontram o segmento produtor de rações e o de medicamentos.

No Brasil e no mundo, a produção de ave de corte que mais se desenvolveu foi, sem dúvida, a de frangos, embora no exterior, muito mais do que no Brasil, também se pratique a criação "industrial" de outros tipos de aves: patos, perus, marrecos, etc.

No que diz respeito à situação regional e ao desenvolvimento da avicultura de corte, observa-se que nos Estados do Sul, especialmente Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a atividade de engorda de frangos de corte surge introduzida diretamente pelos grandes abatedouros que, através de contratos de fornecimento dos insumos (rações, medicamentos, pintinhos, etc.) e compra da produção (chamados contratos de "integração"), coordenam diretamente mais do que 90% do total de aves engordadas. Já nos Estados do Sudeste a engorda dos frangos é, de início, uma atividade nas mãos de produtores independentes - isto é, sem contratos de integração - embora mais recentemente acentue-se a tendência e/ou fábricas de ração (cerca de 60% da produção já é integrada). Acrescente-se ainda que os Estados do Sul e Sudeste detém hoje cerca de 95% da produção de carne de aves e que os Estados do Sul vêm tendo um crescimento relativo de sua produção (ao final da década de 70 detém cerca de 40% da produção) sobre a do Sudeste, embora São Paulo ainda

seja o maior produtor individual com cerca de 35% do total de carne de aves produzido.

No Estado de São Paulo a região da cidade de Descalvado tem sido um importante polo de desenvolvimento da avicultura de corte, tendo sofrido acentuadamente nos anos de 80, 81, 82 as conseqüências da queda da taxa de crescimento que a avicultura de corte vinha tendo ao longo da década de 70. Estas conseqüências se traduzem principalmente na quebra de muitos produtores independentes, na passagem à produção integrada por outros e, no geral, na diminuição da produção global de aves de corte no município.

FUNDAMENTAÇÃO DO PROBLEMA

A atividade de engorda tem um ciclo de aproximadamente 56 dias entre a chegada do pintinho com um dia de idade até o período em que o frango segue para o abate. Após este período demora-se mais cerca de 10 dias para limpar e esterilizar os galpões e estar-se apto a receber um novo lote, recomeçando um novo ciclo.

Devido à grande oscilação sazonal de preço dos principais insumos, principalmente a ração, dependente dos produtos agrícolas e suas épocas de safra/entressafra e os pintinhos, também dependentes da oscilação de preço da ração de alimentação das "matrizes", e devido à oscilação de preço por kilo de frango vivo, que depende do custo de produção do frango, do preço dos demais tipos de carne, da época do ano (Dia das Mães, Natal, Páscoa, etc.), da renda dos consumidores, etc., é de fundamental importância para a atividade de engorda dos frangos definir adequadamente qual é a época em que é melhor "colocar" os pintinhos, de forma a poder vender o frango por um bom preço, tendo custos baixos com os insumos adquiridos. Caso houvesse uma capacidade de estocagem de ração por parte do segmento de engorda, certamente o problema poderia ser reduzido a buscar os melhores preços por kilo de frango, operando então com estoque dos insumos alimentares, especialmente o milho. Tal não é, entretanto, a situação dos produtores típicos da região de Descalvado que possuem uma capacidade mínima de estocagem destes insumos. Caso houvesse uma boa capacidade de estocagem de frango congelado, a oscilação do preço do kilo de frango seria provavelmente muito reduzida, o que também não é o que se observa.

Uma questão central para os produtores independentes é que, dada a grande instabilidade do preço dos insumos e produtos, tem uma grande incerteza quanto aos resultados a serem obtidos com um dado lote e como pelo seu tamanho não têm condições de suportar um lote produzido com prejuízo, acabam optando pela atividade de engorda integrada a um abatedouro e/ou fábrica de ração que lhes garante em geral uma remuneração percentual fixa sobre o preço de venda do frango, absorvendo estes os custos diretos incorridos na produção (fundamentalmente ração, pintinhos, medicamentos e assistência técnica) e arcando com a incerteza maior quanto aos resultados finais. Esta situação é tanto mais freqüente à medida que se acirra a concorrência devido à queda da taxa de expansão já referida e que ocorre

no início da década de 80, permitindo uma condição privilegiada de negociação às integradoras, potencialmente mais fortes do que os produtores independentes do segmento de engorda. As integradoras, por possuírem regra geral a fábrica de ração, o abatedouro e a granja de matrizes tendem a ter uma lógica que busca a maximização de seus objetivos neste sistema global em que operam, sendo que um eventual prejuízo no segmento de engorda pode ser compensado pela apropriação da renda em outras partes deste sistema em que os segmentos são funcionais uns aos outros. Ora, contrariamente a esta situação, que opera somente no segmento de engorda só é afetado pelas movimentações aí ocorridas e pode ter por isto interesses diferentes dos das integradoras.

O que se pretende fazer é verificar as condições de rentabilidade de um avicultor típico da atividade de engorda no município de Descalvado, conforme o período do ano em que "coloque" os pintinhos, de forma a poder observar qual a melhor estratégia à sua disposição e também qual a variação em sua rentabilidade caso adote outras estratégias. Fazendo-se um retrospecto histórico de quais teriam sido suas melhores estratégias ao longo dos anos espera-se obter conclusões quanto à mudança das condições em que ele operava, bem como um eventual instrumento de auxílio ao planejamento de suas operações em anos futuros.

MODELO DE ANÁLISE

Adotando-se 9 semanas como tempo do ciclo de um lote de frangos e mais uma de espaço entre lotes, haveria que se verificar em quais semanas seria melhor para o avicultor "colocar" os pintinhos, com a restrição de que, uma vez colocado o lote, nas próximas 8 semanas o galpão estaria ocupado com as aves e na semana seguinte a estas se deveria limpá-lo. Os custos em que se incorre são defasados no tempo, da mesma forma como a receita com a venda da produção. Será necessário portanto, reduzir-se estes valores à moeda de uma mesma data para eventuais comparações.

O modelo proposto para a análise é o seguinte:

$$\text{Max } \sum_{i=1}^{N_s} C_i X_i$$

sujeito a:

$$\sum_{i=k}^{k+9} X_i \leq 1; \quad K = 1 \dots N_s - 9$$

onde N_s = número de semanas no ano⁶

$$C_i = (P_i) + (P \theta_i) - \alpha (P R 1_i) - \beta (P R 2_i) - \gamma (P \theta_i) - (P O 1_i)$$

P_i = preço de venda do kilo de frango quando o pintinho é colocado na semana "i"

⁶ O ano de 1980 tem 53 semanas e os anos de 1981 e 1982 tem 52 semanas.

$P\theta_i$ = preço de venda de subprodutos, por kg de frango vendido quando o pintinho é colocado na semana "i"

$P R 1_i$ = preço pago por kg de "ração inicial", quando o pintinho é colocado na semana "i"

$P R 2_i$ = preço pago por kg de "ração final", quando o pintinho é colocado na semana "i"

$P \uparrow_i$ = preço pago por pintinho colocado na semana "i"

$P O I_i$ = preço pago por outros insumos diretos, por kg de frango vendido, quando o pintinho é colocado na semana "i"

α = coeficiente de conversão (kg de ração inicial consumido por kg de frango produzido)

β = coeficiente de conversão (quilograma de ração final consumido por kg de frango produzido)

γ = coeficiente de conversão (número de pintinhos por kg de frango produzido)

X_i = variável que assume o valor "1" caso se coloque pintinhos nesta semana e valor "0" caso não se coloque pintinhos nesta semana.

O modelo trabalha com a margem da receita sobre os custos variáveis, sendo que adota-se um indicador para o preço dos demais insumos "POI", tendo em vista que os custos de ração e do pintinho em conjunto, respondem por cerca de 90% do preço de venda da produção. Para se apurar o lucro unitário basta subtrair desta margem os custos fixos unitários incorridos.

Para a aplicação do modelo foi usado o algoritmo de Enumeração Implícita de (Balas) e o programa desenvolvido em (A). Devido ao tempo de processamento elevado, foi necessário rodar o programa várias vezes, a partir de passos intermediários até chegar-se às soluções finais. Tentou-se alternativamente usar um programa similar apresentado em (B). Porém, como não houve economia de tempo muito significativa e havia a necessidade adicional de modificar o programa para permitir a realimentação a partir de passos intermediários, todos os casos foram processados de acordo com o programa desenvolvido em (A).

AJUSTE DOS DADOS

Para a coleta dos dados, trabalhou-se com informações de um produtor típico da região de Descalvado e com séries históricas conseguidas junto à Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Mogi Guaçu (COPERGUACU) também da mesma cidade.

A atualização dos valores foi feita com base no Índice Geral de Preços - Disponibilidade interna (coluna 2) da Revista Conjuntura Econômica e supondo uma taxa de juros real de 0,1% a cada semana⁷. Como o Índice Geral de Preços da Revista

⁷ Supôs-se esta taxa relativamente baixa, tendo em vista que o produtor trabalha em geral com pequenas quantidades de capital, não tendo muitas opções de aplicação.

Conjuntura Econômica é mensal, fez-se para cada semana um ajuste exponencial de forma a poder-se trabalhar com a variação de preços semanal.

De início pretendia-se trabalhar com o período 77-82, porém dado a disponibilidade de dados trabalhou-se apenas com dados dos anos de 1980, 1981 e 1982.

Junto à Cooperativa obteve-se a série histórica do Preço do kilo de frango. Na verdade, há dois preços de referência: o primeiro chamado de "preço do paralelo" que é o preço com que foram feitos contratos "livres" de compra e venda na cidade de Descalvado e o segundo chamado de "preço de jornal" que é o preço de referência estipulado pela Associação Paulista de Avicultura, publicado diariamente nos jornais do Estado de São Paulo e que acaba sendo o preço considerado para efeito dos "contratos de integração". Para a aplicação do modelo, foi considerado o "preço do paralelo", já que estamos estudando a situação de um produtor independente. No tópico Análise de Resultados, procura-se também fazer uma breve observação sobre a tendência de evolução destes dois preços.

Há dois esquemas básicos possíveis para alimentação das aves; o primeiro é a compra de toda a ração consumida pelas aves. Neste caso temos a compra de Ração Inicial para alimentar as aves no 1.^o mês e a compra de Ração Final para alimentar as aves no período complementar. O segundo é a compra de milho e a compra de concentrado (que é a parte complementar da ração com relação ao milho) misturando o próprio granjeiro localmente estes componentes de forma a obter a ração alimentar das aves. Neste caso o granjeiro compra Concentrado Inicial para misturar com o milho na proporção 40% de concentrado/60% de milho, sendo esta mistura dada às aves durante o primeiro mês; e compra Concentrado Final para misturar com milho na razão de 30% de concentrado/70% do milho, sendo esta mistura dada às aves no período final de engorda.

Obteve-se também junto à Cooperativa a Série Histórica Semanal de Preços dos Pintinhos, da Ração Inicial, da Ração Final, do Concentrado Inicial e do Concentrado Final que são comercializados pela própria Cooperativa. Para o milho, obteve-se junto à Cooperativa o preço pago quando este insumo tivesse sido por ela comprado e como isto não acontecia a toda semana, para as semanas em que não houve compra de milho, ajustou-se exponencialmente o preço em função das semanas posteriores e anteriores em que tenha havido compra de milho.

Para o preço dos subprodutos (sacos de ração e esterco) vendidos, fez-se uma consulta junto a um comprador da cidade para obter a série histórica. Os preços dos outros insumos (POI) foi arbitrado em 3% do preço pago pela alimentação consumida pelas aves, de acordo com o que é observado em média na região. Não se procurou detalhar estes dados, tendo em vista a sua relevância frente ao esforço necessário para fazê-lo. Usou-se, além disso, o mesmo coeficiente no caso do uso de ração ou de concentrado, o que introduz uma certa distorção, já que no caso da alimentação com concentrado gasta-se mais energia elétrica para triturar e misturar o milho com o concentrado. Observou-se, entretanto, que esta distorção não era significativa.

Junto ao produtor típico local, verificou-se que em média e com muito pouca variação entre os lotes, os coeficientes de conversão seriam os seguintes:

- a) Caso se alimente os frangos com ração
 - Coeficiente de Conversão de Ração Inicial em Carne = 0,75 kg de ração/kg de frango
 - Coeficiente de Conversão de Ração Final em Carne = 1,65 kg de ração/kg de frango
- b) Caso se alimente os frangos com concentrados de milho
 - Coeficiente de Conversão de Concentrado Inicial em Carne = 0,3 kg de concentrado/kg de frango
 - Coeficiente de Conversão de Concentrado Final de Carne = 0,495 kg de concentrado/kg de frango
 - Coeficiente de Conversão de Milho em Carne = 1,605 kg de milho/kg de frango
 - Coeficiente de Conversão de Pintinhos em Carne = 0,515 pintinhos/kg de frango
- c) No caso de subprodutos calculou-se diretamente qual seria o valor das receitas por kilo de frango produzido, para cada lote considerando 0,55 kg de esterco/kg de frango e que o preço de venda da sacaria corresponde a 21,8% deste valor, de acordo com o dado contábil disponível.

Observou-se também junto ao produtor, que a situação característica é a aquisição do pintinho e da Ração Inicial, na semana em que se inicia o lote e da Ração Final 4 semanas mais tarde. No caso da Alimentação com Concentrado, a situação característica é a aquisição e pagamento dos pintinhos, do Concentrado Inicial e do milho na semana em que se inicia o lote e do Concentrado Final 4 semanas mais tarde. O frango é vendido juntamente com os subprodutos à vista e sete semanas após a semana de início do lote. Com estas informações e descontando todos os valores para a moeda do início da 1ª semana de cada ano, de acordo com o IGP - DI e a taxa de juros, obteve-se uma tabela de quais seriam os custos e receitas de se iniciar os lotes em cada semana do ano, os quais somados algebricamente de acordo com ponderação pelos respectivos coeficientes de conversão em kg de carne de frango, permitem calcular a margem da receita sobre os custos variáveis por kg de ave produzido - os coeficientes C_i para lotes iniciados em cada semana "i" do ano.

Verificou-se também que havia a possibilidade de financiamento bancário da compra dos insumos, mais especificamente da alimentação das aves e dos pintinhos. Neste caso, como as taxas de juros do crédito agrícola são subsidiados, isto acarreta que a margem real da receita sobre os custos diretos passa a ser maior do que no caso de não haver financiamento. Fazendo uma consulta ao Banco do Brasil, pode-se observar a vigência das condições de financiamento para custeio da produção apresentadas na Tabela 1.

Como há uma série de exigências paralelas não quantificáveis dos bancos e como em geral os financiamentos demoram a sair, consideramos para a análise que em

TABELA 1. Condições de financiamento ao custeio.

Ano	Taxa anual de juros	Parcela financiada (%)	Taxa efetiva mensal correspondente (%)	Taxa efetiva bimestral correspondente (%)
1980	33 %	100	2,75	5,5
1981	45 %	100	3,75	7,5
1982	45 %	80	3,75	7,5

Fonte: Banco do Brasil.

1980 e 1981 o produtor conseguiria financiar 80% e em 1982 60% dos itens Alimentação das aves e "pintinhos". O prazo de financiamento considerado foi de 2 meses a partir da compra, no caso de Ração Inicial, Concentrado Inicial, Milho e Pintinho e de um mês no caso de Concentrado Final e Ração Final. Com estas informações se construiu então uma nova tabela de Valor Presente Equivalente no início da 1ª semana de cada ano e se pode apurar a margem sobre os custos variáveis.

Apurou-se também junto ao produtor os custos indiretos de forma a poder apurar o resultado anual final. Estes custos se compõem basicamente do custo de um funcionário, depreciação e custos do capital de casa, depósito, 2 galpões, instalações de água e luz, equipamentos e da própria terra (4 ha) no caso de se alimentar as aves com ração e adicionalmente a depreciação e custo de capital do equipamento de mistura de ração e suas instalações no caso de se alimentar uma produção por lote de 20.000 aves ou 39 toneladas.

Como verificou-se para 1980 que a opção de alimentação com concentrado permitia uma margem e um lucro muito maiores, trabalhou-se para os anos posteriores apenas com esta opção de alimentação, na suposição de que ela seria sempre melhor para o produtor. Posteriormente, o próprio produtor confirmou esta conclusão. Sendo assim, foram estudados os seguintes casos:

1. Alimentação com ração sem financiamento (1980),
2. Alimentação com ração com financiamento (1980),
3. Alimentação com concentrado sem financiamento (1980),
4. Alimentação com concentrado com financiamento (1980),
5. Alimentação com concentrado sem financiamento (1981),
6. Alimentação com concentrado com financiamento (1981),
7. Alimentação com concentrado sem financiamento (1982),
8. Alimentação com concentrado com financiamento (1982).

ANÁLISE DE RESULTADOS

A Tabela 2 aponta o resultado da aplicação do modelo aos vários casos.

Ressalte-se inicialmente, que o tempo de processamento dos casos foi em média

TABELA 2. Margem de lucro por kilo de frango referente às semanas em que se deve colocar os lotes de frango.

Caso 1		Caso 2		Caso 3		Caso 4		Caso 5		Caso 6		Caso 7		Caso 8	
Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)	Semana (i)	Margem (Ci)
4	4	4	5,7	4	7,4	4	8,3	1	20,7	1	23,2	1	38,3	1	40,6
26	4,7	26	7,6	18	6,9	18	6,8	11	12,5	11	13,8	18	19,6	18	21,5
46	8,3	40	7,8	28	6,5	28	7,1	21	11,8	21	12,3	28	13,6	28	14,9
		50	6,1	40	10,1	40	11,2	31	20,4	31	21,2	42	36,2	42	37
				50	8,1	50	9,3	41	10,7	41	11,1	52	22,5	52	25,0
								52	7,3	52	8,8				
$\sum_{i=1}^n C_i$	17		27,2		39		42,7		83,4		90,4		130,2		139
$\sum_{i=1}^n C_i^*$ (1)	17		27,2		39		42,7		39,7		43		31,8		33,9

Fonte: Dados da pesquisa.

(1) Ci* preços de início de 1980.

de 6 horas de C.P.U., variando de 1 a 9 horas. Devido à necessidade de modificar o programa para o processamento em várias vezes, continuou-se entretanto a utilizar o programa de processamento mais lento.

Observa-se que a margem de lucro por kilo de frango é bem inferior caso se compre ração (casos 1 e 2) comparativamente à compra de concentrado (casos 3 e 4). Isto pode ser constatado pela margem global anual por kg de capacidade instalada que é de Cr\$ 17,0/kg no caso 1, Cr\$ 27,2/kg no caso 2, Cr\$ 39,0/kg no caso 3 e Cr\$ 42,7/kg no caso 4, em Cr\$ constantes do início de 1980, portanto praticamente dobrando ao passarmos de um caso com ração para um caso correspondente com concentrado. Muito embora isto pudesse ser compensado por um menor investimento fixo das alternativas 1 e 2, não é o que acontece, como veremos adiante.

Outro ponto relevante, é que o caso 1 corresponde à criação de 3 lotes, o caso 2, 4 lotes e os casos 3 e 4, 5 lotes por ano. Tal fato ocorre pelas margens negativas existentes em várias semanas nestes casos e tem como decorrência importante que, em 1980, os produtores independentes que comprassem ração deveriam produzir de 60 a 80% da quantidade de aves em relação aos que comprassem concentrado e milho separados, para obter uma margem máxima.

Comparando o que ocorre nos vários anos, para casos correspondentes, observamos que 1980, 1981 e 1982 apresentam padrões muito semelhantes quanto às melhores semanas para colocação dos lotes. Em 1980 e 1982, há quase uma repetição das semanas: 4, 18, 28, 40 e 50 (caso 4) e 1, 18, 28, 42, e 52 (caso 8). Em 1981, devido a margens bem acima dos outros anos nas semanas imediatas à saída do 1.^o lote, foi viável criar 3 lotes antes das semanas 40 a 42, ao invés dos 2 lotes de 1980 e 1982, resultando portanto nas semanas 1, 11, 21, 31, 42 e 52 (caso 6). Em 1980 (caso 4) o que também se observa⁸ em relação a 1981 (caso 6) e 1982 (caso 8) é que as margens correspondentes às 4 primeiras semanas do ano não caem abruptamente como nos outros 2 anos. Pelo contrário mantém-se num patamar elevado (e mesmo crescente) ao longo das 6 primeiras semanas. Decorre disto o fato de em 1980 o primeiro lote ser colocado na 4.^a semana, ao invés de na 1.^a semana como nos outros anos (cumulativamente às baixas margens das semanas 11 a 15 neste ano). Analisando a diferença de margem existente entre os casos com e sem financiamento observa-se, para os casos com concentrado, que ela é decrescente ao longo dos anos analisados (devido à queda do subsídio às taxas de financiamento) representando um aumento da margem global em cerca de 9% em 1980 e cerca de 7% em 1982; nos casos com ração (1 e 2) observa-se que a inclusão do financiamento aumenta a margem global em cerca de 60%, efeito devido principalmente à inclusão de mais um lote no caso 2 em relação ao caso 1 e ao aumento do valor dos insumos financiados em relação aos casos com compra de concentrado.

Observando o movimento da margem global real ao longo dos anos, verifica-se, para os casos correspondentes, que após permanecer praticamente constante de

⁸ Vide Anexos 6, 7 e 10.

1980 a 1981 há uma queda de cerca de 20% em 1982.

As explicações para o padrão de semanas de colocação dos lotes são as seguintes: Para o lote colocado no início do ano (semanas 1 ou 4), a variável determinante é o bom preço do frango. O preço do milho é relativamente alto em 1980 e 1982 e baixo em 1981. Para os lotes seguintes até por volta da semana 40; em 1980 a semana 18 apresenta principalmente um preço baixo para o milho e a semana 28 uma melhora do preço do frango e do preço do esterco, paralelamente à baixa do preço do concentrado; em 1981 a semana 11 apresenta um preço do frango (a ser vendido por ocasião do Dia das Mães, na semana 19) alto e custo do milho declinante, a semana 21 apresenta tanto o preço do frango quanto o dos insumos declinantes e a semana 31 ao lado da alta do preço do frango apresenta baixo preço do milho e do concentrado; em 1982 a semana 18 apresenta um bom preço para o frango e esterco e preço do milho declinante e a semana 28 apresenta menor preço para o milho e principalmente para o concentrado.

Em 1980 a semana 40 apresenta uma recuperação do preço da carne de frango (a ser vendida na semana 48, que é a última de novembro) paralelamente ao baixo preço do milho; a semana 50 já apresenta o preço do frango, a ser vendido na semana 5 do ano seguinte, declinante e o preço dos insumos num nível semelhante ao da semana 40.

Em 1981 a semana 41 apresenta um preço de frango (a ser vendido na semana 49 que é a 2ª semana de dezembro) bom (a partir daí começa a cair) e um preço de milho baixo (a partir desta semana tem tendência ascendente) e a semana 52 onde se mantém o preço do frango (a ser vendido na semana 8 de 1982), com o preço do milho mais elevado.

Em 1982, a semana 42 apresenta um bom preço para o frango (a ser vendido na semana 50, 2ª semana de dezembro) embora com um preço do milho ascendente e a semana 52 um nível de preço de frango menor e o preço do concentrado num patamar mais elevado.

De um modo geral, observa-se (Tabela 2) que as maiores margens por lote são obtidas no lote colocado no início do ano e no lote colocado por volta da semana 40, sendo a margem dos lotes intermediários a estas semanas e a do último lote do ano menor. O lote final e o inicial são favorecidos pelo bom preço do frango no mês de março, e o lote colocado por volta da semana 40 se beneficia do bom preço do frango na época do Natal. Os lotes intermediários a estas semanas se beneficiam do baixo preço do milho (cuja safra ocorre em abril, maio e junho, nas semanas de 14 a 26) sendo que os lotes ao redor da semana 30 apresentam também um baixo preço para o concentrado (a safra da soja ocorre em abril e maio nas semanas de 14 a 22) e uma subida de preço do frango e do esterco em função da entressafra de gado bovino (os pastos secos ocasionam a alta do preço da carne bovina e a utilização de esterco de frango para alimentação do gado). Datas especiais (por exemplo, Dia das Mães) e o tamanho da estação de chuvas (com a conseqüente entressafra da carne bovina) também influenciam a oscilação do preço do frango. As semanas de 5 a 15 apresentam em geral uma tendência de queda do preço do frango (vendido respecti-

vamente nas semanas de 13 a 23) devido à época de chuvas com a conseqüente baixa de preço da carne bovina. O preço do milho também se apresenta declinante neste período (safra). Regra geral as margens são baixas. No entanto, se o preço do milho baixar pouco (1982) e/ou se o preço do frango cair muito (1982 e 1980), as margens chegam a ser inclusive negativas (1980 e 1982). Desta forma, apenas em 1981 valeu a pena colocar um lote nestas semanas (no caso, especialmente na semana 11), que corresponde à venda de frango para o Dia das Mães.

Procuramos sondar qual seria a estratégia de colocação de lotes por parte de um produtor independente, para verificar em que medida ela aderiria ao ótimo verificado neste trabalho. Certamente cada produtor deve ter a sua estratégia e como não conseguimos obter o volume de produção semanal destes produtores, optamos por identificar um produtor e examinar o caso. O produtor consultado declarou colocar os lotes de forma a vender a produção na semana anterior ao Dia das Mães, no final de agosto (época de entressafra da carne bovina) e na semana anterior ao Natal (época das festas). De acordo com nossas convenções isto significaria colocar os lotes ao redor das semanas 11, 26 e 42. Comparada com nossos resultados tal estratégia não contempla os lotes de início ou fim de ano, além de contemplar a semana 11, que se apresentou vantajosa na nossa solução, apenas em 1981. Outra observação relevante nos parece ser o fato da estratégia do produtor estar aparentemente calcada numa expectativa de maximizar a receita e não a margem de lucro.

As Tabelas 3 e 4 apresentam os custos fixos e o lucro operacional de um produtor típico, com capacidade para 20.000 frangos/lote (39 t de carne). Da Tabela 3, podemos observar o baixo custo adicional fixo do equipamento para misturar concentrado e milho: da ordem de 8% dos demais custos fixos. Neste custo não se inclui energia elétrica e se supõe que não haverá mão-de-obra adicional no caso de se fazer a mistura. Os custos com energia elétrica (custos variáveis) seriam da ordem de Cr\$ 10.000,00 por ano e a hipótese de não haver mão-de-obra adicional é compatível com uma melhor utilização do tempo de trabalho. Enfim, fica evidente que os casos que se baseiam na mistura concentrado + milho, têm um acréscimo deste tipo de custo muito pequeno em relação aos outros casos. E isto frente a uma diminuição ponderável da margem e do lucro operacional conforme é mostrado na Tabela 4. Observando a Tabela 4, constata-se também que para casos comparáveis, há uma manutenção do lucro operacional nos anos de 1980 a 1981 e uma queda em 82 da ordem de 30%, num movimento obviamente análogo ao das margens. Cabe mencionar ainda duas hipóteses das Tabelas 3 e 4: Considera-se que não há financiamento a juros subsidiados para a compra dos equipamentos e para as construções embora, historicamente, a quase totalidade das granjas da região houvesse sido construídas com empréstimos subsidiados; caso se considere este financiamento, é razoável supor que os custos fixos cairiam a cerca de 1/3 do valor calculado. Considera-se também que a remuneração à gerência da granja está embutida no lucro operacional, em face do proprietário da granja ser quem a gerencia.

Dependendo do volume da safra do milho e da política de comércio exterior e preços mínimos do governo, os preços atingem um certo patamar inferior. A título

TABELA 3. Custos fixos de um produtor com capacidade de produção de 20.000 frangos/ lote (Cr\$ do início de 1980).

Item	Custo fixo de produção (mil Cr\$)
a) Granja (prédio + equipamentos)	
- depreciação (5%)	140
- juros s/capital (5,3% a.a.)	148
- manutenção (2% a.a.)	56
b) Terra (4ha) (Juros 5,3%)	10,6
c) Salários	69
d) Unidade misturadora de concentrado e milho	
- depreciação (10%)	19,4
- juros s/capital (5,8%)	10,2
- manutenção	3,8

Fonte:

- (a) A partir do montante de investimento necessário segundo consulta à agência do B.B. local.
- (b) e (c) A partir de estimativa da revista Informações Econômicas do Instituto de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (06/1982).
- (d) Estimado a partir de consulta ao fornecedor do equipamento.

de ilustração, calculando para os casos 3, 5 e 7 a razão entre o maior e o menor preço do milho (conforme os anexos 5, 7 e 9) chegamos aos valores de 170%; 215% e 170% e se calcularmos para os mesmos casos a razão entre Preço Mínimo e Preço Médio chegamos a 77%; 74% e 81%. Ora, estes números sugerem a possibilidade de ganhos substanciais caso seja efetuada uma política de estocagem de milho na propriedade. Por exemplo, no caso suposto de uma capacidade de produção de 39 t/lote, haveria um consumo anual de milho (para 4 lotes) de cerca de 225 t; caso se construa um silo de 250 t, há um investimento da ordem de Cr\$ 350.000,00⁹ e uma economia anual de Cr\$ 170.000,00 (na hipótese conservadora de uma economia de 15% sobre o preço médio do milho em 1980). É claro que o assunto merece um exame mais cuidadoso, porém dada a ordem de grandeza dos números, a construção de um silo certamente aumentaria sobremaneira a margem do produtor.

Do ponto de vista da orientação do planejamento da produção, os dados apresentados parecem possibilitar algumas indicações.

⁹ Conforme consulta ao fabricante e em Cr\$ constantes do início de 1980.

TABELA 4. Lucro operacional para os casos estudados na melhor alternativa (Cr\$ do início de 1980) considerando uma capacidade instalada de 20.000 frangos/lote (39 toneladas).

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8
Margem anual por kg de capacidade de produção de frango (mil Cr\$/ton.)	17	27,2	39	42,7	39,7	43	31,8	33,9
Margem global anual (mil Cr\$)	663	1060,8	1521	1665,3	1548,3	1667	1240,2	1322,1
Custo fixo anual (mil Cr\$)	423,6	423,6	457	457	457	457	457	457
Energia elétrica para unidade misturadora	-	-	10	10	10	10	10	10
Lucro operacional (mil Cr\$)	239,7	637,2	1054	1198,3	1081,3	1210	773,2	855,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Em primeiro lugar, vale a pena ressaltar que olhando-se a produção de um ponto de vista dinâmico, com o encadeamento de vários anos, a estratégia estática de um ano pode ser incompatível com a do seguinte: por exemplo, a se cumprirmos as alternativas propostas para os casos 4, 6 e 8 haveria a impossibilidade de colocar lotes ao final de um ano e logo ao início do outro. A solução, no caso, é a escolha da semana final de um ano ou da inicial do ano posterior, sendo que a semana inicial apresenta em geral uma margem maior. Note-se que ao abandonar a semana final, há uma queda da margem da ordem de 20%, 10% e 18% respectivamente em 1980, 1981 e 1982. Outro ponto relevante de análise é verificar o que ocorreria com a margem caso o produtor houvesse escolhido um determinado padrão de semanas para os 3 anos analisados.

Na Tabela 5 supõe-se planejado um padrão de colocação e verifica-se o que ocorreria com a margem ótima (abandonando a última semana do ano, de acordo com uma abordagem dinâmica). O padrão que apresenta menor variação das margens é o de colocação dos lotes nas semanas (1, 11, 21, 31 e 41) seguido de perto pelas semanas (1, 18, 28 e 42). Mesmo assim, a perda em 1980 teria sido de 21% e em 1982 de 14%, em relação às estratégias ótimas. Acumulando estas perdas com a diminuição de 1 lote na abordagem dinâmica em relação à estática, teremos uma variação na margem de -47%, -10% e -40% respectivamente nos 3 anos. Cabem 3 observações. Em primeiro lugar, caso se execute o programa tendo como parâmetro para margem de cada semana a média da margem semanal dos 3 anos, devemos provavelmente chegar a um novo padrão que resulte em uma margem média maior. Em segundo lugar, é possível tomar-se o padrão do caso 6 como indicativo a ajustar o padrão a ser efetivado de acordo com a variação conjuntural dos indicadores analisados. Em terceiro lugar, para uma política de acordo com a estratégia mencionada pelo produtor independente teremos uma variação em relação à margem estática ótima de -44%, -59% e -62% para os 3 anos, o que comparado com os dados da Tabela 4 indica (para alguns anos) uma situação bem próxima do prejuízo.

Outra análise cabível, é a verificação das diferenças de margem obtida, entre um produtor independente e um produtor integrado.

Para isto, faremos algumas hipóteses simplificadoras, de forma a apresentar a Tabela 6. Supõe-se que o pagamento ao produtor integrado seria de 8% do valor do preço do frango no mercado paralelo, além de 80% do valor da sacaria e do esterco. Na verdade, o primeiro percentual é variável no tempo e também em função da taxa de conversão obtida¹⁰. Podemos dizer que para a taxa de conversão adotada no trabalho e para o período de análise, este percentual é até um pouco alto. O segundo percentual deve-se ao abatimento do valor da "cama" que é paga pelo produtor.

¹⁰ E é aplicado ao preço de jornal. Como este é em média menor do que o do mercado paralelo, estamos superestimando um pouco esta margem.

TABELA 5. Variação da margem conforme a política de colocação de lotes adotados.

A n o	Política de colocação de lotes	Padrão Caso 3 (Semanas 4,18,28 e 40)		Padrão Caso 5 (Semanas 1,11,21,31 e 41)		Padrão Caso 7 (Semanas 1,18,28 e 42)		Padrão "Produtor Independente" (Semanas 11,26 e 42)	
		Margem	Variação (%)	Margem	Variação (%)	Margem	Variação (%)	Margem	Variação (%)
1980		30,9	0	24,3	-21	27,9	-10	21,7	-30
1981		50,4	-34	76,1	0	55,2	-27	34,6	-55
1982		77,9	-28	92,6	-14	107,7	0	49,5	-54

Fonte: Dados da pesquisa.

Constata-se na Tabela 6 que a margem do produtor independente é sempre cerca de duas vezes maior do que a do produtor integrado. Nota-se também a redução das margens ao longo dos anos examinados, principalmente a do produtor integrado e a do padrão "produtor independente".

Esta constatação acentua a indicação apresentada no Anexo 2 que mostra que a diferença percentual entre a média de preços do mercado paralelo e a média dos preços de jornal cresceu de 1,23% em 1980 para 6,86% em 1982, prejudicando o produtor integrado que recebe de acordo com o preço do jornal.

A indagação que se faz em vista do exposto, é o porquê do número crescente de produtores que passam a trabalhar no sistema de integração. A resposta indicativa parece ser o aumento do risco de margens insuficientes devido à diminuição geral das margens ao longo dos anos. Vale a pena inclusive lembrar que se o produtor tiver determinados padrões de colocação de lotes terá prejuízo e até mesmo margens negativas. Ora, devido ao grande volume de recursos empregado em capital de giro, um produtor independente, do porte do analisado, provavelmente sucumbiria a uma política errada de colocação de lotes. Ressalte-se ademais, que na hipótese de doença no lote de frangos as conseqüências para o produtor independente são muito mais trágicas.

O que também ocorre é o aprimoramento técnico dos produtores. O mecanismo de aprimoramento é basicamente a diminuição dos percentuais incidentes sobre o preço do frango para os produtores menos eficientes, de forma a enquadrar os mais eficientes eliminando os demais.

Deve-se salientar que as várias hipóteses subjacentes a este trabalho, condicionam um tratamento cauteloso dos resultados obtidos. Em especial reconhece-se que a adoção de índices técnicos diferentes poderia levar a outras soluções, que diferentes produtores têm situações peculiares e portanto um determinado padrão de custos e que se um número expressivo de produtores adotasse o padrão sugerido, haveria uma tendência do mercado penalizá-los. Acredita-se, entretanto, que as conclusões estão bem fundamentadas e que há ainda muitos caminhos a explorar.

As conclusões de ordem geral que ressaltam do trabalho são as seguintes:

É possível ao produtor independente obter margem e lucro operacional maiores do que trabalhando integrado. Se o produtor independente estocar milho e se seus equipamentos forem financiados obterá resultados ainda melhores.

A margem de rentabilidade decresceu ao longo dos anos estudados tanto para o produtor independente quanto para o integrado tendo decrescido mais para o integrado, caso se considere que o produtor independente tenha o padrão de colocação de lotes sugerido. Pode-se observar que houve nestes anos um decréscimo constante do preço médio real do kg de frango da ordem de 15% em 81 e 30% em 82, em relação a 1980. Esta queda parece estar em parte associada à queda de preço da carne bovina.

É sabido que esta última tem um ciclo de preços reais altos e baixos de cerca de 7 anos e deve entrar em alta a partir de 84. As boas safras de milho de 1981 e 1982, conseguiram amenizar um pouco a queda da margem, que praticamente se manteve

TABELA 6. Margem do produtor integrado e do produtor independente conforme o padrão de colocação dos lotes.

Margem global anual (2) (em Cr\$ de início de 1980)

Ano	Produtor Integrado (1)			Produtor Independente					
	Padrão	"Caso 6"	"Caso 8"	Produtor independente	"4 lotes ao preço médio anual do frango"	"4 lotes ao preço máximo anual do frango"	"Caso 6"	"Caso 8"	Produtor independente
1980		9,9	13,1	9,3	12	14,4	28,7	27,9	21,7
1981		9,6	11,7	8,0	10,7	13,2	38,8	28,4	16,5
1982		7,7	10,1	7,2	9,1	11,3	24,4	33,9	12,1

Fonte: Dados da pesquisa.

- (1) Supôs-se o pagamento de 8% sobre o preço do kg de frango no mercado paralelo mais 80% do preço do esterco e da sacaríá.
- (2) Supôs-se a abordagem dinâmica.

em 1981 e caiu 20% em relação a 1980 e 1982 (no caso da estratégia estática ótima).

Do ponto de vista do produtor independente, a utilização de concentrado e milho é nitidamente superior à utilização da ração. Isto contrasta com a situação real do produtor integrado que utiliza sempre a ração. Esta última situação parece decorrer de conveniências de rentabilidade exclusivas da integradora. De um ponto de vista mais macro-econômico, esta situação acarreta a manutenção do equipamento de mistura ocioso dos produtores integrados (quase todos possuem este equipamento), um desestímulo ao plantio e utilização do milho da própria propriedade e uma eventual não ocupação de tempos ociosos da mão-de-obra com o trabalho de mistura. Talvez haja espaço para um sistema de produção que aproveite melhor essas potencialidades.

Quanto ao financiamento de custeio observou-se que a existência de taxas subsidiadas aumentou as margens dos produtores independentes em pouco menos do que 10%. É de se esperar portanto que a redução dos subsídios não seja fatal ao produtor. Outra questão é a situação de investimentos, em que o crédito subsidiado é certamente uma razão fundamental para a expansão da capacidade instalada. Um mecanismo eficaz de seguro contra doenças e acidentes, parece ser também indicado caso se pretenda estimular o produtor independente.

Por último acredita-se ser possível, através de um acompanhamento das variáveis conjunturais (andamento das safras, condições de preço da carne bovina, etc.) conjugado com a aplicação do modelo estudado, subsidiar o planejamento de colocação de lotes dos produtores independentes.

REFERÊNCIAS

- GILLET, B.E. *Introduction to operations - research a computer - oriented algorithmic approach*. s.l., McGraw Hill, 1976.
- KUESTER, J.L. & MIZE, J.H. *Optimization techniques with fortran*. s.l., McGraw Hill, 1973.

ANEXO 1. Índice de conversão no valor presente do início de cada ano (valor no início do ano = 1000) considerando a inflação semanal e a taxa de juro real de 0,001/semana.

Semana	1980	1981	1982	1983
01	1016	1017	1016	1023
02	1033	1034	1033	1046
03	1049	1052	1050	1070
04	1066	1070	1067	1094
05	1078	1092	1086	1112
06	1091	1117	1106	1131
07	1104	1141	1125	1150
08	1116	1165	1145	1170
09	1135	1183	1162	
10	1154	1201	1180	
11	1174	1219	1197	
12	1194	1239	1215	
13	1209	1257	1234	
14	1223	1275	1251	
15	1238	1293	1269	
16	1254	1312	1286	
17	1269	1330	1305	
18	1290	1352	1326	
19	1312	1375	1347	
20	1332	1397	1368	
21	1355	1419	1391	
22	1376	1433	1414	
23	1397	1448	1437	
24	1419	1462	1461	
25	1441	1475	1485	
26	1466	1490	1509	
27	1491	1510	1533	
28	1517	1531	1557	
29	1543	1551	1582	
30	1569	1572	1606	
31	1598	1600	1627	
32	1626	1627	1647	
33	1655	1653	1667	
34	1685	1685	1687	
35	1705	1703	1704	
36	1724	1722	1722	
37	1743	1741	1735	
38	1763	1760	1748	
39	1783	1779	1762	
40	1818	1800	1789	
41	1853	1822	1816	
42	1890	1842	1843	
43	1927	1864	1871	
44	1957	1890	1891	
45	1987	1916	1911	

ANEXO 1. Continuação.

Semana	1980	1981	1982	1983
46	2019	1943	1932	
47	2051	1970	1953	
48	2083	1987	1974	
49	2109	2005	2006	
50	2135	2021	2038	
51	2161	2038	2071	
52	2189	2056	2104	
53	2216			

Fonte: Calculado com base no IGP-DI, Revista Conjuntura Econômica.

ANEXO 2. Preço corrente por kilo de frango (dia referência - terça-feira de cada semana).

Semana	1980		1981		1982	
	Preço do mercado paralelo	Preço do jornal	Preço do mercado paralelo	Preço do jornal	Preço do mercado paralelo	Preço do jornal
01	31	31	66	59	87	84,5
02	32	30	66	62	90	84,5
03	35	33	68	62	100	89,5
04	36	33	64	62	107	89,5
05	32	33	59	62	110	96,5
06	30	32	53	59	110	96,5
07	27	29	58	59	105	99,5
08	27	29	58	56	112	99,5
09	32	30	58	56,5	125	99,5
10	33	32	61	56,5	110	99,5
11	33	32	63	59,5	105	99,5
12	33	32	62	60,5	100	99,5
13	32	32	61	60,5	80	99,5
14	32	32	56,5	57,5	80	94,5
15	31,5	32	53	57,5	82	94,5
16	28	32	53	57,5	85	89,5
17	27	30	52	52,5	82	89,5
18	27	30	54	52,5	85	89,5
19	30	30	63	55,5	82	89,5
20	30	30	66	59,5	85	89,5
21	29	30	62	59,5	85	89,5
22	29	30	59	59,5	91,5	89,5
23	29	30	59	59,5	100	89,5
24	29	30	63	59,5	110	94,5
25	31	30	63	59,5	115	93,5
26	34	32	64	59,5	120	104,5
27	34	32	68	59,5	115	107,5
28	34	32	72	64,5	110	107,5
29	34	33	80	69,5	120	107,5
30	35	34	79	69,5	120	107,5
31	37	34	80	69,5	120	112,5
32	38	37	80	69,5	125	115,5
33	40	37	83	74,5	125	119,5
34	42	40	83	74,5	125	119,5
35	43	40	80	74,5	120	119,5
36	41	40	78	74,5	115	119,5
37	40	40	75	74,5	115	119,5
38	38	40	73,5	74,5	114	119,5
39	35	36	76	74,5	114,5	119,5
40	33	36	76	74,5	114,5	119,5
41	32	36	77,5	74,5	112,5	117,5
42	32	36	77,5	74,5	120	114,5
43	32	36	76	76,5	130	117,5
44	33	36	73	76,5	135	123,5
45	35	36	70	73,5	150	129,5
46	42	40	69	73,5	160	129,5
47	47	45	71	73,5	165	142,5
48	55	50	70	73,5	170	145,5
49	53	50	72	73,5	170	152,5
50	57	50	82	77,5	185	160,5
51	58	55	83	77,5	190	160,5
52	63	59	87	81,5	190	160,5
53	66	59	87,5	84,5		
Soma dos preços	1928,5	1905	3556	3428	6094	5703
Diferença percentual entre os preços do mercado paralelo e o do jornal	+1,23%		+3,73%		+6,86%	

Fonte: Preço do mercado paralelo a partir de pesquisa direta da Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e preço de jornal a partir do jornal Folha de São Paulo.

ANEXO 3. Caso 1 - Frango alimentado com ração e sem financiamento.

Semana	Preço do kilo de frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (Pθ)	- 0,75 Preço da ração inicial (PR1)	- 1,65 Preço da ração final (PR2)	- 1,03 Preço do pintinho (Pπ)	- Preço dos outros insumos (POI)	= Margem de lucro ⁽¹⁾ (Ci)
01	28,2	1,1	8,0	7,8	5,8	0,6	+3,7
02	28,6	1,0	7,9	8,3	5,7	0,6	+3,4
03	28,1	1,0	8,4	8,2	5,6	0,6	+2,8
04	28,9	1,0	8,3	8,1	5,4	0,6	+4,0
05	27,9	1,0	8,2	8,0	5,4	0,6	+3,3
06	27,8	1,0	8,7	7,8	5,3	0,6	+3,2
07	25,4	1,0	8,6	7,7	5,3	0,6	+1,1
08	22,4	1,0	8,6	10,2	5,2	0,7	-6,1
09	21,3	1,0	8,3	9,5	5,1	0,7	-5,7
10	20,9	0,9	8,2	9,4	5,1	0,7	-5,9
11	22,9	0,9	8,1	9,3	4,9	0,7	-3,5
12	22,5	0,9	8,5	9,2	4,9	0,7	-4,0
13	21,4	0,9	8,4	9,1	4,7	0,7	-4,6
14	21,1	0,9	8,3	9,0	5,7	0,7	-5,7
15	20,7	0,9	8,2	8,9	5,6	0,6	-5,7
16	20,4	0,9	8,0	8,6	5,6	0,6	-5,3
17	21,5	0,9	7,9	8,5	5,5	0,6	-3,9
18	23,2	1,8	7,8	8,4	5,3	0,6	-0,9
19	22,8	1,7	7,7	7,3	5,3	0,6	0,5
20	22,4	1,7	7,6	7,1	5,8	0,5	0,0
21	22,1	1,7	7,5	7,0	5,8	0,5	0,6
22	22,3	1,7	7,4	6,8	5,6	0,5	1,0
23	23,1	1,6	7,3	6,7	5,6	0,5	1,8
24	23,4	1,6	7,1	6,6	5,5	0,5	2,5
25	24,2	1,6	7,0	6,5	5,4	0,5	3,6
26	24,9	1,6	6,8	6,4	5,3	0,5	4,7
27	25,3	1,5	6,7	7,1	5,2	0,5	4,1
28	23,8	1,5	6,6	7,0	5,2	0,5	2,8
29	22,9	1,5	6,5	6,9	5,1	0,5	2,3
30	21,6	1,5	6,4	6,7	5,4	0,5	1,1
31	19,6	1,4	7,1	7,4	5,3	0,6	-2,7
32	18,2	1,4	7,0	7,3	5,2	0,6	-3,8
33	17,2	1,4	6,9	7,2	5,1	0,5	-4,5
34	16,9	1,4	6,7	7,6	5,1	0,6	-5,2
35	16,6	1,4	7,4	7,5	5,0	0,6	-5,8
36	16,9	1,3	7,3	7,9	4,9	0,6	-6,1
37	17,6	1,3	7,2	7,8	4,8	0,6	-5,1
38	20,8	1,3	7,6	7,7	4,8	0,6	-1,8
39	22,9	1,3	7,5	7,5	4,7	0,6	0,6
40	26,4	1,3	7,8	7,4	4,7	0,6	4,1
41	25,1	1,3	7,7	7,3	4,6	0,6	3,2
42	26,4	1,2	7,5	7,2	4,4	0,6	-4,8
43	26,8	1,2	7,4	7,6	4,4	0,6	4,7
44	28,8	1,2	7,3	7,5	4,3	0,6	7,0
45	29,8	1,2	7,2	7,4	4,3	0,6	8,3
46	29,3	1,2	7,1	7,2	4,2	0,6	8,3
47	28,8	1,1	7,5	7,2	4,1	0,6	7,4
48	29,1	1,1	7,4	8,2	4,1	0,6	6,2
49	26,9	1,1	7,3	8,1	4,0	0,6	4,3
50	24,3	1,1	7,2	8,0	3,9	0,6	2,1
51	21,4	1,1	7,1	7,9	3,9	0,6	-0,6
52	23	1,1	8,1	7,7	3,8	0,6	0,7
53	22,5	1,1	8,0	7,6	3,8	0,6	0,5

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 4. Caso 2 - 1980 - Frango alimentado com ração - insumos financiados.

Semana	Preço do kilo de frango (P)	+ Preço do esterco e de sacaria (Pθ)	- 0,75 Preço de ração inicial (PR1)	- 1,65 Preço da ração final (PR2)	- 1,03 Preço do pintinho (Pπ)	- Preço dos outros insumos (POI)	= Margem de lucro ⁽¹⁾ (Ci)
(ii)							
01	28,2	1,1	7,6	7,6	5,5	0,6	4,7
02	28,6	1,0	7,5	8,1	5,4	0,6	4,3
03	28,1	1,0	8,0	8,0	5,3	0,6	3,7
04	29,6	1,0	7,9	7,8	5,2	0,6	5,7
05	28,6	1,0	7,8	7,8	5,1	0,6	4,9
06	28,6	1,0	8,3	7,6	5,0	0,6	4,9
07	26,2	1,0	8,2	7,5	5,0	0,6	2,7
08	23,1	1,0	8,2	10,0	4,9	0,7	-4,4
09	22,0	1,0	7,9	9,3	4,9	0,7	-4,1
10	21,7	0,9	7,8	9,2	4,8	0,7	-4,2
11	23,8	0,9	7,7	9,1	4,7	0,7	-1,7
12	23,4	0,9	8,1	8,9	4,7	0,7	-2,1
13	22,3	0,9	8,0	8,8	4,4	0,7	-2,7
14	22,0	0,9	7,9	8,7	5,4	0,7	-3,8
15	21,7	0,9	7,8	8,6	5,3	0,6	-3,6
16	21,4	0,9	7,6	8,3	5,3	0,6	-3,3
17	22,6	0,9	7,5	8,3	5,2	0,6	-1,9
18	24,4	1,6	7,4	8,1	5,1	0,6	1,3
19	24,1	1,7	7,3	7,1	5,0	0,6	0,7
20	23,7	1,7	7,2	6,9	5,5	0,5	2,3
21	23,4	1,7	7,1	6,8	5,4	0,5	2,4
22	23,7	1,7	7,0	6,6	5,3	0,5	4,3
23	24,6	1,6	6,8	6,5	5,2	0,5	5,1
24	24,9	1,6	6,8	6,3	5,1	0,5	6,3
25	25,8	1,6	6,5	6,3	5,1	0,5	+7,6
26	26,7	1,6	6,3	6,2	5,0	0,5	+6,8
27	27,1	1,5	6,3	6,9	4,9	0,5	+5,4
28	25,6	1,5	6,2	6,9	4,9	0,5	+4,8
29	24,7	1,5	6,2	6,8	4,8	0,5	3,5
30	23,3	1,5	6,1	6,6	5,1	0,5	-0,5
31	21,2	1,4	6,8	7,3	5,1	0,6	-1,7
32	19,7	1,4	6,8	7,1	5,1	0,6	-2,1
33	18,7	1,4	6,6	7,0	4,9	0,5	-2,7
34	18,4	1,4	6,4	7,3	4,8	0,6	-3,2
35	18,1	1,4	7,0	7,2	4,7	0,6	-3,5
36	18,4	1,3	6,9	7,6	4,6	0,6	-2,2
37	19,3	1,3	6,8	7,5	4,6	0,6	1,1
38	22,8	1,3	7,1	7,5	4,5	0,6	4,0
39	25,2	1,3	7,0	7,3	4,4	0,6	7,8
40	29,1	1,3	7,3	7,2	4,4	0,6	6,8
41	27,7	1,3	7,2	7,1	4,3	0,6	8,5
42	29,2	1,2	7,1	7,0	4,2	0,6	8,4
43	29,7	1,2	7,0	7,4	4,1	0,6	10,7
44	31,9	1,2	7,0	7,4	4,1	0,6	12,2
45	33,1	1,2	6,9	7,3	4,1	0,6	12,2
46	32,6	1,2	6,8	7,0	4,1	0,6	11,4
47	32,1	1,1	7,2	7,0	3,9	0,6	10,5
48	32,6	1,1	7,1	8,0	3,8	0,6	8,7
49	30,2	1,1	6,9	7,8	3,7	0,6	6,1
50	27,3	1,1	6,8	7,7	3,7	0,6	3,1
51	24,1	1,1	6,7	7,6	3,7	0,6	4,8
52	25,9	1,1	7,5	7,4	3,6	0,6	4,8
53	25,4	1,1	7,4	7,2	3,5	0,6	4,8

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 5. Caso 3 - 1980 - Frango alimentado com concentrado - sem financiamento.

Semana	Preço do kilo de Frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (Pø)	- 1,605 Preço do milho (PMI)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (Pm)	- Preço de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1)
(i)	(P)	(Pø)	(PMI)	(PC1)	(PC2)	(Pm)	(POI)	(Ci)
01	28,2	1,1	5,4	10,6	10,6	5,8	0,6	5,5
02	28,6	1,0	5,3	10,5	11,2	5,7	0,6	5,8
03	28,1	1,0	5,2	10,9	11,1	5,6	0,6	5,5
04	29,8	1,0	5,1	10,8	10,9	5,4	0,6	7,4
05	28,6	1,0	5,1	10,6	10,7	5,4	0,6	6,6
06	28,6	1,0	5,0	11,3	10,5	5,3	0,6	6,8
07	26,2	1,0	4,6	11,2	11,2	5,3	0,6	4,5
08	23,1	1,0	4,3	11,1	11,0	5,2	0,7	2,2
09	22,0	1,0	4,0	10,9	10,9	5,1	0,7	1,8
10	21,7	0,9	4,0	10,7	10,8	5,1	0,7	1,6
11	23,8	0,9	4,1	10,5	10,6	4,9	0,7	4,0
12	23,4	0,9	4,1	11,2	10,5	4,9	0,7	3,3
13	22,3	0,9	4,2	11,0	11,3	4,7	0,7	2,4
14	22,0	0,9	4,2	10,9	10,2	5,7	0,7	1,1
15	21,7	0,9	3,8	10,8	10,0	5,6	0,6	1,7
16	21,4	0,9	3,8	10,6	9,8	5,6	0,6	1,7
17	22,6	0,9	3,8	10,5	9,7	5,5	0,6	3,1
18	24,4	1,8	3,7	10,3	10,2	5,3	0,6	5,9
19	24,1	1,7	3,7	10,2	10,1	5,3	0,6	5,6
20	23,7	1,7	3,6	10,0	9,9	5,8	0,5	5,1
21	23,4	1,7	3,6	9,8	9,7	5,8	0,5	5,0
22	23,7	1,7	3,5	9,7	9,6	5,6	0,5	5,7
23	24,6	1,6	3,7	10,2	9,6	5,6	0,5	6,0
24	24,9	1,6	3,9	10,1	9,4	5,5	0,5	6,3
25	25,8	1,6	4,1	9,9	9,3	5,4	0,5	7,1
26	26,7	1,6	4,3	9,7	9,1	5,3	0,5	7,7
27	27,1	1,5	4,5	9,6	9,3	5,2	0,5	7,9
28	25,6	1,5	4,8	9,4	9,2	5,2	0,5	6,5
29	24,7	1,5	4,8	9,3	9,0	5,1	0,5	5,4
30	23,3	1,5	4,8	9,1	9,8	5,4	0,5	3,3
31	21,2	1,4	4,6	9,3	9,7	5,3	0,6	1,1
32	19,7	1,4	4,7	9,2	9,6	5,2	0,6	-0,1
33	18,7	1,4	4,7	9,2	9,5	5,1	0,5	-0,8
34	18,4	1,4	4,6	9,0	9,4	5,1	0,6	-0,9
35	18,1	1,4	4,5	9,8	10,2	5,0	0,6	-1,6
36	18,4	1,3	4,5	9,7	10,0	4,9	0,6	-1,1
37	19,3	1,3	4,4	9,6	9,8	4,8	0,6	0,1
38	22,8	1,3	4,4	9,5	9,6	4,8	0,6	3,8
39	25,2	1,3	4,3	9,4	9,4	4,7	0,6	6,6
40	29,1	1,3	4,5	9,8	9,3	4,7	0,6	10,1
41	27,7	1,3	4,6	9,6	9,2	4,6	0,6	8,7
42	29,2	1,2	4,7	9,4	9,7	4,4	0,6	10,0
43	29,7	1,2	4,8	9,3	9,6	4,4	0,6	10,4
44	31,9	1,2	5,3	9,1	9,5	4,3	0,6	12,0
45	33,1	1,2	5,8	9,0	9,4	4,3	0,6	12,5
46	32,6	1,2	5,7	8,8	9,2	4,2	0,6	12,4
47	32,1	1,1	5,4	9,4	10,5	4,1	0,6	11,6
48	32,6	1,1	5,2	9,3	10,4	4,1	0,6	12,5
49	30,2	1,1	4,9	9,1	10,2	4,0	0,6	10,7
50	27,3	1,1	4,8	9,0	10,0	3,9	0,6	8,1
51	24,1	1,1	5,3	8,9	9,9	3,9	0,6	4,4
52	25,9	1,1	5,3	10,1	9,7	3,8	0,6	6,1
53	25,4	1,1	5,2	10,0	10,6	3,8	0,6	5,3

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 6. Caso 4 - 1980 - Frango alimentado com concentrado e insumos financiados.

Semana	Preço do kilo Frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (Pe)	- 1,605 Preço do milho (PMI)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (Ppi)	- Preços de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1)
(i)								(Ci)
01	28,2	1,1	5,2	10,1	10,4	5,5	0,6	6,4
02	28,6	1,0	5,1	10,0	10,9	5,4	0,6	6,7
03	28,1	1,0	5,0	10,4	10,8	5,3	0,6	6,4
04	29,6	1,0	4,9	10,3	10,6	5,2	0,6	8,3
05	28,6	1,0	4,9	10,1	10,4	5,1	0,6	7,8
06	28,6	1,0	4,8	10,8	10,2	5,0	0,6	7,8
07	26,2	1,0	4,4	10,0	11,0	5,0	0,6	5,5
08	23,1	1,0	4,1	10,6	10,8	4,9	0,7	3,1
09	22,0	1,0	3,8	10,4	10,7	4,9	0,7	2,6
10	21,7	0,9	3,8	10,2	10,6	4,8	0,7	2,4
11	23,8	0,9	3,9	10,0	10,3	4,7	0,7	4,7
12	23,4	0,9	3,9	10,7	10,2	4,7	0,7	4,0
13	22,3	0,9	4,0	10,5	10,0	4,4	0,7	3,3
14	22,0	0,9	4,0	10,4	9,9	5,4	0,7	2,1
15	21,7	0,9	3,6	10,2	9,7	5,3	0,6	2,8
16	21,4	0,9	3,6	10,0	9,5	5,3	0,6	2,6
17	22,6	0,9	3,6	9,9	9,4	5,2	0,6	4,0
18	24,4	1,8	3,5	9,7	9,9	5,1	0,6	6,8
19	24,1	1,7	3,5	9,6	9,8	5,0	0,6	6,6
20	23,7	1,7	3,4	9,4	9,6	5,5	0,5	6,1
21	23,4	1,7	3,4	9,2	9,4	5,4	0,5	6,0
22	23,7	1,7	3,3	9,1	9,3	5,3	0,5	6,7
23	24,6	1,6	3,5	9,6	9,3	5,2	0,5	7,1
24	24,9	1,6	3,7	9,5	9,1	5,1	0,5	7,3
25	25,8	1,6	3,8	9,3	9,0	5,1	0,5	8,2
26	26,7	1,6	4,0	9,1	8,8	5,0	0,5	9,0
27	27,1	1,5	4,2	9,0	9,0	4,9	0,5	9,0
28	25,6	1,5	4,5	8,9	9,0	4,9	0,5	7,1
29	24,7	1,5	4,5	8,8	8,8	4,8	0,5	6,4
30	23,3	1,5	4,6	8,7	8,7	5,1	0,5	4,1
31	21,2	1,4	4,6	8,9	9,6	5,1	0,6	1,8
32	19,7	1,4	4,5	8,9	9,4	5,1	0,6	0,6
33	18,7	1,4	4,5	8,8	9,2	4,9	0,5	0
34	18,4	1,4	4,4	8,6	9,1	4,8	0,6	0
35	18,1	1,4	4,3	9,3	9,8	4,7	0,6	-0,6
36	18,4	1,3	4,2	9,2	9,6	4,6	0,6	0
37	19,3	1,3	4,1	9,0	9,5	4,6	0,6	1,2
38	22,8	1,3	4,1	8,9	9,3	4,5	0,6	4,9
39	25,2	1,3	4,0	8,8	9,1	4,4	0,6	7,7
40	29,1	1,3	4,2	9,2	9,0	4,4	0,6	11,2
41	27,7	1,3	4,3	9,0	9,0	4,3	0,6	9,8
42	29,2	1,2	4,5	8,9	9,5	4,2	0,6	10,8
43	29,7	1,2	4,6	8,9	9,4	4,2	0,6	11,2
44	31,9	1,2	5,1	8,7	9,3	4,1	0,6	12,5
45	33,1	1,2	5,5	8,6	9,2	4,1	0,6	13,4
46	32,6	1,2	5,4	8,4	9,0	4,1	0,6	13,1
47	32,1	1,1	5,2	9,0	10,2	3,9	0,6	12,4
48	32,6	1,1	5,0	8,9	10,1	3,9	0,6	13,3
49	30,2	1,1	4,7	8,7	9,9	3,8	0,6	11,6
50	27,3	1,1	4,5	8,5	9,7	3,7	0,6	9,3
51	24,1	1,1	5,0	8,3	9,5	3,7	0,6	5,5
52	25,9	1,1	4,9	9,4	9,3	3,6	0,6	7,3
53	25,4	1,1	4,8	9,2	10,1	3,5	0,6	6,7

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 7. Caso 5 - 1981 - Frango alimentado com concentrado - sem financiamento.

Semana	Preço do kilo de Frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (P#)	- 1,605 Preço do milho (PMI)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (P#r)	- Preço de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1) (CI)
(i)	(P)	(P#)	(PMI)	(PC1)	(PC2)	(P#r)	(POI)	(CI)
01	64,9	2,2	11,4	21,8	23,6	8,3	1,1	20,7
02	63,8	2,0	12,2	21,5	23,0	8,2	1,1	18,6
03	64,6	2,0	13,0	21,1	22,5	8,0	1,1	19,1
04	59,8	2,0	14,0	20,7	22,1	7,9	1,2	12,7
05	54,0	2,0	13,3	22,8	21,7	7,7	1,2	7,8
06	47,4	2,0	12,7	22,2	21,4	7,6	1,1	2,7
07	50,8	2,0	12,1	21,8	21,8	7,4	1,1	7,1
08	49,8	2,0	11,5	21,3	21,5	7,2	1,1	7,6
09	49,0	2,0	11,0	21,0	21,2	7,1	1,0	8,1
10	50,8	1,8	10,5	20,7	20,9	7,1	1,0	10,7
11	51,7	1,8	10,1	21,1	20,6	6,9	1,0	12,5
12	50,0	1,8	9,7	20,7	20,3	6,8	1,0	11,8
13	48,5	1,8	9,3	20,4	20,0	6,7	0,9	11,4
14	44,3	1,8	8,9	20,1	19,7	6,8	0,9	8,0
15	41,0	1,8	8,6	19,9	19,3	6,7	0,9	5,5
16	40,4	1,8	8,3	19,6	20,2	6,0	0,9	5,1
17	39,1	1,8	8,1	19,3	19,9	6,5	0,9	4,5
18	39,9	3,6	8,0	19,0	19,7	6,4	0,8	7,7
19	45,8	3,4	8,0	18,7	19,5	6,3	0,8	13,7
20	47,2	3,4	7,9	19,5	19,3	6,2	0,8	15,2
21	43,7	3,4	8,0	19,2	19,1	6,1	0,8	11,8
22	41,2	3,4	7,8	19,0	18,9	6,0	0,8	9,9
23	40,7	3,2	7,6	18,8	18,7	5,9	0,8	9,8
24	43,1	3,2	8,0	18,6	18,4	5,9	0,8	11,8
25	42,7	3,2	7,5	18,4	18,2	5,8	0,8	12,4
26	43,0	3,2	7,4	18,2	17,9	5,8	0,8	13,1
27	45,0	3,0	7,2	18,0	17,6	5,7	0,8	15,5
28	47,0	3,0	7,1	17,8	17,8	5,6	0,8	17,8
29	51,6	3,0	7,5	17,5	17,5	5,6	0,8	22,0
30	50,3	3,0	7,5	17,3	17,2	5,5	0,8	21,0
31	50,0	2,8	7,7	17,0	17,0	5,4	0,8	20,4
32	49,2	2,8	7,8	17,7	19,2	6,5	0,8	17,0
33	50,1	2,8	8,0	17,4	19,0	6,4	0,8	17,9
34	49,3	2,8	7,7	17,1	18,8	6,3	0,8	17,9
35	47,0	2,8	8,1	16,9	18,5	7,1	0,8	14,2
36	45,3	2,6	7,0	17,8	18,3	7,1	0,8	14,0
37	43,1	2,6	6,9	17,6	18,1	6,9	0,8	12,3
38	41,8	2,6	6,8	17,4	19,2	6,9	0,8	10,7
39	42,7	2,6	6,6	17,3	19,0	6,8	0,8	12,1
40	42,2	2,6	6,5	17,1	18,7	6,7	0,7	12,2
41	42,5	2,6	7,1	16,8	20,4	6,7	0,8	10,7
42	42,1	2,4	7,8	17,7	20,1	6,6	0,8	9,0
43	40,8	2,4	8,6	17,5	19,8	6,5	0,9	6,6
44	38,6	2,4	8,6	17,2	21,6	6,4	0,9	3,7
45	36,5	2,4	8,7	18,9	21,4	6,3	0,9	1,1
46	35,5	2,4	8,8	18,7	21,3	6,2	0,9	0,2
47	36,0	2,2	8,7	18,4	22,5	5,0	0,9	1,4
48	35,2	2,2	8,6	20,1	22,3	5,0	0,9	0,4
49	35,9	2,2	8,5	19,9	22,0	4,9	0,9	1,5
50	40,6	2,2	8,4	19,7	21,6	4,8	0,9	6,8
51	40,7	2,2	9,0	22,7	21,3	4,8	1,0	5,0
52	42,3	2,2	8,8	22,5	20,9	4,8	0,9	7,3

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 8. Caso 6 - 1981 - Frango alimentado com concentrado com insumos financiados.

Semana	Preço do kilo de Frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (Pe)	- 1,605 Preço do milho (PM1)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (Pm)	- Preço de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1)
(i)	(P)	(Pe)	(PM1)	(PC1)	(PC2)	(Pm)	(POI)	(Ci)
01	64,9	2,2	10,7	20,5	22,8	7,8	1,1	23,2
02	63,8	2,0	11,3	20,2	22,4	7,7	1,1	21,3
03	64,6	2,0	12,2	19,9	22,0	7,6	1,1	20,7
04	59,8	2,0	13,2	19,5	21,7	7,4	1,2	15,0
05	54,0	2,0	12,3	21,6	21,3	7,3	1,2	10,3
06	47,4	2,0	12,1	21,2	21,0	7,2	1,1	4,7
07	50,8	2,0	11,6	20,9	21,4	7,1	1,1	8,7
08	49,8	2,0	11,1	20,5	21,2	6,9	1,1	9,0
09	49,0	2,0	10,6	20,3	20,9	6,9	1,0	9,3
10	50,8	1,8	10,1	20,0	20,5	6,8	1,0	12,1
11	51,7	1,8	9,7	20,3	20,2	6,7	1,0	13,8
12	50,0	1,8	9,3	19,9	19,9	6,6	1,0	13,1
13	48,5	1,8	8,9	19,6	19,6	6,4	0,9	12,8
14	44,3	1,8	8,6	19,4	19,4	6,5	0,9	11,7
15	41,0	1,8	8,3	19,3	19,1	6,4	0,9	6,6
16	40,4	1,8	8,1	19,0	20,1	6,4	0,9	5,4
17	39,1	1,8	7,9	18,8	19,7	6,3	0,9	5,3
18	39,9	3,6	7,8	18,6	19,7	6,3	0,8	8,3
19	45,8	3,4	7,9	18,4	19,4	6,2	0,8	14,1
20	47,2	3,4	7,8	19,2	19,2	6,0	0,8	15,6
21	43,7	3,4	7,9	18,9	18,9	6,0	0,8	12,3
22	41,2	3,4	7,7	18,7	18,6	5,9	0,8	10,4
23	40,7	3,2	7,4	18,4	18,4	5,8	0,8	10,5
24	43,1	3,2	7,8	18,1	18,1	5,7	0,8	12,6
25	42,7	3,2	7,2	17,8	17,8	5,6	0,8	13,5
26	43,0	3,2	7,1	17,5	17,4	5,6	0,8	14,2
27	45,0	3,0	6,9	17,3	17,2	5,5	0,8	16,6
28	47,0	3,0	6,8	17,2	17,5	5,4	0,8	18,8
29	51,6	3,0	7,2	15,9	17,3	5,4	0,8	22,9
30	50,3	3,0	7,3	16,7	17,1	5,3	0,8	21,7
31	50,0	2,8	7,5	16,5	16,9	5,2	0,8	21,2
32	49,2	2,8	7,6	17,3	19,1	6,3	0,8	17,7
33	50,1	2,8	7,9	17,1	18,9	6,3	0,8	18,3
34	49,3	2,8	7,6	16,9	18,7	6,2	0,8	18,2
35	47,0	2,8	8,0	16,7	18,4	7,0	0,8	14,7
36	45,3	2,6	6,9	17,5	18,1	6,9	0,8	14,4
37	43,1	2,6	6,8	17,3	17,9	6,8	0,8	12,8
38	41,8	2,6	6,7	17,0	18,9	6,7	0,8	11,3
39	42,7	2,6	6,4	16,9	18,7	6,7	0,8	12,8
40	42,2	2,6	6,4	16,7	18,5	6,6	0,7	12,7
41	42,5	2,6	7,0	16,5	20,3	6,6	0,8	11,1
42	42,1	2,4	7,7	17,4	20,1	6,4	0,8	9,4
43	40,8	2,4	8,5	17,3	19,6	6,4	0,9	6,9
44	38,6	2,4	8,5	17,0	21,6	6,3	0,9	4,0
45	36,5	2,4	8,6	18,7	21,3	6,0	0,9	1,7
46	35,5	2,4	8,7	18,5	21,1	6,2	0,9	0,5
47	36,0	2,2	8,6	18,1	22,1	4,9	0,9	2,0
48	35,2	2,2	8,4	19,7	21,8	4,9	0,9	1,2
49	35,9	2,2	8,3	19,3	21,5	4,8	0,9	2,4
50	40,6	2,2	8,1	19,0	21,1	4,7	0,9	7,8
51	40,7	2,2	8,6	21,7	20,8	4,6	1,0	6,4
52	42,3	2,2	8,4	21,4	20,3	4,6	0,9	8,8

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 9. Caso 7 - 1982 - Frango alimentado com concentrado e sem financiamento.

Semana	Preço do kilo de Frango (P)	+ Preço do esterco e da sacaria (Pe)	- 1,605 Preço do milho (PMI)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (PPI)	- Preço de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1) (CI)
(i)								
01	108	3,7	17,9	42,0	42,3	9,0	1,9	38,3
02	93	3,6	17,4	41,3	41,5	8,9	1,8	24,8
03	88	3,6	17,0	40,7	40,8	8,7	1,8	21,1
04	82	3,5	16,7	40,0	40,1	11,2	1,8	13,5
05	65	3,5	16,1	39,3	39,5	11,0	1,7	-1,7
06	64	3,4	14,7	38,6	41,2	13,0	1,7	-3,3
07	65	3,4	13,4	37,9	40,6	12,8	1,6	0,6
08	67	3,3	12,3	37,3	39,4	12,5	1,5	5,5
09	63	3,3	13,9	36,7	38,8	12,3	1,6	-0,2
10	64	6,0	15,2	38,6	38,3	12,2	1,6	0,9
11	61	5,9	17,0	38,1	40,1	12,0	1,8	-6,3
12	62	5,8	17,3	37,5	39,5	11,8	1,8	-4,7
13	61	5,7	17,0	36,9	38,9	11,6	1,7	-4,6
14	65	5,6	16,3	36,4	38,3	11,5	1,7	1,0
15	70	5,5	15,6	35,9	37,7	11,3	1,6	6,2
16	75	5,4	15,0	39,1	37,1	11,2	1,6	13,1
17	77	5,3	14,3	38,5	36,5	11,0	1,6	16,8
18	79	5,2	13,7	37,9	37,5	10,8	1,6	19,6
19	75	5,2	13,1	37,3	36,9	10,7	1,5	17,2
20	71	5,1	12,5	36,7	36,3	10,5	1,5	14,7
21	76	5,0	12,0	36,1	35,7	10,3	1,4	21,2
22	75	4,9	11,9	35,5	35,2	10,1	1,4	20,9
23	74	4,9	11,8	36,9	34,6	10,0	1,4	20,1
24	76	4,8	11,8	36,3	34,1	9,8	1,4	22,6
25	75	4,8	11,8	35,7	33,6	9,7	1,4	22,1
26	74	4,7	11,8	35,1	33,2	11,5	1,4	19,6
27	70	4,7	11,8	34,6	32,8	11,3	1,4	16,1
28	67	4,6	11,8	34,0	32,4	11,1	1,4	13,6
29	66	4,6	11,8	33,5	33,8	11,0	1,4	12,1
30	65	4,5	11,8	33,0	33,4	13,0	1,4	9,3
31	65	4,5	11,8	32,5	33,2	12,8	1,4	9,4
32	64	4,4	11,9	32,2	32,9	12,6	1,4	9,0
33	62	4,4	11,9	31,8	32,7	12,5	1,3	7,4
34	65	4,3	12,0	33,3	32,4	12,3	1,4	9,9
35	69	4,3	12,0	32,9	31,9	12,2	1,3	14,5
36	71	4,2	12,1	32,6	33,8	12,1	1,4	15,4
37	78	4,2	12,2	32,4	33,3	12,0	1,4	22,7
38	83	4,1	12,3	32,1	32,8	12,0	1,4	27,7
39	84	4,1	12,4	31,9	32,5	11,9	1,4	28,9
40	86	4,0	12,5	31,4	32,1	11,7	1,4	31,2
41	85	4,0	12,5	32,8	31,8	11,6	1,4	30,0
42	91	3,9	12,6	32,8	31,4	11,4	1,4	36,2
43	92	3,9	12,6	31,8	31,1	11,2	1,4	37,8
44	90	3,8	12,7	31,5	33,7	11,1	1,4	34,4
45	81	3,8	12,9	31,1	33,1	11,0	1,4	25,7
46	70	3,7	13,0	30,8	32,6	12,1	1,4	13,6
47	67	3,7	11,8	30,5	36,4	11,9	1,4	11,0
48	63	3,6	10,7	30,2	36,4	11,8	1,3	8,9
49	63	3,6	11,2	32,6	35,6	11,6	1,4	7,9
50	62	3,5	11,4	32,1	34,8	11,4	1,4	7,2
51	70	3,5	11,5	31,6	34,1	11,2	1,3	15,8
52	79	3,4	11,3	36,9	36,0	11,1	1,4	22,5

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.

ANEXO 10. Caso 8 - 1982 - Frango alimentado com concentrado e com insumos financiados.

Semana	Preço do kilo de Frango (P)	+ Preço do esterco e de sacaria (Pe)	- 1,605 Preço do milho (PMI)	- 0,3 Preço do con- centrado inicial (PC1)	- 0,495 Preço do con- centrado final (PC2)	- 1,03 Preço do pintinho (Pm)	- Preço de outros insumos (POI)	= Margem de lucro (1) (Ci)
(ii)	(P)	(Pe)	(PMI)	(PC1)	(PC2)	(Pm)	(POI)	(Ci)
01	108	3,7	17,2	40,4	41,5	8,7	1,9	40,6
02	93	3,6	16,8	39,8	40,8	8,6	1,8	26,8
03	88	3,6	16,4	39,3	40,2	8,4	1,8	23,1
04	82	3,5	16,1	38,6	39,6	10,8	1,8	15,5
05	65	3,5	15,6	38,0	39,0	10,6	1,7	0,1
06	64	3,4	14,2	37,4	40,7	12,6	1,7	-1,4
07	65	3,4	13,0	36,8	40,1	12,4	1,6	2,3
08	67	3,3	12,0	36,3	38,9	12,2	1,5	6,8
09	63	3,3	13,5	35,7	38,4	12,0	1,6	1,0
10	64	6,0	14,8	37,6	37,8	11,9	1,6	2,4
11	61	5,9	16,5	37,0	39,6	11,7	1,8	-4,1
12	62	5,8	16,8	36,4	38,9	11,5	1,8	-3,0
13	61	5,7	16,5	35,8	38,3	11,3	1,7	-2,8
14	65	5,6	15,8	35,3	37,7	11,2	1,7	2,8
15	70	5,5	15,1	34,8	37,1	10,9	1,6	9,6
16	75	5,4	14,5	37,8	36,5	10,8	1,6	15,0
17	77	5,3	13,8	37,2	35,9	10,6	1,6	18,7
18	79	5,2	13,2	36,6	36,8	10,4	1,6	21,5
19	75	5,2	12,7	36,0	36,3	10,4	1,5	18,8
20	71	5,1	12,1	35,4	35,7	10,1	1,5	16,5
21	76	5,0	11,6	34,9	35,1	10,0	1,4	22,8
22	75	4,9	11,5	34,3	34,7	9,8	1,4	22,5
23	74	4,9	11,4	35,7	34,1	9,7	1,4	21,6
24	76	4,8	11,5	35,3	33,7	9,5	1,4	23,9
25	75	4,8	11,5	34,8	33,3	9,4	1,4	23,3
26	74	4,7	11,5	34,3	33,0	11,2	1,4	20,7
27	70	4,7	11,5	33,8	32,6	11,0	1,4	17,2
28	67	4,6	11,6	33,4	32,3	10,4	1,4	14,9
29	66	4,6	11,6	33,1	33,7	10,9	1,4	12,7
30	65	4,5	11,7	32,7	33,4	12,9	1,4	9,7
31	65	4,5	11,7	32,3	33,3	12,7	1,4	10,1
32	64	4,4	11,8	32,0	32,9	12,5	1,4	9,3
33	62	4,4	11,8	31,5	32,5	12,4	1,3	7,7
34	65	4,3	11,9	32,9	32,1	12,2	1,4	10,5
35	69	4,3	11,9	32,5	31,5	12,1	1,3	15,1
36	71	4,2	11,9	32,2	33,4	11,9	1,4	16,3
37	78	4,2	12,0	31,9	33,0	11,8	1,4	23,5
38	83	4,1	12,1	31,5	32,6	11,8	1,4	28,5
39	84	4,1	12,2	31,3	32,4	11,7	1,4	29,6
40	86	4,0	12,3	30,9	32,0	11,5	1,4	31,9
41	85	4,0	12,3	32,2	31,6	11,4	1,4	30,8
42	91	3,9	12,4	32,2	31,1	11,2	1,4	37,0
43	92	3,9	12,4	31,2	30,7	11,0	1,4	38,7
44	90	3,8	12,4	30,8	33,2	10,9	1,4	35,6
45	81	3,8	12,5	30,2	32,4	10,7	1,4	27,2
46	70	3,7	12,5	29,7	31,8	11,7	1,4	15,5
47	67	3,7	11,3	29,2	35,4	11,4	1,4	13,1
48	63	3,6	10,2	28,7	35,3	11,2	1,3	11,3
49	63	3,6	10,7	31,0	34,6	11,0	1,4	10,3
50	62	3,5	10,8	30,5	34,0	10,8	1,4	9,7
51	70	3,5	10,9	30,1	33,4	10,7	1,3	18,1
52	79	3,4	10,7	35,1	35,4	10,5	1,4	25,0

Fonte: Elaborado a partir de preços correntes fornecidos pela Cooperativa Agrícola Mista do Vale do Rio Mogi-Guaçu e por comerciantes locais (coluna 3) corrigidos pelos índices do anexo 1.

(1) Margem de lucro sobre os custos variáveis.