

Rentabilidade em Condições de Incerteza de uma Média Empresa Produtora de Frango de Corte no Estado do Ceará

Lúcia Maria Ramos Silva

Engenheira Agrônoma, Livre Docente pela Universidade Federal do Ceará (UFC), onde é Professora Adjunta do Departamento de Economia Agrícola

Resumo:

Determina a rentabilidade econômica em condições de incerteza de uma média empresa (padrão) produtora de frango de corte no Estado do Ceará. Faz a análise considerando-se dois cenários. No primeiro, admite a isenção do ICMS na comercialização do frango (situação atual). No segundo, pressupõe a cobrança parcial da referida tarifa. Os indicadores de rentabilidade mostram-se sensíveis às variações nos custos, indicando que a atividade está sujeita a um certo grau de risco. Conclui que se for cobrado o ICMS, mesmo que subsidiado, grande parte dos pequenos e médios produtores não terão condições de absorver referido custo.

Palavras-chave:

Frango de Corte; Incerteza; Média Empresa; Ceará-Brasil.

1 - INTRODUÇÃO

Há, atualmente, uma tendência muito acentuada de se substituir na dieta alimentar, principalmente nos grandes centros urbanos, as proteínas de carnes bovina, suína, caprina e ovina por proteína de carne de aves.

Essas proteínas, graças às suas qualidades nutritivas de baixo teor de gordura, são alimentos de grande importância para o homem, podendo serem consumidas em maior quantidade que aquelas. A exemplo do País, nos últimos anos, tem ocorrido no Ceará uma elevação do consumo por carne de frango levando a incrementos na produção e melhorias nas tecnologias utilizadas.

Apesar do grande salto da produção e produtividade alcançado nessas duas últimas décadas, o setor avícola tem enfrentado problemas e dificuldades sérias desde as inconstâncias de planos econômicos até a crônica e persistente ausência de matérias-primas locais para abastecer seu parque produtivo (Aceaves, 1994, Op cit.). Estes fatores têm levado muitos produtores à total desestabilização e até à saída do mercado. Além disto, o mercado de aves abatidas tem se caracterizado pelo elevado grau de competitividade, o que obriga as firmas a terem especial cuidado quanto a sua eficiência produtiva e sua capacidade de competição.

A produção de frango de corte no Ceará tem se desenvolvido na maior parte por pequenos e médios empresários, uma vez que pode ser conduzida com, relativamente, poucas exigências de área e mão-de-obra, originando receita em curto período de tempo. Por outro lado, elevados índices de eficiência técnica estão direta ou indiretamente relacionados com uma considerável inversão de capital fixo. Nestas circunstâncias, os produtores investem na atividade, considerando um horizonte temporal relativamente longo que envolve incerteza (Araújo e Marques, 1997).

Levando em consideração o exposto, acrescido dos problemas mencionados e que também produzem incertezas, faz-se necessário desenvolver a análise de rentabilidade da referida atividade, considerando o risco, dado que este fator é de grande importância na tomada de decisão. Neste sentido, Biserra (1994) afirma que “o nível de

atividade no qual o empresário rural pretende se inserir não é apenas função da perspectiva de renda que supostamente obterá e do volume a ser investido, mas também dos riscos associados às suas decisões”.

A análise da rentabilidade sob condição de risco justifica-se, também, pela importância do setor avícola para o Estado, especialmente da atividade “produção de frango de corte”, que é uma fonte de alimento rica em proteína das mais acessíveis à população de baixa renda (o frango foi considerado símbolo do plano real, em razão dos níveis de preços praticados nos últimos anos, variando inclusive menos que a inflação do período), além de gerar empregos que é uma das metas do governo. Esta análise pode auxiliar aos empresários com relação ao planejamento da atividade, especialmente no que diz respeito a alocação dos fatores e níveis de investimentos. Pode ser útil, ainda, aos tomadores de decisões, porquanto fornece subsídios para as medidas de políticas voltadas para o setor.

2 - OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a rentabilidade econômica de uma unidade padrão de produção (média empresa) de frango de corte no Estado do Ceará, sob condições de risco. Especificamente, pretende-se estimar os seguintes indicadores de rentabilidade econômica para a referida unidade: renda líquida; lucro; taxa de remuneração do capital; remuneração do empresário e taxa de lucratividade comercial.

3 - METODOLOGIA

3.1 - Modelo Conceitual

Na análise dos resultados econômicos de uma empresa pode-se determinar os indicadores de rentabilidade sob dois prismas. O primeiro parte de pressuposições determinísticas, ou seja, desprezando-se as incertezas presentes no mundo real. Esse tipo de procedimento considera as variáveis como parâmetros conhecidos e constantes. O segundo considera as variáveis envolvidas na análise como aleatórias, sujeitas a determinados graus de risco e incerteza (sejam ambientais e/ou econômicas).

Tendo em vista que o empreendimento em estudo se encontra em pleno funcionamento e com produção estabilizada e o desejo de se realizar uma análise mais próxima da realidade, considerou-se o caráter aleatório das variáveis envolvidas e, portanto, lançou-se mão das suas respectivas distribuições cumulativas de probabilidades, consoante utilizada por Biserra (1994), Câmara (1993), Valente Júnior (1990), Bacelar (1993), Martins (1990) e apresentada a seguir:

$$W_j^d = f(p^d, k_i^d, Q_i^d, G)$$

onde:

W_j^d = distribuição cumulativa de probabilidade do j-ésimo indicador;

p^d = distribuição de probabilidade do preço real do produto produzido pela empresa;

K_i^d = distribuição de probabilidade do preço real do i-ésimo insumo utilizado no processo produtivo;

Q_i^d = distribuição de probabilidade da quantidade do i-ésimo insumo utilizado no processo produtivo;

G = vetor de parâmetros ou "variáveis" determinísticas da função.

3.2 - Indicadores de Rentabilidade Econômica

Os indicadores utilizados neste estudo tiveram por base as medidas de resultado econômico sugeridas por Kay e Edwards (1994), Kay (1988), Hoffmann (1992), Pereira (1980), entre outros. Essas medidas permitem determinar a remuneração dos recursos produtivos, ou seja, terra, capital e trabalho. Os valores monetários utilizados na determinação das referidas medidas estão expressos em Reais de agosto de 1997.

Os indicadores econômicos determinados foram: Renda Líquida, Lucro, Taxa de Remuneração do Capital, Renda do Empresário e Taxa de Lucratividade Comercial, como descrito a seguir:

a) Renda Líquida (RL)

Obtém-se através do resultado da diferença entre a Renda Bruta (RB) e as Despesas (D). É a

parte da renda ou resíduo que se destina a remunerar o empresário e sua família, o capital e a terra.

$$RL = RB - D$$

A Renda Bruta (RB) foi determinada através da soma dos valores obtidos com a produção de frango e a produção de esterco, durante o ano de 1997.

As Despesas representam o valor de todos os insumos e serviços utilizados no processo de produção durante o ano em estudo, excetuando-se os Juros sobre o Capital Empatado (J), a Remuneração Normal à Terra (RNT) e a Remuneração Normal ao Trabalho do Empresário (RNE). Considerou-se, assim, as despesas (D) com a aquisição de pintos de 1(um) dia, energia, mão-de-obra, ração, manutenção (benfeitorias e equipamentos) transporte, depreciações (estimadas pelo método linear) e outras despesas.

b) Lucro

Este indicador é definido como a diferença entre a Renda Bruta (RB) e o Custo Total (CT), tem-se:

$$L = RB - CT$$

O Custo Total compreende o somatório das Despesas (D), dos Juros Sobre o Capital (J), da Remuneração Normal à Terra (RNT) e da Remuneração Normal ao Trabalho do Empresário (RNE). Observa-se que o Custo Total (CT) difere das Despesas (D) por englobar as remunerações relativas a todos os fatores empregados na produção agropecuária. É obtido pela expressão:

$$CT = D + J + RNT + RNE$$

Os Juros sobre o Capital foram calculados em 8% sobre o capital médio empatado, durante o ano. Dada a ausência de informações sobre aluguel de arrendamento, a Remuneração Normal à Terra foi estimada em 6% a.a. sobre o valor atual da terra utilizada. A Remuneração Normal do Empresário foi considerada tomando por base a remuneração de outros empresários em atividades agropecuárias e em condições similares.

c) Taxa de Remuneração do Capital (TRC)

A Taxa de Remuneração do Capital é uma medida importante para se analisar a eficiência no uso do capital. Esta medida é indicada inclusive para se avaliar a eficiência da utilização do capital em empresas de diferentes tamanhos, por se tratar de uma medida relativa. Matematicamente, é determinada da seguinte forma:

$$TRC = \frac{RC}{\bar{C}} \times 100$$

onde:

TRC = taxa de remuneração do capital;

RC = renda do capital;

\bar{C} = capital médio empatado durante o ano.

A Renda do Capital (RC) é estimada através da diferença entre a Receita Líquida (RL) e as remunerações pré-atribuídas (normais) à terra e ao empresário, ou seja:

$$RC = RL - RNT - RNE$$

O Capital Médio Empatado (\bar{C}) é obtido através da semi-soma dos inventários do início e do final do período em estudo. O valor inicial do capital corresponde ao valor total dos investimentos realizados com benfeitorias, máquinas e equipamentos e estoque de insumos (rações). Assim, o valor inicial corresponde a toda composição do capital da empresa utilizado na produção. O valor final foi estimado como valor inicial, deduzidas as depreciações.

d) Taxa de Lucratividade Comercial (TLC)

Neste estudo, a Taxa de Lucratividade Comercial é definida como:

$$TLC = \frac{RLC}{RB} \times 100$$

onde:

TLC = Taxa de Lucratividade Comercial;

RLC = Receita Líquida Comercial;

RB = Renda Bruta.

A Receita Líquida Comercial (RLC) é definida como:

$$RLC = RB - D + \text{Depreciações}$$

Esta taxa visa a verificar qual o percentual da receita bruta obtida com a produção que se destinaria a remunerar a terra, o capital, o empresário e cobrir as despesas de depreciação.

3.3 - Simulação Monte Carlo

Existe uma diferenciação clássica entre risco e incerteza. De acordo com Knight (1921) citado por Cruz (1986), risco é caracterizado através do conceito de probabilidade objetiva – quando a probabilidade dos possíveis eventos é conhecida, e as situações de incerteza – quando há absoluta ignorância das probabilidades de ocorrência dos eventos. Cruz, no entanto, discorda desta diferenciação por não considerá-la estritamente apropriada para a agricultura, onde o risco se apresenta quando o agricultor (pesquisador) tem uma idéia subjetiva da probabilidade de ocorrência de determinado evento, ou seja, o conceito de risco coincide com o de incerteza, podendo os dois termos ser usados indistintamente.

Dentre os métodos utilizados na análise de risco a simulação Monte Carlo segundo Noronha (1987), é o procedimento mais simples do ponto de vista prático, portanto, bastante utilizado em avaliações desta natureza, à medida que fornece uma idéia das probabilidades de ocorrência de situações adversas, bem como suas conseqüências sobre os resultados do empreendimento. Aplicações deste método podem ser encontradas em trabalhos tais como: Araújo (1992), Biserra, et al. (1995), Latapia (1988), Melo Filho (1992), Neves, et al. (1990), Noronha e Latapia (1988) e Silva (1998).

Pelas razões mencionadas e considerando os objetivos propostos neste estudo, optou-se pelo método de simulação de Monte Carlo que, dentre as vantagens de sua aplicação, é confiável, uma vez que fornece informações para tomadas de decisões do empresário baseadas numa distribuição de probabilidade cumulativa e não em única informação (Pouliquen 1970).

Noronha (1987) identifica basicamente quatro etapas do método de simulação Monte Carlo:

a) identificação da distribuição de probabilidade de cada uma das variáveis relevantes que definem cada um dos indicadores analisados;

b) seleção, ao acaso, de um valor de cada variável, a partir de sua distribuição de probabilidade;

c) cálculo do valor do indicador de escolha; renda líquida, lucro, remuneração do empresário, taxa de remuneração do empresário e taxa de lucratividade comercial, cada vez que for feito o sorteio indicado no item b);

d) repetição dos processos até que se obtenha uma confirmação adequada da distribuição de frequência do indicador de escolha.

Dependendo das variáveis envolvidas, muitas são as distribuições de probabilidade disponíveis. Neste trabalho, no entanto, optou-se por utilizar a distribuição triangular para as variáveis, aleatórias consideradas neste estudo. A partir desta etapa foi utilizado o “software” Aleaxprj, desenvolvido por Azevedo Filho (1988a).

Definição das Variáveis

Variáveis relativas à renda bruta

A Renda Bruta (RB) neste estudo pode ser expressa como:

$$RB = PROF \times PPROF + ORA$$

onde:

RB = valor total da produção anual de frango, R\$;

PROF = produção de frangos, kg/ano;

PPROF = preço da produção de frangos, R\$/kg;

ORA = outras receitas anuais, R\$.

Variáveis relativas aos custos e despesas

Os Custos e Despesas estão compostos dos seguintes itens:

$$CT = D + J + RNT + RNE$$
$$D = DMOAD + DMOP + DMOV + DRPI + DRI + DRENG + DRFI + DPIN + DTAR + DENER + DTRANSP + DENCOSOC + ODA$$

$$DRPI = QRPI \times PRPI$$

$$DRI = QRI \times PRI$$

$$DRENG = QREN \times PREN$$

$$DRFI = QRFI \times PRFI$$

$$DPIN = QPINT \times PPIN$$

$$DENER = QKWA \times PKWH$$

$$DTAR^1 = \gamma_1 \times RB + \gamma_2 \times RB$$

$$DTRANSP = w \times PROF$$

$$DENCOSOC = j \times DMOAD + j \times DMOP + j \times DMOV$$

$$ICMS = K1 \times [PROP \times PPROF]$$

onde:

CT = custo total anual de produção, R\$/ano;

D = despesa anual de produção, R\$/ano;

J = juros sobre o capital médio empatado, R\$/ano;

RNT = remuneração normal à terra, R\$/ano;

RNE = remuneração normal ao empresário, R\$/ano;

DMOAD = despesa com salário da mão-de-obra do setor administrativo, R\$/ano;

DMOP = despesa com salário da mão-de-obra do setor de produção, R\$/ano;

DMOV = despesa com salário com mão-de-obra do setor de venda; R\$/ano;

DRPI = despesa com ração pré-inicial, R\$/ano;

QRPI = consumo de ração pré-inicial kg/ano;

PRPI = preço da ração pré-inicial, R\$/kg;

DRI = despesa com ração inicial; R\$/ano;

QRI = consumo de ração inicial, kg/ano;

PRI = preço da ração inicial, R\$/kg;

DRENG = despesa com ração de engorda, R\$/ano;

QREN = consumo de ração de engorda, kg/ano;

PREN = preço da ração de engorda, R\$/kg;

DRFI = despesa com ração final, R\$/ano;

QRFI = consumo de ração final, kg/ano;

PRFI = preço da ração final R\$/kg;

DPIN = despesa com pinto de 1(um) dia, R\$/ano;

¹Exceto ICMS.

QPIN = quantidade de pinto de 1(um) dia, unid/ano;

PPIN = preço do pinto de 1(um) dia, R\$/unid.;

DTAR = despesa com tarifas, R\$/ano;

DENER = despesa com energia elétrica, R\$/ano;

QKWH = consumo anual de energia elétrica, KWH/ano;

PKWH = tarifa energética, R\$/KWH;

DTRANSP = despesa com transporte do frango até os pontos de venda, R\$/ano;

DENCSOC = despesas com encargos sociais, R\$/ano;

ODA² = outras despesas anuais, R\$/ano.

Os coeficientes γ_1 e γ_2 correspondem aos percentuais de 0,0065 e 0,02 que incidem sobre a receita bruta e que se destinam ao pagamento do PIS (Programa de Integração Social) e ao pagamento do CONFINS (Contribuição para Fins Sociais), respectivamente; w representa o custo do transporte do frango da unidade produtora até o local da venda. Esta despesa é computada através de uma parcela, 0,02, por quilo de frango transportado; j representa um percentual, 0,80 sobre as despesas com mão-de-obra, para cobrir as despesas com os encargos sociais³, e K_1 expressa a alíquota subsidiada do ICMS que é cobrada para vários produtos agropecuários quando comercializados dentro do Estado. O valor integral da alíquota é de 17%. No caso em estudo, esta parcela recai sobre aproximadamente 42% do valor comercializado, que é o procedimento adotado para os produtos da cesta básica.

As variáveis DTAR (despesas com tarifas, exceto ICMS), DTRANSP (despesas com transporte), DENCSOC (despesas com encargos sociais) e ICMS (despesas com ICMS), são evidentemente variáveis aleatórias, pois dependem diretamente do valor da produção que, neste estudo, por definição, é uma variável aleatória. Por isto, os seus valores serão determinados apenas implicitamente, como funções da renda bruta, no modelo de simulação.

²Composta de medicamentos, inseticidas, raspa de madeira, gás, cloro, vestuário, veterinário, manutenção, depreciação e eventuais.

³Esta parcela coincide com a parcela utilizada nos procedimentos adotados pelo BNB.

3.5 - Fonte dos Dados

Neste estudo, analisou-se a rentabilidade de uma empresa-padrão (média empresa) produtora de frango de corte, localizada no Município de Beberibe - Estado do Ceará, distando 66km de Fortaleza. Todos os dados relativos à produção, tais como, conversão alimentar, necessidade de insumos e serviços são oriundos da referida empresa.

Foram utilizados, também, dados secundários e informações obtidos junto a técnicos, pesquisadores e professores de instituições, tais como, a ACEAV - Associação Cearense de Avicultura, UFC - Universidade Federal do Ceará, FIBGE - Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e COELCE - Companhia de Eletricidade do Ceará.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 - Considerações Gerais

A empresa objeto deste estudo tem capacidade de receber em média 25.000 pintos por semana. O processo de produção é feito de maneira cuidadosa desde o recebimento dos pintos até a retirada dos frangos. O manejo das aves é bastante rigoroso. Os pintos são adquiridos em incubatórios idôneos, cuja qualidade é de fundamental importância para a obtenção de bons índices de produção.

As rações são preparadas na própria granja, a partir da aquisição da matéria-prima. O preparo da alimentação das aves é feito com quatro tipos de dietas, a saber: pré-inicial, inicial, crescimento ou engorda e final. Estas rações contêm os níveis adequados de nutrientes exigidos pelas aves para cada fase de desenvolvimento.

Quando os frangos completam 42 a 45 dias, é feita sua comercialização. Estes são vendidos vivos em diversos locais de revenda em Fortaleza e localidades vizinhas. Esta prática, segundo o empresário, torna-se mais vantajosa economicamente, uma vez que evita os custos de abate e de refrigeração. Ela só é possível, contudo, pelo fato de que parte da população tem preferência por frangos abatidos na hora, pagando, inclusive, um preço em geral mais alto que aquele do frango congelado.

A produção anual está associada à taxa de conversão, a qual, com a tecnologia adotada na granja em estudo, é de 1,9:1, ou seja, para cada 1,90kg de ração, obtém-se 1kg de frango. A taxa de mortalidade, que também influencia a produção, é de 5%. O peso médio do frango é de 2,100kg. Desta forma, a produção anual é de 2.593.500kg de frango.

Observa-se que o consumo de ração é o principal item das despesas na unidade de produção de frango, participando com 64,40% do total das mesmas. A seguir, observa-se as despesas com a aquisição de pintos de 1(um) dia, (15,20%), seguindo-se as despesas com mão-de-obra e encargos sociais que, conjuntamente, têm uma participação de 8,62% no total das despesas (TABELA 1).

TABELA 1
ESTRUTURA DAS DESPESAS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO
DE FRANGO DE CORTE EM ESTUDO.
ESTADO DO CEARÁ, 1997.

Discriminação	Despesa	%
Pintos de 1(um) dia	391.300,00	15,44
Energia	24.000,00	0,94
Inseticidas	13.000,00	0,51
Medicamentos	13.000,00	0,51
Raspa de madeira	28.600,00	1,13
Gás	11.284,00	0,44
Cloro	1.500,00	0,06
Vestuário	280,00	0,01
Tarifas	74.091,00	2,92
Mão-de-obra do setor de produção	66.168,00	2,61
Mão-de-obra do setor de vendas	28.800,00	1,13
Mão-de-obra do setor administrativo	24.163,80	0,95
Ração pré-inicial	184.138,24	7,17
Ração inicial	346.757,00	13,90
Ração engorda	927.812,60	36,60
Ração final	143.924,04	5,68
Encargos sociais	95.304,96	3,76
Transporte	51.870,00	2,04
Manutenção de máquinas e equipamentos	16.470,95	0,65
Veterinário	8.400,00	0,33
Depreciação	38.389,90	1,51
Eventuais	43.630,98	1,72
TOTAL	2.532.885,47	100,00

FONTE: Pesquisa direta.

Dentre os itens que compõem o capital empregado na empresa (inclusive terra), tem-se por ordem de importância os galpões, participando com 74,26% das inversões. A seguir tem-se a terra, com 11,70%, as instalações elétricas, com 3,28%, os estoques de rações, com 2,60%. Observa-se a grande participação das benfeitorias com relação ao total do capital imobilizado na produção de frango de corte (TABELA 2).

Na quantificação dos custos e receitas, considerou-se dois cenários, tomando-se por base a isenção do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) e a incidência parcial do mesmo sobre a produção comercializada de frango. Esse ponto é bastante importante para o setor avícola, pois a cobrança deste imposto mesmo que subsidiada pelo governo via isenção parcial pode ser um fator decisório no planejamento da atividade, podendo induzir o incremento da produção ou ser um fator desestimulador do parque avícola cearense.

TABELA 2
COMPOSIÇÃO DO CAPITAL NA UNIDADE DE PRODUÇÃO
DE FRANGO DE CORTE EM ESTUDO.
ESTADO DO CEARÁ, 1997.

Discriminação	Capital ¹ (R\$)	%
BENFEITORIAS	1.032.582,20	80,57
Galpões	951.693,75	74,26
Tanques	8.682,60	0,677
Banheiros	6.825,00	0,532
Escritório	2.557,62	0,199
Casa de morador	3.164,88	0,246
Poço	11.575,00	0,903
Cercas	6.000,00	0,468
Instalações elétricas	42.083,33	3,284
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS	65.481,00	5,110
Motor-bomba, transformadores	5.833,33	0,455
Círculo de proteção	325,84	0,025
Campânulas	2.720,00	0,212
Comedouros tubular infantil	2.145,00	0,167
Comedouros tubular adulto	11.100,00	0,866
Bebedouro tipo pressão	525,00	0,041
Bebedouro tipo pendular	4.550,00	0,355
Silos	17.954,50	1,402
Ventiladores	8.550,00	0,667
Cortinas	759,00	0,059
Botijões de gás	493,33	0,038
Balança	225,00	0,017
Veículo	10.000,00	0,780
Telefone	300,00	0,023
ESTOQUES	33.388,15	2,60
Estoques de rações	33.388,15	2,60
TERRA NUA	150.000,00	11,70
TOTAL A	1.281.451,35	100,00
TOTAL B²	1.131.451,35	-

FONTE: Pesquisa direta.

¹ Valores expressos em Reais (R\$) de agosto de 1997.

² Exceto terra nua.

A primeira situação expressa a atual ou a situação em vigência na época da pesquisa, na qual não é cobrada a tarifa mencionada⁴.

Na segunda situação, considerou-se a cobrança de parte do ICMS. Tendo em vista o problema de ajuste fiscal que tem sido meta dos governos federal e estadual não se descarta a possibilidade de vir a ser cobrado o ICMS (mesmo subsidiado) deste produto, como ocorre atualmente com grande parte dos demais componentes que formam a cesta básica. Neste caso, há uma isenção de 58,82% do valor a ser tributado e em cima do restante, 41,18%, incide a alíquota de 17%. Esta opção permite verificar a mudança nos indicadores de rentabilidade, caso o governo resolva suspender este incentivo ora à disposição do setor.

Na TABELA 3, estão expressas e definidas as distribuições de probabilidade das variáveis que compõem a renda bruta e os custos de produção da unidade produtora de frango em estudo.

4.2 - Distribuição Cumulativa de Probabilidade dos Indicadores

A TABELA 4 a seguir traz as informações acerca das médias e desvios padrões observados e as probabilidades de que os indicadores ou medidas de resultado econômico sejam maiores que os seus respectivos valores-limites mínimos preestabelecidos.

Os dados indicam que a probabilidade da renda líquida e da renda do empresário serem nulas é zero, enquanto que as distribuições de probabilidade do lucro, taxa de remuneração do capital e taxa de lucratividade comercial mostram que os mesmos não são garantidamente positivos, ou seja, o lucro apresenta a probabilidade de 0,6%, a taxa de remuneração do capital, 2,9%, e a taxa de lucratividade comercial de, aproximadamente, 30%, de virem a serem negativos.

Estes resultados têm relevância, pois expressam a eficiência do empresário, especialmente porque este setor por algum tempo tem dado mostras de dificuldades, especialmente em razão da concorrência de grandes empresas alocadas no Sul

do País, que obtêm a matéria-prima (ração) a custos relativamente mais baixos e por trabalharem em geral com o sistema de produção integrado, conseguindo custos unitários menores.

É sabido que, quando as grandes empresas do Sul, exportadoras de frango, por algum motivo não conseguem exportar toda a produção prevista, tem desviado para ser comercializada no Nordeste, inclusive no Ceará, a preços relativamente baixos, reduzindo assim suas perdas e dificultando a atividade avícola local.

Chama-se a atenção para a taxa de lucratividade comercial (TLC) que é um indicador bastante considerado no meio empresarial. Esta taxa apresentou uma média anual de 10,76%, um pouco mais elevada que o limite mínimo estabelecido de 10%, valor bastante utilizado por empresários como sendo a taxa mínima de lucratividade comercial esperada.

A probabilidade de obter-se um TLC de aproximadamente 15%, por exemplo, é praticamente zero. Vê-se que o valor médio obtido deste indicador encontra-se muito próximo do limite mínimo esperado por grande parte dos empresários.

Há também um risco significativo de o mesmo ser inferior ao valor médio (10,76%) podendo chegar em alguns anos a uma taxa de 6,24%, que é o valor mínimo determinado através do processo de simulação.

4.3 - Com Isenção Parcial do ICMS

A TABELA 5 apresenta o sumário das informações acerca das médias, desvios-padrão, além dos valores máximos, mínimos e a probabilidade de que os indicadores ou as medidas de resultado econômico sejam maiores do que seus respectivos valores mínimos pré-estabelecidos para esta situação considerada.

⁴A justificativa é que o frango, além de fazer parte da cesta básica, é comercializado ao natural.

5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O item de maior peso nas despesas com a produção de frango é a ração, que participa com aproximadamente 2/3 do total das despesas. Dentre os componentes da ração, destaca-se a parcela de utilização de milho (principalmente) e de soja. Segundo informações, este fato tem sido uma das grandes preocupações do setor, uma vez que o Estado do Ceará não é auto-suficiente na produção desses insumos, ou seja, se faz necessária a importação, o que, além da dependência externa, eleva os custos da ração, tornando-a mais cara que aquelas produzidas nas regiões tradicionalmente produtora dos referidos componentes.

De acordo com informações de produtores e de representantes da Associação Cearense da Avicultura, outro problema enfrentado pelo setor é a concorrência com frangos congelados produzidos por grandes empresas exportadoras do Sul do País. Segundo as mesmas fontes, quando por algum motivo o mercado internacional não absorve toda a produção planejada por essas empresas, a produção residual é enviada para ser comercializada em estados do Nordeste como forma de minorar os prejuízos. O problema é que, nestas ocasiões, o frango congelado vindo de fora é comercializado a preços mais baixos, o que desestabiliza o setor, provocando sérios problemas para aos avicultores locais.

Nas condições atuais, ou seja, considerando-se a isenção do ICMS (frango natural) tal como é considerado atualmente, a produção de frangos é rentável. Os prováveis valores médios de todos os indicadores estão acima dos limites mínimos aceitáveis. Não obstante, existe probabilidade de o lucro, taxa de remuneração do capital e taxa de lucratividade comercial, em alguns anos, serem inferiores ao valor mencionado, o que significa dizer que a atividade está sujeita a um certo grau de risco.

Levando-se em conta a segunda situação, ou seja, considerando-se a cobrança, mesmo que subsidiada do ICMS, como ocorre atualmente, como parte dos componentes da cesta básica na qual o frango se insere, verificou-se que a atividade permanece rentável, dado que os prováveis valores dos indicadores apresentam-se também superiores aos limites aceitáveis. Contudo, houve

uma elevação da probabilidade do risco da atividade, com destaque para o aumento de o risco da taxa de lucratividade comercial ser inferior ao valor-limite, apresentando-se em torno de 44%.

Os resultados sugerem que esta atividade é bastante sensível a variação nos custos de produção; portanto, poderia não absorver elevações significativas nos mesmos, especialmente as pequenas e médias empresas, por possuírem relativamente menores economias de escala. Este fato poderia refletir não só na desativação de empresas, o que se traduziria em desemprego, redução da oferta e conseqüentemente elevações dos preços. Como o consumo de frango é uma das fontes de proteínas das mais acessíveis para a população de menor poder aquisitivo, acredita-se que seja prejudicado, se ocorrerem alguns desajustes no parque avícola cearense. Portanto, caso seja cobrado, (mesmo que subsidiado), o referido imposto, é possível que as empresas de menor tamanho não tenham condição de absorver referido custo.

Considerando-se o principal problema do setor avícola, que é o alto preço da ração, especialmente a do milho, que em grande parte é importado, e as vantagens que o Estado apresenta com relação a terra, água, clima e mão-de-obra relativamente barata e em grande parte ociosa, sugere-se incentivos por parte do governo para a produção de milho, (garantia de preços, aumento do volume de crédito etc.) de tal forma que venha suprir a demanda insatisfeita. Para tanto, é importante o desenvolvimento de tecnologias que elevem a produtividade desta cultura a fim de que possa ser financeiramente recomendável. Outro ponto que se considera importante é a criação de mercados futuros ou de opções para redução dos riscos inerentes ao produtor.

Dado as condições mencionadas sugere-se, ainda, maior participação de avicultores em projetos de produção de milho já em andamento através da ACEAV ou de outras associações para aumentar referido produto. Acredita-se que o aumento da produção de componentes da ração, internamente, além de absorver maior contingente de mão-de-obra reduzindo o êxodo rural, diminuiria seu custo, tornando a produção de frangos competitiva tanto no mercado interno como no externo.

Para maior facilidade de acesso e redução do custo de transporte de matéria-prima poder-se-ia incentivar a cultura do sorgo granífero em áreas com potencial de produção no Nordeste como por exemplo a Chapada do Araripe. Neste sentido, sugere-se também, estudos que indiquem a viabilização de novas vias de escoamento dos componentes da ração através de ferrovias e hidrovias.

Abstract:

The objective of the study was to determine the economic rentability, in uncertainty conditions, of a medium size chicken producing company in the state of Ceará. Analysis was made considering two scenarios. In the first, the exemption of ICMS was considered in the commercialization of chicken (current situation). In the second, it was assumed a partial collection of the referred tariff. The rentability indicators are sensitive to variation in cost, suggesting that the activity is subjected to a certain degree of risk. It is believed that if the ICMS is collected, even with the subsidy, small and medium size firms will not have the condition of absorbing referred cost.

Key-Words:

Chicken Production, Uncertainty, Medium Size Firm, Ceará-Brazil

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEAVES. *Anuário Aceaves* 94. Fortaleza: ACEAVES. 1994. 99p.
- ARAÚJO, M.P. & MARQUES, P.V. Rentabilidade em condições de incerteza na produção avícola sob contratos de integração vertical em Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, V. 35, N. 3, p. 23-44. 1997.
- ARAÚJO, R.C.P. Avaliação de alternativas tecnológicas para a cajucultura do Nordeste sob condições de risco. Fortaleza: UFC, 1992. 127p. (Dissertação de Mestrado).
- BACELAR, A.M.M. **Rentabilidade da irrigação no perímetro Mandacaru sob condições de risco**. Fortaleza: UFC, 1993. 113p. (Dissertação de Mestrado).
- BISERRA, J.V. Rentabilidade da irrigação pública no Nordeste sob condições de risco: o caso do Perímetro Morada Nova. *Revista Economia e Sociologia Rural*, Brasília, V. 32, n. 3, p. 289-303. jul./set. 1994.
- BISERRA, J.V., MELO FILHO, A.N., CÂMARA, S.F. & BACELAR, A.M.M. Rentabilidade da irrigação pública no Nordeste sob condições de risco. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, BNB, V. 26, n. 2, p. 239-263. abr./jun. 1995.
- CÂMARA, S.F. Análise da rentabilidade econômica das unidades de exploração agropecuária do perímetro Senador Nilo Coelho (BA & PE) sob condições de risco. Fortaleza: UFC, 1993. (Dissertação de Mestrado).
- CRUZ, E.R. Aspectos teóricos sobre incorporação de risco em modelos de decisão. In: CONTINI, E. et al. **Planejamento da propriedade agrícola: modelo de decisão**. 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 1986. P. 237-260. (Documento 7).
- HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. 7 ed. São Paulo: Pioneira, 1992. 523p.
- KAY, R.D. **Farm management planing, control, and implementation**. 2 ed. New York: McGraw-Hill Book Company, 1988.
- KAY, R.D. & EDWARDS, W.M. **Farm management**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 1994. (Series in Agricultural Economics.).
- LATAPIA, M.X.I.C. Custo de produção agrícola sob condições de risco no Estado de São Paulo. Piracicaba: ESALQ/USP, 1988. 57p.

- MARTINS, P.C.C. **Análise da rentabilidade das grandes empresas de cultivo de camarão marinho no Estado do Ceará, sob condições de risco.** Fortaleza: UFC/DEA, 1990. 74p. (Dissertação de Mestrado).
- MELO FILHO, A.N. de. **Rentabilidade das explorações agropecuárias do Perímetro Irrigado Curu – Paraipaba (CE), sob condições de risco.** Fortaleza: UFC, 1992. 97p. (Dissertação de Mestrado).
- NEVES, E.M. et al. **Citricultura em Goiás: análise de investimento sob condições de risco envolvendo simulação.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 28, 1990. Florianópolis. **Anais...** Brasília: SOBER, 1990. V. 2, p. 364.
- NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269p.
- NORONHA, J.F. & LATAPIA, M.X.I.C. Custos de produção agrícola sob condições de risco no Estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, V. 26, n. 3, p. 275-288, jul./set. 1988.
- PEREIRA, J.A. **Variações patrimoniais e análise da eficiência de empresas agropecuárias no Estado do Ceará – 1978/79.** Fortaleza: UFC, 1980. 80p. (Tese – Professor Titular).
- SILVA, J.R. da, **Planejamento agrícola sob condições de risco para pequenas propriedades da zona semi-árida dos sertões do Estado do Ceará.** Fortaleza: UFC, 1988. 79p. (Dissertação de Mestrado).
- VALENTE JÚNIOR, A.S. **Rentabilidade das explorações agropecuárias do projeto de irrigação Morada Nova-CE.** Fortaleza, UFC, 1990. 93p. (Dissertação de Mestrado).

Recebido para publicação em 20.JUN.1999.

TABELA 3
DEFINIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE DAS VARIÁVEIS QUE DETERMINAM A RENDA BRUTA (RB), AS DESPESAS (D) E O CUSTO TOTAL (CT) DA PRODUÇÃO DE FRANGOS NA UNIDADE DE PRODUÇÃO EM ESTUDO, 1997.

Variável	Definição da Variável	Distribuição	Valores
Renda Bruta			
PROF	Produção de frango, (kg)	<i>Spike</i>	2593500
PROF	Preço real do frango, (R\$/kg)	Triangular	(1.05, 0.90, 1.18)
ORA	Outras receitas anuais (R\$) ^a	<i>Spike</i>	46800,00
Despesas^b			
DMOAD	Despesa com mão-de-obra do setor administrativo, (R\$/ano)	Triangular	(22.185,84, 20.619,26, 23.641,68)
DMOP	Despesa com mão-de-obra do setor de produção, (R\$/ano)	Triangular	(60.753,25, 56.463,36, 64.739,87)
DMOV	Despesa com mão-de-obra do setor de compra e venda, (R\$/ano)	Triangular	(26.443,20, 24.576,60, 28.178,40)
PRPI	Preço da ração pré-inicial, (R\$/kg)	Triangular	(351,72, 321,92, 393,46)
QRPI	Consumo de ração pré-inicial, (kg/ano)	<i>Spike</i>	(572)
PRI	Preço da ração inicial (R\$/kg)	Triangular	(364,29, 333,42, 407,51)
QRI	Consumo da ração inicial, (Kg/ano)	<i>Spike</i>	(1040)
PREN	Preço da ração de engorda, (R\$/kg)	Triangular	(354,44, 324,41, 396,50)
QREN	Consumo da ração de engorda (kg/ano)	<i>Spike</i>	(2860)
PRFI	Preço da ração final, (R\$/kg)	Triangular	(336,00, 307,53, 375,87)
QRFI	Consumo da ração final, (kg/ano)	<i>Spike</i>	(468)
PPIN	Preço do pinto de 1 dia, (R\$/unidade)	Triangular	(0.329, 0,304, 0,354)
QPIN	Quantidade de pintos de 1 dia, (unidade/ano)	<i>Spike</i>	(1300000)
PKWH	Preço do KW/h da energia, (R\$/KW-h)	Triangular	(0.07539, 0.07240, 0.07732)
QKWH	Consumo de energia elétrica, (KW-h/ano)	<i>Spike</i>	(302381,30)
DE	Depreciação, (R\$)	<i>Spike</i>	(38389,90)
ODA	Outras despesas anuais ^c , (R\$)	<i>Spike</i>	(136.165,93)
Juros			
J	Juros sobre o capital (rem. normal ao capital), (R\$)	<i>Spike</i>	(91.651,56)
Remuneração N.T.			
RNT	Remuneração normal à terra, (R\$)	<i>Spike</i>	(9.000,00)
Remuneração N.E.			
RNE	Remuneração normal ao empresário, (R\$)	<i>Spike</i>	(60.000,00)

^a Receita com a venda de esterco.

^b Exceto despesas com tarifas (PIS e FINSOCIAL), transporte do frango até o local de venda e ICMS (quando considerado) estimados, implicitamente, como função da renda bruta.

^c Compreende medicamentos, inseticidas, raspa de madeira, gás, cloro, vestuário, veterinário, manutenção e eventuais.

TABELA 4
PARÂMETROS DAS DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE DOS INDICADORES DE RENTABILIDADE DA
UNIDADE DE PRODUÇÃO DE FRANGO ANALISADA, CONSIDERANDO-SE A SITUAÇÃO ATUAL, 1997.

Discriminação	Renda Líquida (R\$)	Lucro (R\$)	Taxa de Remuneração do Capital (%)	Renda do Empresário (R\$)	Taxa de Lucratividade Comercial (%)
Valor mínimo	143.643,42	-17.008,14	6,51	42.991,86	6,24
Valor médio	275.792,77	115.141,21	18,05	175.141,21	10,76
Valor máximo	423.620,00	262.968,44	30,95	322.968,44	15,78
Desvio padrão	49.451,93	49.451,93	4,32	49.451,93	1,69
Valor limite	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00
P(X > limite) ^a	100%	99,4%	97,1%	100%	67,1%

FONTE: Pesquisa direta.

^a Probabilidade de o valor do indicador ser maior do que o limite.

TABELA 5
PARÂMETROS DA DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE DOS INDICADORES DA UNIDADE DE
PRODUÇÃO ANALISADA, CONSIDERANDO-SE A ISENÇÃO PARCIAL DO ICMS, 1997.

Discriminação	Renda Líquida (R\$)	Lucro (R\$)	Taxa de Remuneração do Capital (%)	Renda do Empresário (R\$)	Taxa de Lucratividade Comercial (%)
Valor mínimo	119.718,24	-40.932,82	4,43	19.067,18	5,45
Valor médio	257.150,09	96.498,53	16,42	156.498,53	10,19
Valor máximo	368.783,40	208.131,84	26,17	268.131,84	14,03
Desvio padrão	46.607,21	46.607,81	4,07	46.607,81	1,61
Valor limite	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00
P(X > limite) ^a	100%	97,2%	94,4%	100%	56,2%

FONTE: Pesquisa direta.

^a Probabilidade de o valor indicado ser maior que o limite.