



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA DE
MOÇAMBIQUE**

**Direcção de Formação, Documentação e Transferência de
Tecnologias**

Relatórios Preliminares de Pesquisa

Análise de Custos e Rentabilidade da Produção Frangos
no Sul de Moçambique – Estudo de Caso na Granja da
Faculdade de Veterinária

Custódio da C. do Amaral
Gilead Mlay

**Relatório Preliminar de Pesquisa No. 1
Janeiro, 2012**

República de Moçambique

DIRECÇÃO DE FORMAÇÃO, DOCUMENTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

Relatórios de Pesquisa

A Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias (DFDTT) em colaboração com a Universidade Estatal de Michigan está lançando a produção de três séries de relatórios sobre resultados de investigações na área de pesquisa socio-económica e transferência de tecnologias agrárias. As publicações da série Sumário de Pesquisa são relativamente breves (3-4 páginas) e muito focalizadas, visando fornecer resultados preliminares de uma forma sucinta e objectiva para maximizar a sua utilidade. As publicações da série de Relatórios de Pesquisa e da série Relatórios Preliminares de Pesquisa visam proporcionar análises profundas e mais elaboradas do ponto de vista metodológico. A preparação e edição destas publicações apresentam num passo importante na missão da DFDTT para análise de políticas agrárias e da pesquisa agrária em Moçambique.

Todos os comentários e sugestões referentes à matéria em questão são relevantes para identificar questões adicionais a serem consideradas em análises e edições posteriores e no delineamento de outras actividades de pesquisa agrária. Deste modo encoraja-se aos utentes das publicações a submeterem os seus comentários e a informarem a respeito das suas necessidades em termos de questões e tipos de análises que julgam ser do seu interesse profissional e das instituições a que estão afectos.

Este relatório não reflecte as perspectivas ou posições oficiais nem do Governo da República de Moçambique nem da USAID.

Feliciano Mazuze
Director Técnico
Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias
Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

AGRADECIMENTOS

A Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias, em coordenação com o Departamento de Economia Agrária, Alimentar e de Recursos Naturais da Universidade Estatal de Michigan, vem desenvolvendo investigação nas áreas de socio-economia e transferência de tecnologias. Gostaríamos de agradecer ao Instituto de Investigação Agrária de Moçambique e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) em Moçambique, pelo apoio financeiro no desenvolvimento destas áreas de pesquisa em Moçambique. Também endereçamos os nossos agradecimentos ao "Bureau of Economic Growth, Agriculture and Trade/Agriculture program" da USAID/Washington pelo apoio prestado, possibilitando assim a participação de investigadores da Universidade nesta pesquisa e a realização de trabalhos de campo em Moçambique.

Este relatório não reflecte as perspectivas ou posições oficiais nem do Governo da República de Moçambique nem da USAID.

Cynthia Donovan
Coordenadora Interina no País
Departamento de Economia Agrária, Alimentar e de Recursos Naturais
Universidade Estatal de Michigan

AGRADECIMENTOS DOS AUTORES

Diversas individualidades e instituições contribuíram directa ou indirectamente para que este trabalho fosse uma realidade. Endereçamos o nosso agradecimento a todos, destacando os técnicos da granja da Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane, em especial ao Sr. José Carlos António da Cruz pela colaboração na disponibilização de dados e informações relevantes para o trabalho; aos colegas Eng. Raul Pitoro e Dra Cynthia Donovan pelos comentários que fizeram em relação a este trabalho. Gostaríamos de agradecer ao Instituto de Investigação Agrária de Moçambique e à Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) em Maputo pelo seu apoio financeiro.

EQUIPA DE PESQUISA DO IIAM/MSU

Feliciano Mazuze, Director, Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologia e Coordenador do Centro de Estudos Socio Económicos (CESE)

Alda Tomo, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Isabel Siteo Cachomba, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Venâncio Salegua, Analista do CESE, Centro Zonal Noreste

João Mudema, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Graça Manjate, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Custódio Amaral, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Rogério Sitole, Analista do CESE, baseado na sede do IIAM

Rosalina Mahanzule, Analista do CESE, Estudando na Universidade de Paraná

Maria da Luz Miguel, Analista do CESE, Estudando na Universidade de Pensilvânia

Ana Lúcia Gungulo, Analista do CESE, Estudando na Universidade de Pretoria

Maria Jose Teixeira, Coordenadora Administrativa

Amélia Soares, Assistente Administrativa

Cynthia Donovan, Coordenadora Interina da MSU em Moçambique

Ellen Payongayong, Analista da MSU e Coordenadora de Formação e Estatística e

Benedito Cunguara, Analista da MSU em Moçambique

Jaquelino Massingue, Analista da MSU em Moçambique

Duncan Boughton, Coordenador da MSU na MSU

David Tschirley, Investigador Principal na MSU

Rui Benfica, Analista da MSU

David Mather, Analista da MSU

Helder Zavale, Analista da MSU e candidato a PhD

Análise de Custos e Rentabilidade da Produção Frangos no Sul de Moçambique – Estudo de Caso na Granja da Faculdade de Veterinária

SUMÁRIO EXECUTIVO

Um dos focos prioritários da estratégia da revolução verde em Moçambique no subsector da avicultura está em promover o desenvolvimento sustentável da produção de frangos e reduzir importações.

Em 2004, cerca de 24 milhões de frangos foram produzidos pelos produtores nacionais, atingindo um crescimento da produção na ordem de 9,8% até o ano de 2005, onde no mesmo período representou 37,7% da produção total da carne nacional. Em 2006, das 13.500 toneladas de carne produzidas, mais da metade (52%) corresponderam à produção de frango. O sector comercial contribuiu no ano de 2005 com 11,5% da produção nacional da carne de frango (MINAG – DNP, 2006 e MINAG, 2008).

O estudo analisa a produção de frango de corte pela Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane, como um estudo de caso para verificar até que ponto as várias iniciativas de relançamento da actividade de produção comercial de frangos estão tornando as empresas avícolas rentáveis e competitivas e também para esclarecer a situação actual de produtividade, custos de produção, e rentabilidade identificando os elementos de custos que precisa de atenção para melhorar o desempenho do sub-sector.

Para tal, foram calculados os indicadores de produtividade e eficiência técnica, os custos de produção e análise de rentabilidade financeira e a posterior apuração do resultado de um ciclo de produção na granja da Faculdade de Veterinária. Os dados e as informações utilizadas nos cálculos foram extraídos no local de criação junto dos técnicos responsáveis pela granja e nas empresas potenciais fornecedores de insumos.

O estudo revela que a produção de frango de corte em Moçambique no sistema intensivo em piso pode ser tecnicamente eficiente e, é rentável. Com a taxa de mortalidade de 3%, o peso vivo de 1,8kg aos 35 dias e a taxa de conversão de ração de 1,94 kg/kg, os níveis de produtividade e eficiência técnica na granja da Faculdade de Veterinária são próximos dos padrões internacionais. A ração e pinto de dia contribuem em 67,3% e 19,9% dos custos de produção, respectivamente. A margem líquida é equivalente a 8,2% do valor de produção. O preço actual do frango pode baixar ao máximo em 8,7% sem causar prejuízo aos produtos, mantendo os outros factores constantes.

Com base nos resultados da pesquisa, são recomendados alguns aspectos a serem observados visando o aumento dos lucros e da eficiência dos produtores de frango em Moçambique, tais como:

- Reduzir os custos da ração, através do aumento da produtividade e produção local de soja e de variedades do milho apropriado, e desenvolver alternativas alimentares viáveis tecnicamente e economicamente.
- Desenvolver a produção ao nível nacional de reprodutores e construção de incubadoras locais, criando incentivos e minimizar os constrangimentos para atrair investimentos privados.
- Reduzir a taxa de mortalidade e o nível de conversão alimentar através de programas de transferência de tecnologias, especialmente vocacionados para os produtores individuais.

Índice

Lista de tabelas.....	viii
Lista de anexos.....	viii
Lista de abreviaturas	ix
1. Introdução.....	1
1.1 Problema e justificação do estudo.....	2
1.2 Objectivos.....	2
2. Metodologia.....	3
3. Resultados e discussão	4
3.1 Caracterização do sistema de produção	4
3.2 Calendário avícola.....	5
3.3 A eficiência técnica	6
3.4 A estrutura de custos	6
3.5 Rentabilidade financeira.....	7
3.6 Análise de sensibilidade.....	8
4. Conclusões e Recomendações	11
5. Referências bibliográficas	12
Anexos	13

Lista de tabelas

Tabela 1. Características gerais do sistema de produção.....	5
Tabela 2. Indicadores produtivos de <i>broiler</i>	5
Tabela 3. Parâmetros de análises de resultados de IEP.....	6
Tabela 4. A estrutura de custos para a produção de frangos de corte.....	7
Tabela 5. Resumo de custos e retornos da produção de frangos.....	8
Tabela 6. O preço crítico do frango (MZN).....	8
Tabela 7. Redução e subida dos custos de ração a 10% e a 20%.	9
Tabela 8. Redução e subida do preço do pinto de dia.....	9
Tabela 9. Mudança do preço de venda do frango vivo.....	10

Lista de anexos

Anexo A-1. Calendário avícola e coeficientes técnicos.....	13
Anexo A-1. Calendário avícola e coeficientes técnicos (Continuação).....	13
Anexo A-2. Ficha de insumos.....	15
Anexo A-3. Informação detalhada para o orçamento.....	16
Anexo A-3-1. Conta da espécie.....	16
Anexo A-3-2. Cálculo do custo de insumos.....	16
Anexo A-3-3. Cálculo do custo de transporte.....	16
Anexo A-3-4. Cálculo do custo de mão-de-obra.....	17
Anexo A-3-5. Cálculo do custo fixos.....	17

Lista de abreviaturas

CA	Conversão alimentar
DNP	Direcção Nacional da Pecuária
EA	Eficiência alimentar
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GPD	Ganho de peso diário
IEP	Índice de eficiência de produção
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
KG	Quilogramas
MINAG	Ministério da Agricultura
MSU	Michigan State University
MZN	Metical (Moeda nacional)
m2	Metros quadrados
PAPA	Plano de Acção para a Produção de Alimentos
PIB	Produto Interno Bruto
USD	Dólar Americano
V	Viabilidade
%	Porcentagem

Análise de Custos e Rentabilidade da Produção Frangos no Sul de Moçambique – Estudo de Caso na Granja da Faculdade de Veterinária

1. INTRODUÇÃO

Os frangos de corte (broilers) são uma fonte importante de carne a nível mundial. Estas são consideradas aves com baixa conversão alimentar, rápido ganho de peso, ciclo de produção curto, resistentes a doenças e crescimento uniforme.

Existem dois tipos de raças de galinha importantes em Moçambique, destacando-se o frango de corte e a galinha landim (a raça local). A vantagem do frango de corte comparada com a raça local é de ter o ciclo de produção mais curto, apenas 35 dias são necessários para atingir 1,65 – 2kg de peso vivo, em vez de, segundo Guéye (2000), 6 a 9 semanas para atingir em fêmeas 0,7 – 2,1 kg e 1,2 – 3,2 kg em machos locais.

A produção de frangos de corte no país tem merecido nos últimos tempos um lugar de destaque na economia nacional, pois para além de constituir uma fonte de emprego e rendimento, contribui para a segurança alimentar para a população rural e urbana.

De acordo com os dados da TechnoServe-Moçambique (2005) e FAO (2007), dos 38 milhões de frangos consumidos em Moçambique em 2004, 17 milhões de frangos provinham do sector familiar, 7 milhões eram produzidos pelos produtores comerciais locais e 14 milhões eram importados. O sector comercial contribuiu no ano de 2005 com 11,5% da produção global e viu a sua produção neste período a diminuir em 35,8%. Realce-se que este sector já contribuiu em cerca de 50% na produção total de carne de frango nos anos de 2000 á 2001 (MINAG – DNP, 2006).

O crescimento da produção de frango entre 2004 a 2005 foi na ordem de 9,8% (MINAG – DNP, 2006) e entre 2004 e 2008, a produção nacional aumentou em mais de 400%. Em 2005, o frango de corte representou 37,7% da produção total de carne nacional (MINAG – DNP, 2006). Em 2006, das aproximadamente 13.500 toneladas de carne produzida, cerca de 52% corresponderam á produção de frango (MINAG, 2008).

No ano de 2005, em termos de volume de produção, a província de Manica destacou-se com uma produção de 2.559 toneladas, seguindo a província de Maputo que produziu 1.265 toneladas (MINAG – DNP, 2006).

O desenvolvimento positivo da indústria nacional de frango é devido a (i) acções do governo para reduzir a concorrência desleal das importações e garantir um produto saudável, (ii) a diminuição de taxas de importação da matéria-prima para a produção de ração e do custos do pinto de dia, (iii) reduzir o período de conservação do frango importado entre o abate na zana de origem até ao consumidor final, e (iv) o melhoramento da bio-segurança e construção de novos matadouros com instalação moderna.

Um dos focos prioritários da estratégia da revolução verde em Moçambique no subsector da avicultura, consiste na promoção do desenvolvimento sustentável da produção de frangos, redução de importações e redução dos custos de produção do frango nos principais centros urbanos do país (MINAG, 2008). O frango também consta nos produtos prioritários

no Plano de Acção para a Produção de Alimentos (PAPA) (Conselho de Ministro, 2008).

Neste sentido, dada a importância do sector para a economia nacional, pretende-se com o presente estudo, verificar até que ponto as várias iniciativas de relançamento da actividade de produção comercial de frangos estão contribuindo para tornar as empresas avícolas rentáveis e competitivas. Para tal, foi feito um estudo de caso da produção comercial de frango de corte na Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane.

1.1 Problema e justificação do estudo

Segundo a FAO (2007), a contribuição da pecuária na economia nacional é pequena, representando 10% do valor da produção agrícola e 2% do PIB 2001. No entanto, de acordo com o Censo Agro-Pecuário de 2000, os frangos são aves importantes para quase 70% da população rural, representando 97% do total de números de frangos, com um número médio de produção por ciclo de 11 unidades de frangos. Importa frisar que, dos 3% do total de número de frangos do sector comercial, apresentam em média cerca de 4.000 aves por ciclo.

Segundo o PAPA (Conselho de Ministro, 2008), a produção nacional de 2007 foi cerca de 13.300 toneladas, com um consumo a nível nacional, no mesmo período de 23.103 toneladas, o que significa ter um défice de 9.803 toneladas que é satisfeita pelas importações.

De acordo com as estatísticas aduaneiras reportadas pela FAO (2007), registou-se uma subida repentina de importações de frango congelado durante o período entre os anos 2001 a 2004, de 1 milhão de USD para mais de 5 milhões de USD até 2005.. A facilidade de chegada deste produto induziu a uma descida de preços para o frango local, na tentativa de competir, causando prejuízos para os produtores locais que já vêm enfrentando os altos custos do pinto de dia e ainda os altíssimos custos de ração (FAO 2007, TechnoServe-Moçambique 2005).

Segundo a FAO (2007), estima-se que a ração participa com aproximadamente 74% dos custos de produção, que provavelmente são devido a dependência das importações dos componentes volumosos (milho e soja) e dos concentrados (minerais, aminoácidos e premix) para a formulação da ração.

Assim sendo, a sustentabilidade do sub-sector da produção de frangos vai, em larga medida, depender do melhoramento de produtividade e eficiência ao longo da toda a cadeia de valor. Este estudo pretende esclarecer a situação actual de produtividade, custos de produção e rentabilidade financeira, identificando os elementos de custos que precisa de atenção para melhorar o desempenho do sub-sector avícola.

1.2 Objectivos

O objectivo geral do estudo é analisar a rentabilidade financeira da produção de frango de corte na granja da Faculdade de Veterinária. Os objectivos específicos são:

- Analisar a estrutura de custos no sistema de produção de frangos de corte
- Identificar os custos que são críticos e que podem ser modificados através de intervenções tecnológicas e políticas para melhorar a rentabilidade financeira da produção do frango.

2. METODOLOGIA

Na granja da Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane, foram visitadas as capoeiras de produção de frangos de corte. No local, foram entrevistados os responsáveis pela produção de frangos de corte. Nas entrevistas foram utilizadas como guões duas planilhas previamente elaboradas (Anexo 1 e 2), sendo que a primeira permitiu colectar informação sobre o calendário das actividades avícolas e coeficientes técnicos e a segunda facilitou a recolha de dados e de informação inerente aos insumos. Para a obtenção dos custos de insumo, foi consultada a Intermed para recolha de informação sobre medicamentos e CraneFeeds LTDA para rações e pintos.

Com base nos dados e informações colectadas, procurou-se caracterizar o sistema de produção tendo como base o tipo de espécie avícola, manejo do pavilhão, forma de produção, tipo e quantidades de insumo, práticas higieno-sanitárias e parâmetros produtivos. Em seguida, foram elaborados os orçamentos avícolas e analisados a estrutura de custos. Calculou-se o valor da amortização anual de equipamentos e alojamento dividindo o valor a ser depreciado pelo tempo de vida útil. Por sua vez, o valor da depreciação por ciclo produtivo, foi determinado dividindo-se o valor da amortização anual pelo número de ciclos produtivos por ano. Finalmente, foi feita uma análise de sensibilidade de custos de insumos e preço do frango vivo para averiguar até que ponto a sua variação influencia a rentabilidade financeira da produção de frango.

Para a avaliação da produtividade, tomou-se em consideração alguns parâmetros produtivos como o índice de conversão alimentar (CA), eficiência alimentar (EA), ganho de peso diário (GPD), viabilidade (V) e índice de eficiência de produção (IEP), calculados pelas seguintes fórmulas: Carneiro *et al.* (2004).

$$CA = \frac{\text{consumo médio (kg)/ave}}{\text{peso médio vivo (kg)/ave}}$$

$$EA = \frac{1}{CA}$$

$$GPD = \frac{\text{peso (kg) total das aves}}{N^{\circ} \text{ das aves} \times \text{dias de idade}}$$

$$V = N^{\circ} \text{ de aves no início} - N^{\circ} \text{ de aves no final}$$

$$IEP = GPD \times V \times EA \times 100$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização do sistema de produção

Segundo a informação da tabela 1, o sistema de produção praticada na granja da Faculdade de Veterinária é intensivo e em piso, a mais difundida a nível nacional, onde as aves encontram-se confinadas em pavilhões melhorados com capacidade de 1.000 aves/ciclo. A densidade usada no período de estudo foi de 10 aves por m², podendo chegar até 16 aves por m² na estação fria.

A exploração de frango de corte está dividida em duas fases. A fase inicial vai do nascimento até aos 18 dias de idade e, a fase de engorda também chamada da fase de finalização compreende o período de 19 dias de idade até à venda ou abate. Durante estas fases, vários ajustamentos e mudanças ocorrem, especificamente na quantidade e tipo de ração, capacidade, altura e tipo de bebedouro e comedouro, na posição das cortinas e na temperatura do pavilhão.

Nos pavilhões da granja da Faculdade de Veterinária, a temperatura de aquecimento é proporcionada através de lâmpadas infravermelhas. Não obstante, a lâmpada deve ser acompanhada por uma campânula para dispersar calor e é efectiva quando se usa cercos, visto que na falta deste, o calor não chega até aos cantos.

Em geral, o manejo sanitário é preventivo. Para o caso em estudo, a prevenção é feita para bronquite infecciosa e doença de Newcastle onde é usada a vacina B₁ e para bursite infecciosa ou doença de gumboro usa-se a vacina de gumboro.

Em relação ao manejo alimentar, é usada a ração comercial sendo a ração A₁ com aproximadamente 20% de proteína bruta para a fase inicial e a A₂ para a fase de finalização com aproximadamente 16% de proteína bruta. Segundo as informações do técnico responsável pelos frangos de abate, uma ave consome 1 kg de ração A₁ durante a fase inicial que se estende até aos 20 dias e, 2,5kg de ração A₂ na fase de finalização até aos 35 dias. Entre o período 18 – 20 dias de idade, ocorre a passagem não brusca (paulatina) das rações, isto é, a ração A₁ e A₂ são misturadas em proporções pré-definidas de 25% de diminuição de A₁ e 25% de aumento de A₂ até atingir 100%. A água e a ração são fornecidas em recipientes apropriados em função da idade das aves.

Na granja da Faculdade de Veterinária, os rendimentos obtidos no período em estudo são essencialmente determinados em função do potencial genético da raça utilizada, da técnica e gestão empregada, nível de conversão da ração e de mortalidade. Da razão entre a produção total de 1.746 kg de peso vivo das aves e uma área de criação de 104m², obtêm-se um valor de rendimento de 16,8 kg de peso vivo/m².

Comparativamente aos padrões internacionais e os produtores familiares integrados reportados pela TechnoServe/Moçambique em 2007, os indicadores produtivos médios obtidos na granja para os frangos de abate são a grosso modo satisfatórios aproximando-se aos indicadores produtivos internacionais, apresentados na tabela 2.

Tabela 1. Características gerais do sistema de produção

Item	Descrição
Espécie do frango de corte	Cruzamento de cornish e plymouth rock (brancos)
Área do pavilhão	104m ²
Sistema de alojamento	Em piso
Tipo de pavilhão	Melhorado
Maneio no pavilhão	Tudo dentro-tudo fora (vazio sanitário)
Forma de produção	Manual (não automático)
Número de fases de criação	2 (fase inicial e de engorda)
Forma de aquecimento	Lâmpadas infravermelhas
Maneio sanitário	Profilático/ preventivo
Maneio alimentar	Fornecimento <i>ad libitum</i> , de água e ração
Zona agroecológica	Zona sul de Moçambique (R1, R2 e R3)
Tipo de agricultor	Grande/Médio
Ciclo da espécie	34 a 35 dias
Nº de aves vivas no fim do ciclo	970
Rendimento (kg de peso vivo/m ²)	16,8

Tabela 2. Indicadores produtivos de *broiler*

Indicadores produtivos	Padrão internacional	Granja da Faculdade de Veterinária, Lote Maio/2009	Produtores familiares integrados, TechnoServe, Moz/2007
Mortalidade	2,0%	3%	6,8%
Peso vivo final (aos 35 dias)	2,0kg	1,8kg	1,65kg
Taxa de conversão de ração	1,8 kg/kg	1,94 kg/kg	4,0 kg/kg

Fonte: TecnoServe/Moçambique, 2009.

3.2 Calendário avícola

De acordo com o anexo 1, pode-se observar que tudo começa com o sistema “tudo dentro – tudo fora”, em que após a saída do lote anterior o pavilhão fica 15 dias vazio, período este denominado vazio sanitário, em que acontece a limpeza e desinfecção do pavilhão e de equipamentos e, de forma geral, aplicar as necessárias medidas preventivas. As actividades de limpeza necessitam mais de tempo para a sua realização comparando com as outras tarefas realizadas na produção de frango de corte.

Após o período do vazio sanitário, são recebidos os pintos, onde são seleccionados os pintos com problemas e faz-se a passagem aleatória de 10% dos pintos no intervalo de uma semana até a saída (Anexo 1). Pretende-se com esta actividade conhecer o peso inicial, isto é, na primeira pesagem e a progressão de crescimento [ganho médio diário (g)]. Assim chegados os pintos, administra-se a água com vitamina anti-stress por um período de

6 dias. Dá-se de preferência um dia antes da vacinação porquê pode interferir no efeito da vacina, quando administrado no mesmo dia com a mesma vacina. Ao 7º dia, inicia-se o programa profilático contra Newcastle e bronquite infecciosa. Aos 21 dias, repete-se a vacinação contra Newcastle para potenciar a primeira protecção administrada no sétimo dia de idade. Aos 14 dias, protege-se as aves contra bursite infecciosa. Todas as vacinas são misturadas com a água de beber em proporções pré-definidas.

Durante o ciclo de produção, ocorrem actividades diárias como de administração de água, ração e limpeza. A actividade de ajustamento da temperatura é diária até aos 14 dias de idade e a regulação das cortinas é feita numa base semanal.

Relativamente ao uso de insumos na granja da Faculdade de Veterinária, utiliza-se basicamente vacinas/vitaminas/desinfectantes, e ração para a produção comercial de frangos (vide Anexo 2).

3.3 A eficiência técnica

Em relação aos indicadores de produtividade no sistema, pode-se observar que das 1.000 aves que entraram, 970 aves chegaram até ao abate com o peso médio de 1.800 gramas, significando uma taxa de mortalidade de 3%. O índice de conversão alimentar (CA), que mostra a eficiência da transformação da ração em peso vivo do frango, é considerado um bom indicador técnico, pelo que, quanto menor for o valor da CA, menor será o custo por unidade do peso vivo, o que até certo ponto foi satisfatório comparativamente ao padrão internacional (tabela 2).

Com base no ganho de peso médio diário (GMD), a taxa de viabilidade (V) e eficiência alimentar (EA), calculou-se o índice de eficiência de produção (IEP), onde obteve-se o resultado de 252. Segundo Carneiro *et al.* (2004), citado por Figueiredo *et al.* (2006), o valor encontrado do IEP conferiu a classificação de excelente á eficiência de produção da granja da Faculdade de Veterinária, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Parâmetros de análises de resultados de IEP

< 200	200 – 220	220 – 230	230 - 240	240 – 250	> 250
Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Excelente

Fonte: Carneiro *et al.*, 2004.

3.4 A estrutura de custos

Da tabela 4, indica que a ração e o pinto de dia são as componentes de custos mais onerosos contribuindo 67% e 20% dos custos variáveis, respectivamente. Para a ração, é também considerado o insumo que mais determina a eficiência e a rentabilidade da empresa avícola. Ora vejamos, os principais componentes para a formulação da alimentação das aves são o milho, soja, minerais, vitaminas e outros. Dentre estes produtos, o milho amarelo, a soja e as vitaminas ainda são importados, adquirindo-se ao nível local, a farinha de ostra, o sal e o melão.

A título de exemplo, a produção da soja ainda não responde á demanda a nível nacional. Em 2008, Moçambique produziu 7.500 toneladas e teve como actual e potencial demanda

de soja em 2009 de 41.500 e 93.000 toneladas, respectivamente (IITA, 2009). Igualmente, a dependência na importação dos componentes da ração, torna-a bastante onerosa.

Tabela 4. A estrutura de custos para a produção de frangos de corte

Item	Valor Mt	% dentro de categoria	% de custo total
Custos Variáveis*			
Ração (A1 e A2)	54.100,0	67,3	66,7
Pinto de dia	16.000,0	19,9	19,7
Energia eléctrica	1.180,8	1,5	1,5
Medicamentos e Vitaminas	662,4	0,8	0,8
Serradura	1.200,0	1,5	1,5
Transporte	900,0	1,1	1,1
Mão-de-obra	6.400,0	8,0	7,9
Sub total	80.443,2	100,0	99,2
Custos fixos*			
Pavilhão	336,0	53,7	0,4
Equipamentos	158,5	25,3	0,2
Lâmpadas infravermelhas	125,0	20,0	0,2
Lâmpadas de iluminação	6,3	1,0	0,0
Sub total	625,8	100,0	0,8
Grande Total	81.069,0		100,0

(*) Veja os cálculos dos custos variáveis e fixos no Anexo A-3.

Fonte: Estimacões do autor.

3.5 Rentabilidade financeira

Na tabela 5, é apresentado o resumo da análise de rentabilidade financeira no qual observa-se que, os benefícios líquidos da empresa no lote em estudo foram de 7.215,36 Mt no final do ciclo produtivo com um lucro de 8%.

Para tornar os benefícios brutos e/ou os lucros igual a zero (0) o preço do frango de 1,8 kg deve ser de 83,3 Mt, o que significa baixar 6,7 Mt do preço actual (tabela 6). Assim sendo, mantendo constante todos os outros factores, o preço do frango pode baixar até 83.3 Mt sem trazer prejuízos ao criador.

Tabela 5. Resumo de custos e retornos da produção de frangos

Item	Valor (MT)
Valor de produção e de subprodutos	
Frangos	87.300,0
Cama	984,0
Total	88.284,0
Custos variáveis	
Custos Fixos	80.443,2
Custo total	81.069,0
Margem bruta	7.840,8
Margem líquida	7.215,0
Margem líquida como % do valor total de produção	8,2

Fonte: Estimacões do autor.

Tabela 6. O preço crítico do frango (MT)

Itens	Valores do sistema de produção actual	Valores críticos
Quantidade produzida	981.0	981.0
Valor de produção total	88284.0	81068.6
Custos totais	81068.6	81068.6
Lucro	7215.4	0.0
Preço crítico		6.7

Fonte: Estimacões do autor.

3.6 Análise de sensibilidade

Os mercados, as políticas e a inflação são imprevisíveis, não havendo formas de os produtores preverem com certeza quais serão os preços nos próximos anos. Portanto a avaliação de estabilidade de lucro em função da flutuação dos preços de produtos e insumos é uma maneira de avaliar o grau de risco de mercados e preços que o processo produtivo pode absorver.

Efeito na mudança dos custos de ração na rentabilidade

Partindo do princípio que a redução dos custos de ração através dos esforços do governo para aumentar a produção e produtividade de milho e soja, isenção do IVA e de algumas taxas alfandegárias, pode ter implicações nos lucros, foram feitas algumas simulações do preço da ração apresentadas na tabela 7. Os resultados indicam que, reduzindo em 10% o custo da ração comercial, isto é, de 54.100 para 48.690 Mt, os lucros disparam drasticamente de 9% para 17% e no caso da redução dos custos na ordem de 20%, isto é, de 54.100 para 43.280 Mt, obtêm-se um lucro de 26%.

Devido á queda na produção mundial e/ou nacional da matéria-prima (milho e soja) para a formulação de ração, pode-se esperar uma subida de preço de insumos. De acordo com a tabela 7, o aumento do preço actual da ração em 10%, resulta na redução de lucros de 9% para 2% e 20% do aumento do preço actual da ração, implicaria prejuízos ao criador na ordem de 3.605,04 Mt.

Tabela 7. Redução e subida dos custos de ração a 10% e a 20%

Item	Preço actual de ração	Redução do preço de ração		Aumento do preço de ração	
		10%	20%	10%	20%
Valor de produção total	88.284	88.284	88.284	88.284	88.284
Custos de pintos + embalagens	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Custos de medicamentos	662,4	662,4	662,4	662,4	662,4
Custo de serradura	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Custos de ração	54.100	48.690	43.280	59.510	64.920
Custos de transporte	900	900	900	900	900
Custos de mão-de-obra	6.400	6.400	6.400	6.400	6400
Valor de depreciação	625,8	625,8	625,8	625,8	625,8
Custo de energia eléctrica	1.180,8	1.180,8	1.180,8	1.180,8	1.180,8
Custos totais	81.069	75.659	70.249	86.479	91.889
Benefícios líquidos	7.215	12.625	18.035	1.805	-3.605
Percentagem de lucro	9%	17%	26%	2%	-4%

Fonte: Estimacões do autor.

Efeito na mudança do preço do pinto de dia na rentabilidade financeira

Ao preço actual do pinto de dia de 16 Mt por pinto, os produtores recebem benefícios brutos relativamente altos. Mas a diminuição no preço do pinto pode ser alcançado se: (i) os produtores do pinto de dia não forem dominados pelas grandes companhias que integram a produção de frango e, (ii) se não depender-se das importações. Estudos feitos por Yusdja e Pasandaran (1999), citados por Unang (2003), concluíram que o sistema de integração de agro-indústrias avícolas pode causar aglomerações que poderiam aumentar os preços do pinto de dia.

A tabela 8, mostra que se o preço do pinto de dia reduzir para o preço de 13 Mt por pinto, os produtores aumentariam os seus lucros de 9% para 13%, Contrariamente, se fôr na ordem de 18 Mt por cada pinto, os lucros diminuem até os 6%.

Tabela 8. Redução e subida do preço do pinto de dia

Sistema de produção	Preço actual (MT) 16,00	Redução do preço do pinto (MT) 13,00	Aumento do preço do pinto (MT) 18,00
Benefícios líquidos	7.215,36 (9%)	10.214,96 (13%)	5215,36 (6%)

Fonte: Estimacões do autor.

Efeito na mudança do preço do frango vivo na rentabilidade financeira

Os dados indicam que os preços do frango flutuam significativamente em Moçambique. Se o preço for aumentado em 11%, isto é, (aproximadamente 70 Mt/ kg de carcaça) e os outros preços mantidos constantes, os lucros de produzir frango seriam de 21% o que significa 16.915 Mt. Assumindo o cenário da redução do preço a mesma proporção de aumento, isto é, o preço de venda de um frango de 1,8 kg de peso vivo passar a custar 80 Mt o criador ficaria sujeito a prejuízos na ordem de (-3%) ou seja o equivalente a 2.484,64 Mt.

Tabela 9. Mudança do preço de venda do frango vivo

Sistema de produção	Preço actual (MT) (90,00)	Aumento do preço 11%	Redução do preço 11%
Benefícios líquidos	7215,36 (9%)	16.915,36 (21%)	-2.484,64 (-3%)

Fonte: Estimções do autor.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As conclusões da análise feita evidenciam que, a grosso modo, a produção de frango de corte na Faculdade de Veterinária é rentável. As principais conclusões são as seguintes:

- Níveis de produtividade e eficiência técnica comparáveis com padrões internacionais são alcançáveis em condições locais.
- O sistema de produção intensivo em piso em Moçambique pode ser rentável.

Com base nos resultados da pesquisa, são recomendados alguns aspectos visando o aumento da eficiência e lucros dos produtores de frango em Moçambique, tais como:

- Reduzir os custos da ração, através do aumento da produtividade e produção local de soja e de variedades do milho apropriado, e desenvolver alternativas alimentares viáveis tecnicamente e economicamente.
- Desenvolver a produção ao nível nacional de reprodutores e construção de incubadoras locais, criando incentivos e minimizando os constrangimentos para atrair investimentos privados.
- Reduzir a taxa de mortalidade e o nível de conversão alimentar através de programas de transferência de tecnologias, especialmente vocacionados para os produtores individuais.
- Montar um sistema de informação de mercados e adoptar políticas e regulamentos que promovem o desenvolvimento duma eficiente indústria de frangos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Conselho de Ministro (2008). Plano de Acção para a Produção de Alimentos, 2008 - 2011. República de Moçambique.
- FAO (2007). Briefs on import surges. Mozambique: Poultry Meat, N° 10.
- Figueiredo, A. M., Dos Santos, P. A., Santolin, R., Reis, B. S., (2006). Integração na criação de frangos de corte na microrregião de Viçosa – MG: viabilidade económica e análise de risco. Revista de Economia e Sociologia Rural. Vol.44 n°4, Brasília.
- Guéye, E.F. (2000). The role of family poultry in poverty alleviation, food security and the promotion of gender equality in rural Africa. Agriculture Vol 29, No 2, 2000.
- IITA (2009). Integration of Small-Scale Farmers into the Market Economy through Soybean Value-Chains in Malawi and Mozambique. Ibadan, Nigeria.
- MINAG – DNP (2006). Relatório Anual 2005. República de Moçambique.
- MINAG (2008). Plano Estratégico do Desenvolvimento do Sector Agrário. Esboço do Diagnóstico e Linha de Orientação. Maputo, República de Moçambique.
- MINAG (2008). Conceitos, princípios e estratégias de revolução verde em Moçambique. Maputo, República de Moçambique.
- TecnoServe/Moçambique (2009). Como tornar a indústria avícola moçambicana competitiva num mundo globalizado. Apresentação ao primeiro curso de cadeia de valor. Maputo.
- Unang, Ir. (2003). Profitability and efficiency of the broiler industry in Tasikmalaya. Faculty of Agriculture, University of Siliwangi Tasikmalaya.

ANEXOS

Anexo A-1 Calendário avícola e coeficientes técnicos

Nº de ordem	Actividades	Chegada dos pintos (dias)		Recursos	Meios	Qdade/ 1000 aves (coef. técnicos)	Unidades
		Antes	Depois				
1	Limpeza do pavilhão	-15		Manual	Mão-de-obra	8	horas/homem
2	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (1)	-13		Manual	Mão-de-obra	1	hora/homem
3	Manter o pavilhão vazio e fechado (10 dias)	-	-	-	-	-	-
4	Arrumação do cerco	-3		Manual	Mão-de-obra		
5	Introdução de nova cama (serradura)	-3		Manual	Mão-de-obra		
6	Arrumar os bebedouros e comedouros	-3		Manual	Mão-de-obra		
7	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (2)	-3		Manual	Mão-de-obra	2	horas/homem
8	Activar os aquecedores (35°C)	-1		Manual	Mão-de-obra		
9	Activar o pedilúvio	-1		Manual	Mão-de-obra		
10	Transporte dos pintos	0	1	Mecânico	Diesel	15	L/carrada
11	Administração da água com vitamina (anti-stress)		1-6	Manual	Mão-de-obra		
12	Recepção/conferir/pesagem/selecção de pintos com problemas (1)		1	Manual	Mão-de-obra	2	horas/homem
13	Administração de ração A ₁ *		1-17	Manual	Mão-de-obra		

Anexo A-1. Calendário avícola e coeficientes técnicos (Continuação)

Nº de ordem	Actividades	Chegada dos pintos (dias)		Recursos	Meios	Qdade/ 1000 aves (coef. técnicos)	Unidades
-------------	-------------	---------------------------	--	----------	-------	-----------------------------------	----------

		Antes	Depois				
14	Conferir/pesagem/selecção de pintos com problemas (2)		7	Manual	Mão-de-obra		
15	Vacinação contra Newcastle (1)		7	Manual	Mão-de-obra		
16	Aumentar o tamanho do cerco (1)		7	Manual	Mão-de-obra	2	horas/homem
17	Início da mudança de equipamento		7	Manual	Mão-de-obra		
18	Aumentar o tamanho do cerco (2)		13	Manual	Mão-de-obra		
19	Vacinação contra Gumboro		14	Manual	Mão-de-obra		
20	Pesagem dos pintos (3)		14	Manual	Mão-de-obra	3	horas/homem
21	Fim da mudança de equipamentos		14	Manual	Mão-de-obra		
22	Remoção do cerco e lâmpadas de aquecimento		14	Manual	Mão-de-obra		
23	Transição de ração (A ₁ vs A ₂)*		18 – 20	Manual	Mão-de-obra		
24	Administração de ração A ₂ *		21-35	Manual	Mão-de-obra		
25	Vacinação contra Newcastle (2)		21	Manual	Mão-de-obra		
26	Pesagem dos frangos (4)		21	Manual	Mão-de-obra	2	horas/homem
27	Pesagem dos frangos (5)		28	Manual	Mão-de-obra	1	horas/homem
28	Venda no local		34-35				

Note: São actividades de rotina (*) a administração de água, de ração, regulação de cortinas, ajustamento de temperatura e limpeza das instalações, das quais, um trabalhador gasta 4 – 5 horas por dia, o que significa 140 – 175 horas em todo ciclo de produção.

Anexo A-2. Ficha de insumos

Nº de ordem	Actividades	Produto	Qdade/1000 aves (coef. técnicos)	Unidades	Recomendação
1	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (1)	Formol a 20%	50	ml/ciclo	
2	Introdução de nova cama (serradura)	Serradura de madeira	60	Sacos de 50kg	
3	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (2)	Formol a 20%	25	ml/ciclo	
4	Activar o pediluvio	Farm fluid	2	ml/dia	
5	Transporte dos pintos	Pintos de dia + embalagens	1000	-	
6	Administração da água com vitamina (anti-stress)	Alfavitaciclina	70	g/dia	(*5dias)
7	Administração de ração A ₁	Ração A ₁	20	Sacos de 50kg	
8	Vacinação contra Newcastle (1)	Vacina B ₁	1frasco=1000	doses	1frasco/10L H ₂ O
9	Vacinação contra Gumboro	Vacina gumboro	1frasco=1000	doses	1frasco/10L H ₂ O
10	Administração de ração A ₂	Ração A ₂	50	Sacos de 50kg	
11	Vacinação contra Newcastle (2)	Vacina Newcastle laSota	1frasco=1000	doses	1frasco/20L H ₂ O

Anexo A-3. Informação detalhada para o orçamento

Anexo A-3-1. Conta da espécie

Espécie	frango de corte
Sistema	Intensivo em piso
Época de criação	fresca
Tipo de Agricultor	Grande a Médio
Ciclo	34-35 dias
Peso vivo esperado	2000g*
Mortalidade esperada	2%*
Rendimento esperado	980 aves*

* Padrão internacional (TechnoServe, 2009)

Anexo A-3-2. Cálculo do custo de insumos

Nº de ordem	Actividade	Produto	Custo unitário (MT)	Qdade/1000 aves	Unidades	Custo total (MT)
1	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (1)	Formol a 20%		50	ml	6
2	Introdução de nova cama (serradura)	Serradura de madeira	20	60	sacos de 50kg	1.200
3	Desinfecção do pavilhão e equipamentos (2)	Formol a 20%		25	ml	3
4	Activar o pediluvio	Farm fluid	0,24	2	ml	8,4
5	Transporte dos pintos	Pintos de dia e embalagens	16	1.000		16.000
6	Administração da água com vitamina (anti-stress)	Alfavitaciclina	120	350	g	420
7	Administração de ração A ₁	A ₁	780	20	sacos de 50kg	15.600
8	Vacinação contra Newcastle (1)	Vacina B1	65	1	doses	65
9	Vacinação contra Gumboro	Vacina gumboro	95	1	doses	95
10	Administração de ração A ₂	A ₂	770	50	sacos de 50kg	38.500
11	Vacinação contra Newcastle (2)	Vacina Newcastle lasota	65	1	doses	65
Sub-total						71.962,4

Anexo A-3-3. Cálculo do custo de transporte

Nº de ordem	Actividade	Custo unitário (MT)	Quantidade/1000 aves	Unidades	Custo total (MT)/1000 aves
-------------	------------	---------------------	----------------------	----------	----------------------------

1	Transporte	450	2	horas	900
---	------------	-----	---	-------	-----

Anexo A-3-4. Cálculo do custo de mão-de-obra

Todos os custos de mão-de-obra são pagos mensalmente como salário, neste caso há:

Item	Valor (MT)
Salário do técnico/mês	4.600
Salário do trabalhador/mês	1.800
Sub-total	6.400

Anexo A-3-5. Cálculo do custo fixos

Itens	Custo unitário (MT)	Quantidades	Custos totais (MT)	Vida útil (anos)	Amortização anual	Amortização/Nº de ciclos/ano
Pavilhão	53.767,00	1,00	53.767,00	20	2.688,35	336,04
Equipamentos			7.610,00	6	1.268,33	158,54
Bebedouro inicial	28,00	20,00	560,00			
Bebedouro final	82,50	50,00	4.125,00			
Comedouro inicial	90,00	20,00	1.800,00			
Comedouro final	22,50	50,00	1.125,00			
lâmpadas infra-vermelhas 250W	500,00	4,00	2.000,00	2	1.000,00	125,00
lâmpadas de iluminação 40W	25,00	4,00	100,00	2	50,00	6,25
Total de depreciações						625,84
TOTAL						625,84