



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

ESCOLA SUPERIOR DE DESENVOLVIMENTO RURAL

DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO AGRÁRIA

**Avaliação da Influência do Maneio Sanitário no Desempenho Produtivo dos
Frangos de Corte na Unidade de Produção Cajabo, no Distrito de Vilankulo,
Província de Inhambane**

Licenciatura em Produção Animal

Autor:

Carlos Francisco Macuvele

Vilankulo, Junho de 2015

Carlos Francisco Macuvele

Avaliação da Influência do Maneio Sanitário no Desempenho Produtivo dos Frangos de Corte na Unidade de Produção Cajabo, no Distrito de Vilankulo, Província de Inhambane

Trabalho de Culminação de Curso
Apresentado ao Departamento de
Produção Agrária da Universidade
Eduardo Mondlane – Escola
Superior de Desenvolvimento Rural
para a obtenção do grau de
Licenciatura em Produção Animal

Supervisor:

Professor Doutor Alcides Perez Bello

UEM – ESUDER

Vilankulo

2015

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que o presente trabalho com o tema *Avaliação da Influência do Maneio Sanitário no Desempenho Produtivo de Frangos de Corte na Unidade de Produção Cajabo, distrito de Vilankulo, província de Inhambane* é da minha autoria e foi elaborado com base nos recursos que se referenciam ao longo do trabalho. Sendo esta a primeira vez que submeto-o para obtenção de um grau académico numa instituição de ensino superior.

Vilanculos, Junho de 2015

(Carlos Francisco Macuvele)

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Francisco Macuvele e Victória Carlos Chaúque pelos ensinamentos, amor, carinho, força e ânimo. Se não fosse por vocês não poderia estar neste mundo e também não conseguiria frequentar uma escola superior, mas vocês tornaram o meu sonho em realidade por isso digo que a vitória por mim alcançada é vossa. Aos meus irmãos Sebastião e Casimiro pelo apoio moral, amor, carinho e incentivo para continuar a lutar para um futuro melhor. Aos meus irmãos mais novos Saria, Lucas, Samaria, Victorino e Silvano e também aos meus sobrinhos Samuel, Artimiza, Victória e Gérson pelo afecto durante a minha carreira académica.

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar à Deus, pela vida, saúde, forcas, energias, que me concedeu para que pudesse concretizar o meu sonho, que era terminar a curso do ensino superior e finalizasse o meu trabalho. Em seguida quero agradecer imensamente á minha família pelo apoio, ajuda, forca, persistência e ousadia de permitirem que eu pudesse sair de casa para um novo lugar distante para me formar, preparando assim o meu futuro.

Quero agradecer ao meu supervisor Professor Doutor Alcides Perez Bello, pelo apoio e paciência durante a elaboração do meu trabalho de culminação de curso, pois mostrou-se disposto a me ajudar embora tivesse muitas outras ocupações.

Á unidade de produção Cajabo, pela disponibilidade e simplicidade ao permitirem a minha estadia e realização do meu estagio na sua unidade de criação de frangos de corte e á dona da unidade assim como do seu técnico pela paciência e humildade para comigo.

Aos meu amigos Nelson Isac, João Olece, Dilério Tinga, Samuel Ouana, Sandra Simbine, Hiclésio Gemo, Aurélio Tamele, Soares Tamele, Eugénio Bila, Daniel Bila, que sempre me apoiaram durante os cinco anos da minha formação superior. Para os demais que directa ou indirectamente contribuíram para a conclusão do curso, pois são muitos que me faltam paginas para enumerar os seus nomes, meu muito obrigado. A paz e a graça de Deus estejam com todos vocês.

Lista de Abreviaturas

ANOVA Análise de Variância

CA Conversão Alimentar

E. coli Escherichia coli

EP Erro Padrão

F f calculado

FEEP Factor Europeu de Eficiência Produtiva

GL Grau de Liberdade

GPMD Ganho de Peso Médio Diário

IEE Índice de Eficiência Europeu

IEP Índice de Eficiência Produtiva

L1 Lote 1

L2 Lote 2

L3 Lote 3

p Probabilidade

PB Proteína Bruta

PF Peso Final

pH Potencial de Hidrogénio

PI Peso Inicial

QM Quadrado Médio

S Salmonela
S. enteritidis Salmonella Enteridis
sp espécie
S.typhimurium Salmonella typhimurium
SQ Soma de Quadrados
VS Vazio Sanitário

Lista de Siglas

FAO Food and Agriculture Organization
MINAG Ministério de Agricultura
MAE Ministério de Administração Estatal
SDAE Serviços Distritais de Actividades Económicas
EMATER Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
MAPA Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Lista de Símbolos

cm Centímetros
mm Milímetros
km Quilómetros
km² Quilómetros quadrados

hab/km² Habitantes por quilómetros quadrados

CO₂ Dióxido de carbono

NH₃ Amónia

% Percentagem

Lista de tabelas

Tabela I: Análise de variância para o Peso Inicial.....	III
Tabela II: Análise de variância para o Peso Final.....	III
Tabela III: Análise de variância para o Ganho de Peso Total.....	III
Tabela IV: Análise de variância para o Ganho de Peso Médio Diário.....	III
Tabela V: Comparação dos tratamentos.....	IV

Lista de Gráficos

Gráfico I: Peso Inicial dos Frangos.....	24
Gráfico II: Peso Final dos frangos.....	24
Gráfico III: Ganho de Peso Total dos Frangos.....	25
Gráfico IV: Ganho Médio Diário de Peso dos Frangos.....	25

Lista de Figuras

Figura 1: Frangas tristes e apáticas.....	VI
Figura 2: Musculatura da coxa e sobrecoxa com hemorragia.....	VI
Figura 3: Proventrículo com úlceras e hemorragia.....	VI
Figura 4: Aves jovens com edema de cabeça e com torcicolo.....	VI
Figura 5: Frangos de corte com diarreia e desidratação.....	VII
Figura 6: Frango de corte com diarreia e desidratação.....	VII
Figura 7: Frango de corte com torcicolo.....	VIII
Figura 8: Articulações de aves jovens aumentadas de volume.....	VIII
Figura 9: Salpingite.....	VIII
Figura 10: Folículos ovarianos degenerados.....	VIII
Figura 11: Celulite.....	IX

Figura 12: Síndrome da Cabeça Inchada.....	IX
Figura 13: Colisepticemia.....	IX

Lista de Apêndices

Apêndice 1: Ração usada á esquerda A1 e A2 á direita.....	I
Apêndice 2: Imagem dos pintos aglomerados na fonte de luz.....	I
Apêndice 3: Imagem do produto químico usado para tratamento de doenças.....	I
Apêndice 4: Balança usada á esquerda e ilustração da pesagem dos frangos á direita.....	II
Apêndice 5: Fezes dos frangos dos 21 a 25 dias de idade.....	II
Apêndice 6: Fezes dos frangos dos 25 a 35 dias de idade.....	II

Lista de Anexos

Anexo 1. Tabela de exigências nutricionais de frangos.....	V
Anexo 2: Doença de Gumboro.....	VI
Anexo 3: Doença de Newcastle.....	VI
Anexo 4: Bronquite Infecciosa.....	VII
Anexo 5: Coccidiose.....	VII
Anexo 6: Salmonelose.....	VIII
Anexo 7: Colibacilose Aviária.....	VIII

Glossário

Apática é o estado de um ser ou organismo de ser insensível ou indiferente, ou seja sem ânimo.

Proventrículo é o estômago glandular ou verdadeiro de uma ave, situado entre o papo e a moela, geralmente separado por uma constrição.

Úlcera é uma solução de continuidade num tecido, com perda de substancia determinada por causa local.

Torcicolo é uma posição anormal da cabeça por contracção dos músculos cervicais.

Salpingite é a inflamação de uma ou das duas trompas uterinas.

Folículo é o conjunto de pequenos órgãos em forma de saco.

Celulite é a inflamação do tecido celular e, muito especialmente do tecido celular subcutâneo.

Colisepticemia é uma infecção generalizada causada pela presença, na corrente sanguínea, de microorganismos tóxicos especificamente da bactéria *Escherichia coli*.

Estertor traqueal é uma respiração expressando agonia das traqueias, ou seja respiração difícil.

Moléstia é um mal-estar ou sofrimento físico, convulsões.

Onfalite é a inflamação do umbigo.

Septicemia é uma infecção generalizada causada pela presença, na corrente sanguínea, de microorganismos tóxicos ou causadores da doença.

Enterite é a inflamação do intestino delgado, geralmente acompanhada de diarreia.

Artrite é uma inflamação situada numa articulação ou seja inflamação de articulações.

Sinovite é a inflamação das membranas sinoviais.

Osteomielite é a inflamação dos ossos e da medula óssea, geralmente causada pelo estafilococo.

Aerossaculite é um processo inflamatório de sacos aéreos das aves.

Ascite é a hidrósia ou acúmulo anormal do líquido seroso no tecido celular ou em uma cavidade do corpo, especialmente na cavidade abdominal.

Coxins plantares são as partes terminais das patas das aves que servem de amortecedores durante a sua caminhada.

ESB₃ é um produto químico antimicrobiano usado para o tratamento da coccidiose, com uma capacidade de actuação muito rápida, interrompe a formação de coccídios de tal forma que evita a sua multiplicação.

KEPROCERYL WSP é um produto químico onde há uma combinação extremamente eficaz de antibióticos de largo espectro e vitaminas, usado para a prevenção e tratamento contra doenças causadas por bactérias Gram-positivas e Gram-negativas; por exemplo A cólera aviária, Coriza Infecciosa, infecções intestinais, Pullorosis, infecções estreptocócicas e estafilocócicas, etc.

ALYSERIL WS é um produto químico onde há uma combinação altamente eficaz de antibióticos de amplo espectro e vitaminas, usado para a prevenção e tratamento contra doenças causadas por bactérias Gram-negativas como E. coli, Salmonella e Haemophilus.

STRESSMIX é um complexo vitamínico usado contra stress em aves.

Resumo

O presente estudo foi desenvolvido na unidade de Produção Cajabo, distrito de Vilanculos, província de Inhambane e teve como tema " Avaliação da Influência do Maneio Sanitário no Desempenho Produtivo de Frangos de Corte". Teve como objectivo geral avaliar a influência do manejo sanitário no desempenho produtivo de frangos de corte, onde analisou-se o manejo sanitário da unidade de produção, identificaram-se os principais factores que influenciam na sanidade de frangos, identificaram-se também as principais enfermidades que acometem os frangos e por fim avaliou-se o comportamento dos principais indicadores produtivos na unidade de produção Cajabo. Para a recolha de dados foram acompanhadas todas actividades relacionadas com o processo e usando-se o bloco de anotação e balança electrónica foram determinados os indicadores do desempenho produtivo. Foram seleccionados 30 frangos nos três lotes para avaliar-se o comportamento dos indicadores produtivos. Para a análise de dados usou-se análise descritiva e análise de variância. O manejo sanitário, na lavagem dos bebedouros e comedouros foi deficiente, não houve um controlo rigoroso na qualidade de agua no primeiro lote, e o armazém da ração não foi higienizado, mas foram melhorados esses aspectos no segundo e terceiro lote. Os principais factores que influenciaram na saúde dos frangos foram o vazio sanitário, higienização dos equipamentos e o armazém de ração. As principais enfermidades verificadas foram a coccidiose e a salmonelose. Não houve diferença significativa no peso inicial, mas houve no peso final, ganho de peso total e ganho de peso médio diário. A taxa de viabilidade no primeiro lote foi baixa e a taxa mortalidade alta, mas no segundo e no terceiro lote a taxa de viabilidade foi alta e de mortalidade baixa. Com a melhoria da higienização das instalações, equipamentos e armazém de ração, verificou-se uma melhoria dos indicadores do desempenho produtivo de frangos estudados.

Palavras-Chave: **Manejo sanitário, desempenho produtivo, frangos de corte**

Índice

Conteúdo	página
I. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Problema de estudo	2
1.2 Justificativa.....	2
1.3 OBJECTIVOS	3
1.3.1 Objectivo Geral.....	3
1.3.2 Objectivos Específicos	3
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 Maneio Sanitário de frangos de corte.....	4
2.1.1 Cuidados básicos no maneio sanitário dos frangos	4
2.1.2 Higiene geral das instalações e equipamentos.....	4
2.1.3 Vazio das instalações.....	7
2.1.4 Controlo de Roedores	8
2.1.5 Controlo de Vectores	9
2.2 Principais factores que influenciam na sanidade dos frangos	9
2.2.1 Humidade de cama	9
2.2.2 Ventilação.....	10
2.2.3 Água.....	10
2.2.4 Ração	11
2.2.5 Qualidade de pintos	11
2.2.6 Existência de pedilúvio.....	12
2.3 Principais enfermidades que acometem os frangos.....	12
2.3.1 Doença de Gumboro.....	12
2.3.2 Newcastle.....	13
2.3.3 Bronquite infecciosa.....	13
2.3.4 Coccidiose	14
2.3.5 Cólera Aviária.....	15
2.3.6 Salmonelose.....	15
2.3.7 Colibacilose Aviária	16
2.4 Parâmetros produtivos.....	17
III. MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1 Descrição da área de estudo	19
3.1.1 Localização	19
3.1.2 Pecuária	19
3.2 Metodologia.....	19
3.2.1.1 Preparação do pavilhão.....	20
3.2.1.2 Recepção dos pintos	20
3.2.1.3 Alimentação.....	21
3.2.1.4 Tratamentos preventivos e curativos	21

3.2.2	Técnicas de colecta de dados.....	22
3.2.3	Métodos de análise e interpretação de dados.....	22
IV.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1	Maneio sanitário dos frangos de corte na unidade de produção Cajabo	23
4.1.1	Higienização de instalações e equipamentos associada ao vazio sanitário	23
4.1.2	Vazio sanitário.....	23
4.1.3	Controlo de Roedores	23
4.1.4	Tratamentos preventivos e curativos	24
4.2	Principais factores que influenciam na sanidade de frangos de corte	25
4.2.1	Humidade de cama	25
4.2.2	Ventilação.....	26
4.2.3	Água.....	26
4.2.4	Ração	26
4.2.5	Qualidade de pintos	27
4.3	Principais enfermidades verificadas	27
4.4	Indicadores produtivos	29
4.4.1	Peso Inicial	29
4.4.2	Peso final	29
4.4.3	Ganho de peso total	31
4.4.4	Ganho de peso médio diário	33
4.4.5	Viabilidade.....	34
V.	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	35
5.1.	CONCLUSÃO	35
5.2	RECOMENDAÇÕES	36
VI.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

I. INTRODUÇÃO

Das actividades pecuárias desenvolvidas no país, a avicultura é a mais praticada e a que proporciona maior contribuição para o sustento de muitas famílias com baixa renda. A actividade desempenha um papel importante na segurança alimentar, pois cobre com eficiência e rapidez o défice proteico na dieta de muitas famílias Moçambicanas. Para um país com alto índice de desemprego e reduzido nível de actividade económica, o desenvolvimento desta actividade passa a ser relevante pela geração de emprego em virtude do seu curto ciclo de produção, suas características produtivas e alto valor nutritivo (MINAG, 2006).

A avicultura é exemplo de actividade e de cadeia produtiva de sucesso, sendo o sector que mais tem se destacado no campo da produção animal. A avicultura gera renda, melhora o nível social da população e pode ser actividade de pequeno produtor. A vantagem de implantar a avicultura é a necessidade de pequena área de terra a ser usada para a implantação da granja, podendo estar localizada em terra fraca e desvalorizada. Em muitas cidades, a produção de frangos é a principal actividade económica (AMARAL, 2002).

Neste contexto, este trabalho é justificado por vários factores, mas principalmente pela importância económica e nutricional que a actividade avícola desempenha em Moçambique. Assim, o manejo sanitário dos frangos é de suma importância para o melhor desempenho produtivo das aves numa unidade de produção, pois atentos a isso, estaremos possibilitando a produção de animais sadios atendendo as expectativas do criador e ainda, disponibilizando a fonte de proteínas para a comunidade. O trabalho tem como objectivo avaliar a influência do manejo sanitário no desempenho produtivo de frangos de corte.

1.1 Problema de estudo

Em Moçambique a produtividade animal assim como o desempenho produtivo de frangos é extremamente baixo quando comparado com os países de clima temperado, devido á sazonalidade e o fraco manejo sanitário praticado pelos produtores pelo baixo conhecimento técnico e disponibilidade de recursos (AMARAL, 2002).

Na unidade de produção Cajabo tem se verificado mortalidades de frangos, maior incidência de doenças e conseqüente redução do desempenho produtivo o que constitui uma ameaça á segurança alimentar da comunidade ao reduzir o efectivo de produção nas unidades de produção assim como para a própria disponibilidade de frango no mercado para os consumidores. Face a essa situação surge a seguinte pergunta de partida: *Qual é a influencia do manejo sanitário no desempenho produtivo dos frangos de corte?*

1.2 Justificativa

Nas unidades de criação de frangos a elevada incidência de doenças e maior taxa de mortalidade tem constituído um grave problema para os produtores pela redução do stock de produção, conseqüentemente o baixo rendimento de produção (VILA, 2002).

Uma vez que um dos objectivos do governo é vencer a insegurança alimentar que verifica se no País, a avaliação da influência do manejo sanitário no desempenho produtivo dos frangos irá reduzir a insegurança alimentar verificada na comunidade, pela identificação das principais causas da maior incidência de doenças e maiores taxas de mortalidades assim como o baixo desempenho produtivo verificado nas unidades de criação de frangos. O conhecimento sobre a influência do manejo sanitário no desempenho produtivo tendo como indicadores, o ganho de peso, a conversão alimentar, o consumo de ração, eficiência alimentar, mortalidade, viabilidade Índice de Eficiência Europeu é importante para subsidiar a melhoria da produção e da produtividade das aves de corte. O seguinte tema surge pela necessidade de ajudar a comunidade que cria frangos especificamente a unidade de produção Cajabo, a encontrar formas de manejo sanitário adequadas para reduzir as mortalidades e maior incidência de doenças na unidade de produção.

1.3 OBJECTIVOS

1.3.1 Objectivo Geral

- ✓ Avaliar a influência do manejo sanitário no desempenho produtivo dos frangos de corte na unidade de Produção Cajabo, distrito de Vilankulo.

1.3.2 Objectivos Específicos

- ✓ Analisar o manejo sanitário dos frangos de corte na unidade de produção Cajabo
- ✓ Identificar os principais factores que influenciam na sanidade de frangos de corte da unidade de Produção Cajabo;
- ✓ Identificar as principais enfermidades que acometem os frangos de corte da unidade de produção Cajabo;
- ✓ Avaliar o comportamento dos principais indicadores produtivos na unidade de produção Cajabo.

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Maneio Sanitário de frangos de corte

2.1.1 Cuidados básicos no manejo sanitário dos frangos

De acordo MAPA (2010), AMARAL (2002), BORNE & COMTE, (2003) alguns cuidados básicos de manejo sanitário são fundamentais no estágio da produção de frango de corte:

- Programa de vacina: é fundamental a escolha de um bom programa vacinal. As principais vacinas utilizadas são Newcastle e Bronquite aos 7 dias, Gumboro aos 14 dias e Newcastle aos 21 dias de idade.
- Ambiente: o composto térmico das aves é também importante para a saúde da ave, pois alterações bruscas de temperatura contribuem para estressar as aves e conseqüentemente, afectar a imunidade, podendo provocar doenças, contribuindo para piora do desempenho zootécnico. Assim sendo, a boa manutenção dos equipamentos de aquecimento, cortinas e ventiladores é importante na produção avícola com os desafios sanitários.

2.1.2 Higiene geral das instalações e equipamentos

O objectivo de um programa de limpeza e desinfecção numa unidade de criação é manter uma concentração baixa de agentes patogénicos, diminuindo-se, conseqüentemente, a probabilidade de infecções e resultando nos seguintes benefícios: o aumento da produtividade; a diminuição na incidência de doenças infecciosas e parasitárias; diminuição do número de animais refugos (debilitados); diminuição de gastos com medicamentos, por animal/ano; bem como a diminuição de gastos com mão-de-obra (SOBESTIANSKY, 2002).

Imediatamente após a retirada do lote do pavilhão deve-se: desmontar os equipamentos e retirar a cama de frango velha. Varrer o pavilhão e passar o lança-chamas no piso, muretas e em torno do pavilhão. Lavar pisos, paredes, vigas, tetos e cortinas com água sob pressão e detergente. Limpar e desinfectar a caixa de água. Deixar o pavilhão secar e varrer novamente usando uma vassoura limpa e desinfetada. Desinfectar todo o pavilhão, inclusive os equipamentos. Manter o pavilhão fechado (cortinas levantadas) com solução desinfetante durante 24 horas. É importante para que

o mesmo permaneça vazio e desinfectado por pelo menos uma semana antes de receber o novo lote. Devem ser adoptadas medidas preventivas para o controlo de insectos e roedores (BASSI *et al.*, 2006).

O programa de higienização é parte integrante da biossegurança de um pavilhão e tem por objectivo reduzir os riscos de contaminação das aves, reduzindo a carga microbiana a níveis não nocivos à saúde (SESTI, 2004).

O termo higienização associa os processos de limpeza e de desinfecção das instalações. A higienização correcta das instalações, associada ao vazio sanitário, é fundamental para minimizar os riscos de infecções e a quebra do ciclo de vida de determinados agentes infecciosos. Compreender os procedimentos de limpeza e desinfecção das instalações resulta na correcta eliminação dos resíduos da produção (AMARAL *et al.*, 2006).

A limpeza consiste na remoção de resíduos orgânicos brutos que se acumulam nas instalações animais, visando reduzir a carga microbiana no ambiente de criação e minimizar a exposição do lote ao excesso de matéria orgânica que pode, potencialmente, veicular patógenos aos animais (ÁVILA *et al.*, 2002).

De acordo com MOURA *et al* (2004), O procedimento de limpeza em instalações vazias pode ser dividido em cinco etapas:

1. Limpeza seca
2. Limpeza húmida
3. Aplicação do detergente/limpador
4. Enxágue
5. Desinfecção

Cabe destacar que em um programa de limpeza e desinfecção, a fase de limpeza “sempre” precede a desinfecção propriamente dita e a qualidade da limpeza, neste caso, é limitante para o sucesso do processo de desinfecção.

1. Limpeza seca: utiliza pá e vassoura para remoção das fezes, cama, restos de ração, sem humedecer as superfícies das instalações

Segundo MARTINS (2005),· Iniciar, no máximo, 3 horas após a saída dos animais;

- Retirar da instalação os equipamentos desmontáveis e os utensílios;
- Remover a serradura e o esterco solto ou incrustado no piso;
- Remover toda a sujidade seca existente no interior das instalações: pisos, muretas, cantos, frestas, contornos das aberturas, divisórias e calhas. Tal medida auxilia o processo de lavagem reduzindo o volume de matéria orgânica;
- Remover a sujidade do tecto e da parte superior das paredes;
- Remover toda a sujidade seca existente nos arredores das instalações;
- Limpar as caixas de pedilúvio.

2. Limpeza húmida: consiste na lavagem com água sob pressão de todas as superfícies utilizadas por um lote para remover a sujidade grossa, visível, que está solta nas superfícies. Este processo promove a redução de 90% dos resíduos e potencializa a acção do limpador/detergente. A lavagem deve ser feita do fundo para o depósito, de cima para baixo, e do centro para a lateral (VIANA *et al.*, 2008).

3. Aplicação do detergente/limpador: deve contemplar toda a estrutura e todos os equipamentos. Pode ser realizada com água quente ou fria; a água quente favorece a remoção da gordura acumulada nas instalações. Os equipamentos desmontáveis podem ser mantidos submersos em tanques com solução detergente. O uso de um detergente reduz o tempo, a energia e a água necessária para o processo de limpeza, ajuda a remover o biofilme e ajuda a maximizar a eficiência do desinfectante (MARTINS, 2005).

4. Enxágue: aguardar o tempo de acção do desinfectante e proceder ao enxágue com água sob pressão. Os jactos de água devem ser passados uniformemente em todas as superfícies. Nos pontos onde as impregnações de matéria orgânica forem expressivas, o direccionamento deve ser específico, aproximando-se o bico e mantendo o jacto de água por um tempo maior. Antes de dar início à desinfecção, o responsável pela limpeza deverá aplicar o check-list do vazio sanitário. Caso este seja aprovado, realizar a desinfecção. Quando reprovado, o processo de lavagem deve ser refeito até a aprovação do check-list ser alcançada (VILA, 2002).

5. Desinfecção: a desinfecção de ambientes e estruturas de produção tem por objectivo destruir microorganismos patogénicos. Para a obtenção destes resultados podem ser utilizados os agentes físicos como calor e radiação, e os agentes químicos - produtos da química mineral, orgânica sintética e orgânica natural. Os bactericidas são responsáveis pela eliminação das bactérias sob a forma vegetativa, enquanto os germicidas devem destruir todos os microorganismos (bactérias, fungos e esporos), incluindo as formas resistentes.

Na escolha de um desinfectante algumas características devem ser consideradas, entre elas: as condições de limpeza, tipos de superfície, local da desinfecção, agentes a serem destruídos ou controlados, equipamentos de aplicação entre outras. Um bom desinfectante deverá ter alto poder de eliminação dos patógenos existentes na superfície a ser desinfectada, baixa toxicidade para as criações e para o homem, grande estabilidade em condições adversas de potencial de hidrogénio (pH), temperatura e na presença de matéria orgânica, máximo poder residual, elevada penetrabilidade, apresentar acção rápida e irreversível nas concentrações usuais, ser tolerado por materiais, não ser corrosivo, não danificar roupas e materiais de uso corrente no pavilhão, ser biodegradável, ter baixo impacto ao meio ambiente, além de ser economicamente viável. Somente iniciar a desinfecção após a lavagem adequada de todos os pavilhões (WOLFRAN, 2008).

2.1.3 Vazio das instalações

De acordo com JAENISCH & FIORENTIN (2001), ANTUNES (2004), BERCHIERI & MACARI, (2000) o vazio das instalações entre alojamentos é determinante para o sucesso dos procedimentos de higienização.

Considera-se vazio sanitário o período em que a instalação permanece vazia após os procedimentos de limpeza e desinfecção, ou seja a saída de um lote e a entrada de outro, num período mínimo de 10 dias. Este período permite a destruição de certos organismos não atingidos pela desinfecção. Quanto maior o tempo de “descanso” das instalações, menores serão as condições para que microorganismos permaneçam viáveis, potencializando o processo de higienização. É importante lembrar que no meio ambiente, em condições naturais, agentes patogénicos podem permanecer viáveis por muito tempo. Isso ocorre também nos locais de produção, mesmo após a retirada dos lotes. Como exemplo, temos as salmonelas que persistem por meses no ambiente, os fungos e os oocistos que permanecem por anos no ambiente.

De acordo com ANDREATTI FILHO & PATRÍCIO (2004), este período deve ser disponibilizado para reduzir a carga de microorganismos patogénicos e consequentemente, o desafio microbiológico que é imposto aos frangos de corte.

Além disso, a preservação do período de vazio sanitário adequado entre os lotes aumenta a eficácia do programa de sanitização (COBB-VANTRESS, 2008).

Em relação ao período de vazio sanitário, a maioria das integrações avícolas tem adoptado entre sete e dez dias com relativo sucesso, porém a redução deste período pode acarretar em problemas sanitários nos lotes seguintes, aumentando a pressão de infecção, visto que, o vazio sanitário é directamente proporcional à saúde dos lotes (ANDREATTI FILHO & PATRÍCIO, 2004).

2.1.4 Controlo de Roedores

Além dos prejuízos relacionados aos alimentos, os roedores também causam danos à estrutura das instalações e equipamentos dos aviários, contaminação microbiológica da ração, água, meio ambiente e animais, além da mutilação das aves jovens, e são considerados os principais vectores e reservatórios de microorganismos potencialmente patogénicos para as aves e humanos, tais como a *Salmonella* sp. (principalmente *S. enteritidis* e *S.typhimurium*), *Pasteurella multocida*, *Yersinia paratuberculosis*, *Leptospira* sp, *Campylobacter jejuni*, vírus Influenza, Birnavirus (Doença de Gumboro) e Paramyxovirus tipo 1 (Doença de *Newcastle*). (ALBINO & MOREIRA, 2006)

Medidas de antirratização devem ser implantadas, dificultando ou mesmo impedindo o acesso à instalação e proliferação de ratos em uma determinada área. Estas medidas consistem basicamente em eliminar as fontes de alimento, abrigo e água para os ratos. Posteriormente, devem ser instituídas medidas de desratização para eliminação física dos roedores, podendo ser utilizados métodos mecânicos, biológicos ou químicos. No entanto, devido a maior segurança e eficácia, o método de desratização amplamente utilizado é o químico. Por outro lado, para que o processo de desratização seja eficiente, o mesmo deve ser acompanhado das medidas de antirratização (GRINGS, 2006).

2.1.5 Controlo de Vectores

De acordo com PEREIRA (2005), vectores são seres vivos que veiculam o agente, desde o reservatório até o hospedeiro potencial, sendo considerados vectores biológicos os que desenvolvem algum ciclo vital, antes de transmitirem a doença ao hospedeiro. Os actuais sistemas de confinamento e manejo dos frangos de corte favoreceram a proliferação dos vectores biológicos nas instalações avícolas, levando a prejuízos não apenas devido à ingestão ou estrago dos alimentos, mas principalmente pela veiculação de doenças, como por exemplo, a salmonelose.

Segundo JAENISCH *et al.* (2004), aviários e locais para armazenamento de alimentos, devem ser mantidos livres de insectos e roedores, onde manter a cama seca reduz a proliferação de insectos, e a utilização de telas de protecção nas aberturas evita o acesso de ratos e pássaros, sendo que quanto mais limpo e organizado o sector, menor a multiplicação de ratos e insectos.

2.2 Principais factores que influenciam na sanidade dos frangos

2.2.1 Humidade de cama

O excesso de humidade da cama pode causar problemas de saúde nas aves. Pode resultar também no aumento da incidência de lesões no peito, queimaduras na pele, condenações e perda da qualidade. A cama com alta humidade pode também contribuir para o aumento dos níveis de amónia, o que pode levar a intoxicação dos frangos e também é um meio de crescimento de microorganismos patógenos (DE AVILA, 2007).

2.2.2 Ventilação

A ventilação mínima feita de forma inadequada e a conseqüente queda na qualidade do ar no aviário podem levar ao aumento dos níveis de NH₃, CO₂, humidade e a ocorrência de síndromes como a ascite. Alguns dos efeitos negativos da amónia são: queimaduras nos coxins plantares (calos), irritação ocular, irritações da pele e calos de peito, perda de peso, baixa uniformidade, susceptibilidade a doenças e cegueira (ALBANEZ, 2000).

2.2.3 Água

A água é muito importante no manejo de qualquer animal e também um “detalhe” de grande importância para a saúde e o crescimento das aves. Existe um grande número de doenças que são transmitidas pela água contaminada, por isso a água deve ser abundante, fresca, limpa e isenta de patógenos e parasitas. Deve ser de boa qualidade para que o metabolismo da ave possa trabalhar de forma a aproveitar melhor os nutrientes dos alimentos ingeridos (SOBESTIANSKY, 2001).

O frango bebe duas vezes mais do que come e, para comer, ele precisa beber. A água é um importante nutriente e todos os esforços devem ser dirigidos para que seja de boa qualidade e em qualquer fase da criação de frangos. As fontes de água devem ser protegidas de possíveis fontes de poluição e contaminação causadas pela produção de frangos ou outras actividades (DE AVILA, 2007).

Segundo MAPA (2010) a qualidade da água é importante, por actuar como um veiculador de microorganismos patogénicos, ou até mesmo, possuir poluentes cujas conseqüências podem ser drásticas. Por ser utilizada para medicações e processos vacinais, a água de má qualidade pode implicar em condições desfavoráveis aos animais e à sua saúde.

Por isso, a água deve receber alguns cuidados especiais, além do monitoramento da sua qualidade, já que a mesma pode ser uma possível fonte de contaminação (ANDREATTI FILHO & PATRÍCIO, 2004).

2.2.4 Ração

A nutrição animal é um factor importante no desempenho dos frangos de corte, pois a conversão do alimento em carne depende basicamente deste. De acordo com as exigências nutricionais garante-se o melhor desempenho destes e quando mal balanceada a ração baixa o desempenho por intermédio de composição deficiente quanto aos nutrientes da mesma (ANDRIGUETTO, 2003). Ver anexo 1.

A ração pode ser uma importante fonte de contaminação para as aves, pois patógenos podem estar presentes em alguns ingredientes, onde no momento da mistura irão contaminar a ração e o sistema fabril. A contaminação da ração, também pode ocorrer durante a entrega e no armazenamento. Desta forma, o monitoramento do armazenamento correcto da ração pronta, seja na indústria, no transporte ou nos armazéns dos pavilhões, são imprescindíveis para se evitar ou controlar possíveis contaminações (ANDRIGUETTO, 2003).

De acordo com ALBANEZ (2000), os sacos de ração devem ser armazenados sobre estrados de madeira (gradeados), mantidos afastados das paredes (40 cm), facilitando a limpeza e evitando a presença de roedores.

2.2.5 Qualidade de pintos

Características dos pintinhos de boa qualidade: penugem bem seca, longa e fofa, olhos brilhantes, redondos e activos, comportamento activo e alerta, umbigos completamente cicatrizados, pernas brilhantes e cerosas ao tacto, Ausência de tornozelos avermelhados, Ausência de deformidades são aspectos que caracterizam a boa qualidade dos pintos. Se os seus umbigos não estiverem cicatrizados podem actuar como fonte de entrada de agentes patógenos no organismo dos pintos comprometendo assim a sua saúde, também pode levar a altas taxas de mortalidade dos pintos. (ALBANEZ, 2000).

2.2.6 Existência de pedilúvio

Um complemento que amplia a sanidade do pavilhão e previne a contaminação é a construção na (s) porta (s) de acesso do chamado pedilúvio. O pedilúvio é um cimentado com espumas que contém um preparado para a desinfecção dos calçados (ou pés), para evitar que a contaminação externa chegue ao pavilhão. A solução é preparada com formol, sulfato de cobre, sulfato de zinco e detergente (SOBESTIANSKY, 2002).

2.3 Principais enfermidades que acometem os frangos

2.3.1 Doença de Gumboro

Também chamada de doença infecciosa da bursa, é comum em aves jovens de 3 a 10 semanas. A doença afecta galinhas e perus. Tem como agente causador um avibirnavirus (SANTOS *et al.*, 2009).

Sinais clínicos

Prostração intensa, incoordenação motora, diarreia aquosa, canibalismo, penas cloacais aderidas; inflamação da cloaca (LOPES, 2011).

As aves ficam pálidas, desidratadas e com hemorragia no tecido subcutâneo. O período de incubação é curto variando de 2 a 3 dias (SANTOS *et al.*, 2009). Ver anexo2.

Transmissão

A ave elimina o vírus para o ambiente com as fezes e o vírus pode chegar pela contaminação da água, ração, equipamentos, insectos e outros animais e é transportado entre pavilhões através de equipamentos e roupas (SANTOS, 2009).

Profilaxia

Controlo sanitário rígido, limpeza e desinfecção das instalações, vazio sanitário, vacinação das aves. Higiene e o uso de vacinas em pintos jovens e em matrizes são algumas medidas de prevenção dessa doença (SANTOS *et al.*, 2008).

2.3.2 Newcastle

Doença viral capaz de provocar na ave infecção no sistema digestivo, respiratório e neurológico. O período de incubação é de 2 a 15 dias. Tem como agente causador um paramixovírus (SANTOS *et al.*, 2009).

Sinais clínicos

Tosse, espirros, estertores traqueais, manifestações nervosas, respiração ofegante, asas caídas, pernas distendidas, torcicolo, andar em círculo, depressão, paralisia, diarreia aquosa esverdeada, edema no pescoço, barbeta e ao redor dos olhos (SANTOS, 2009).

Alguns sinais como tosse, espirros, paralisia dos membros, torcicolo, mortalidade elevada, queda na produção e aparecimento de ovos sem casca são comuns na doença de Newcastle (ALBINO & TAVERNARI, 2010). Ver anexo 3.

Transmissão

Contacto directo entre aves, aerossóis, ingestão de água e alimentos contaminados. A Transmissão se dá principalmente pelo ar (SANTOS *et al.*, 2009).

Profilaxia

Vacinação das aves, Controle de aves silvestres no pavilhão, medidas sanitárias eficientes, como limpeza e desinfecção das instalações, controle do trânsito de veículos e pessoas no pavilhão (LOPES, 2011).

2.3.3 Bronquite infecciosa

Doença aguda viral, altamente infecciosa, infectando os sistemas respiratório, renal e reprodutor da fêmea. Esta doença é produzida por um coronavírus (LOPES, 2011).

Sinais clínicos

Tosse, espirro, estertores traqueais, inchaço na face, lacrimejamento intenso, com ou sem desenvolvimento nervoso, acomete aves jovens (LOPES, 2011).

Os sinais clínicos comuns são espirros, diarreia e ovos com casca mole.

Ataca somente galinhas e de várias idades, porém os pintos são mais susceptíveis e apresentam maior mortalidade. O período de incubação é de 1 a 11 dias (SANTOS *et al.*, 2009). Ver anexo4.

Transmissão

Contacto directo entre aves; - Via fezes, aerossóis, alimentos, água, equipamentos, roupas, calçados contaminados pelo vírus. Sua transmissão é por contacto de aves doentes com as sadias (LOPES, 2011).

Profilaxia

Controle sanitário do pavilhão, limpeza e desinfecção das instalações, vacinação das aves.

A prevenção é baseada em medidas sanitárias, lotes da mesma idade e vacinação do lote (SANTOS *et al.*, 2009).

2.3.4 Coccidiose

Doença parasitária que causa moléstias nos intestinos das aves. Causada por um protozoário do género *Eimeria*, as aves adquirem a doença ao ingerir oocistos que podem estar na ração, água e cama. É uma doença comum em criações soltas em lugares húmidos ou quando alojadas em alta densidade. Tem como agentes causadores Protozoários: *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix* *Eimeria acervulina* (SANTOS *et al.*, 2008).

Sinais clínicos

Diarreia intensa e sanguinolenta, alta mortalidade. As aves ficam pálidas com queda na produção, diarreia aquosa ou sanguinolenta e penas eriçadas (SANTOS *et al.*, 2009). Ver anexo5.

Transmissão

Contaminação da cama, água, ração, equipamentos, roupas e insectos por oocistos (LOPES, 2011).

Profilaxia

Uso na ração de coccidiostáticos, limpeza das instalações, troca de cama, controle de moscas; pode-se vacinar (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

2.3.5 Cólera Aviária

Tem como agente causador a *Pasteurella multocida* (LOPES, 2011).

Sinais clínicos: Febre, depressão, perda de apetite, eliminação de muco pela boca, diarreia, aumento da frequência respiratória, barbela, articulações e colem plantar inchados e com pus.

Transmissão Contacto directo entre aves, - Aerossóis (SANTOS *et al.*, 2009).

Profilaxia: práticas de manejo adequado, com limpeza e troca de cama e também a vacinação (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

2.3. 6 Salmonelose

Salmoneloses aviárias são doenças agudas ou crônicas causadas por bactérias do género *Salmonella*. São microrganismos patogénicos para o homem e outros animais, causando doença clínica e intoxicações alimentares, nas aves causando altos índices de mortalidade nos pavilhões. O período de incubação é de 3 a 10 dias (SANTOS *et al.*, 2009).

De uma forma geral tem os seguintes sinais clínicos dificuldade respiratória, diarreia branca, articulações aumentadas de volume, torcicolo e paralisia (SANTOS *et al.*, 2008). Ver anexo 6.

Esta encontra-se subdividida em três partes de acordo com os sinais clínicos de cada tipo.

Em primeiro lugar tem-se a salmonela causada por ***Salmonella pullorum*** (pulatorose).

Sinais clínicos: altas mortalidades em aves jovens, aves amontoam-se sob a campânula, anorexia, sonolência, diarreia esbranquiçada, penas e fezes aderidas na cloaca (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

Em segundo lugar tem a salmonela causada por **Salmonella gallinarum** (Tifo Aviário)

Sinais clínicos: alta mortalidade em aves adultas e em desenvolvimento, depressão, anorexia, desidratação, anemia e diarreia (SANTOS *et al.*, 2009).

Em terceiro lugar tem se a salmonela causada por **Salmonella typhimurium**.

Sinais clínicos: alta mortalidade nas primeiras semanas de vida, depressão, debilidade, diarreia, desidratação (LOPES, 2011).

Transmissão

Transmissão vertical através do ovário. As aves podem contrair salmonelose via ovo, através do ovário ou penetração da bactéria na casca do ovo, ou via aparelho digestivo ou respiratório quando aves infectadas eliminam bactérias junto às fezes que contaminam o alimento, água e ar (SANTOS *et al.*, 2009).

Para os três tipos de salmonelose a profilaxia consiste no sacrifício das aves positivas, vazão sanitário, controlo sanitário, aves matrizes livres de Salmonellas, aquisição de pintinhos livres de Salmonellas (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

2.3.7. Colibacilose Aviária

Enfermidade sistémica ou localizada causada por *Escherichia coli*. Em mamíferos é mais frequente como patógeno entérico, enquanto em aves é uma doença sistémica secundária que ocorre em aves imunossuprimidas., aumenta a medicação, condenação de carcaças e problemas com exportação (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

Sinais Clínicos: Onfalite, septicemia, verifica-se enterite com produção excessiva de muco no intestino, dificuldade de locomoção e edema de articulação causados por artrite, sinovite e osteomielite, presença de pus no sistema visual e opacidade da córnea (ROCHA, 2010).

Diminuição no ganho de peso e produção de ovos, incluindo septicemia, granuloma, aerossaculite, celulite aviária, peritonite, salpingite, osteomielite, sinovite, onfalite (SANTOS *et al.*, 2009). Ver anexo 7.

Transmissão

Fontes de Infecção: cama, água, pó, ambiente contaminado com material fecal e roedores.

Directa ou Indirecta: via oral (para pintos de 1 dia) ou respiratória (para aves mais velhas, acima de 3 semanas de vida) (LOPES, 2011).

Prevenção e Controlo: boas práticas de manejo, evitar condições estressantes, controle da ventilação, uso de vazio sanitário adequado, limpeza e desinfecção adequadas das instalações, evitar a aplicação simultânea de vacinas vivas contra doenças respiratórias (ROCHA, 2010).

Boas condições de manejo e biossegurança evitar agentes imunossupressores como vírus de Gumboro, Marek, micotoxinas (SANTOS *et al.*, 2009).

Tratamento

São sensíveis a maioria dos desinfectantes (amónia, iodo, fenóis, etc), podem ser tratados com antibióticos (ALBINO & TAVERNARI, 2010).

2.4 Parâmetros produtivos

Segundo LANA (2000), GARCÊS & MARTINS (2006), A avaliação do desempenho produtivo dos frangos é feita com base na análise dos índices produtivos como: consumo de ração, ganho de peso, conversão alimentar, peso vivo e a taxa de mortalidade, Índice de eficiência Europeia ou produtiva.

Conversão Alimentar, que nada mais é do que a correlação do consumo das aves e o peso das

Ganho de peso médio diário, a quantidade de gramas que a ave ganha por dia em média.

Índice de Eficiência Produtiva (IEP), Índice de Produção ou ainda Factor Europeu de Eficiência Produtiva (FEEP), avalia de maneira global os índices zootécnicos (ganho de peso, viabilidade criatória e conversão alimentar).

A taxa de viabilidade é calculada pela diferença entre o número de aves sobreviventes e o número de aves instaladas.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Descrição da área de estudo

A unidade de produção Cajabo situa-se no sul do distrito de Vilankulo, a 15 km de Pambara e a 8 km da vila e está ao longo da estrada nacional n^o 249, perto da Empresa Vilankulo Madeira. Quanto às instalações a unidade tem dois pavilhões cobertos com telhado de chapa de zinco, tem cortinas para o controlo da ventilação a orientação do pavilhão é este-oeste. O armazém de ração encontra-se com aderido ou seja, como separador dos dois pavilhões. O pavilhão 1 tem como medidas 11,2 metros de comprimento, largura de 4,75 metros e o pavilhão 2 tem 11,3 metros de comprimento e 4,8 metros de largura, os comedouros na primeira semana são do tipo bandeja e a partir da segunda semana são do tipo tubular feitos com chapas. O tipo de cama usado é a serradura.

3.1.1 Localização,

A unidade de produção Cajabo localiza-se no distrito de Vilankulo fica situado a Norte da província de Inhambane, tendo como limites a Norte com o distrito de Inhassoro, a Sul com o distrito de Massinga, a Oeste com os distritos de Mabote e Funhalouro e a Este com o Oceano Índico. Tem um comprimento de 50 metros e uma largura de 40 metros.

3.1.2 Pecuária

No distrito de Vilankulo, 30% da população pratica a avicultura, 70% se dedica a criação de bovinos e ovino caprinos e também a pesca artesanal (MAE, 2005).

3.2.1 Metodologia

A realização de toda pesquisa foi baseada numa série de actividades relacionadas com o manejo sanitário (Ver apêndice 1).

Para analisar o manejo sanitário de frangos de corte da unidade de produção Cajabo fez-se o acompanhamento das actividades realizadas. O procedimento de trabalho foi o controlo de três lotes consecutivos. Com o primeiro lote de aves só se fez o acompanhamento e controlo das actividades que eram realizadas de forma rotineira na unidade, na preparação do pavilhão,

higienização dos equipamentos, a qualidade de água, condições higiénicas do armazém da ração, recepção dos pintos e tratamentos preventivos e curativos.

O trabalho com o segundo lote e o terceiro, apoiou-se em introduzir mudanças na rotina de trabalho da unidade e comprovar se produziam-se mudanças no desempenho produtivo dos animais. As actividades controladas foram as seguintes:

3.2.1.1 Preparação do pavilhão

Antes da recepção dos pintos, fez-se a preparação de pavilhão que consistiu na limpeza geral das Instalações e equipamentos para a limpeza seca retirou-se primeiro todo o equipamento que foi usado para o processo produtivo. Após a retirada de todos equipamentos retirou-se a cama velha e foi depositada num lugar próprio para uso como estrume para a produção de hortícolas. Em seguida raspou-se as áreas onde ainda encontravam-se restos de matéria orgânica por fim varreu-se com vassouras retirando assim a matéria orgânica para fora do pavilhão. Seguiu-se com a limpeza húmida com água simples molhando o piso, as paredes, o tecto, e todas áreas do pavilhão de modo a humedecer para posterior limpeza completa. Finda a limpeza húmida diluiu-se o OMO na bacia funcionando este como detergente, onde lavou-se o pavilhão com a água que continha o detergente. Deixou-se o pavilhão durante 1 hora e 30 minutos para secar, colocou-se a cama com uma altura de 3-4 cm e depois fez-se a desinfecção com creolina numa proporção de 1ml de creolina para 2 litros de água. O pavilhão foi submetido ao vazio sanitário de 7 dias depois foram postos os aquecedores 1 hora antes da chegada dos pintos, comedouros com ração A1 e bebedouros com água e anti-estresse (STRESSMIX) para reduzir o estresse dos pintos na sua chegada.

3.2.1.2 Recepção dos pintos

Chegados os pintos foram postos dentro do pavilhão, cerca de seis caixas o que corresponde a 600 pintos no primeiro lote, no segundo 800 e no terceiro 700 pintos alojados. Foram retirados os pintos de cada caixa e molhou-se o bico de alguns pintos como forma de estimular-se ou servirem de chamariz para os outros poderem beber água que continha o anti-estresse. A água com STRESSMIX ou seja o anti-estresse durou duas horas e depois substituiu-se com a vitamina (KEPROCERYL WSP) para estimular o apetite e o crescimento dos pintos.

3.2.1.3 Alimentação

Os frangos foram alimentados com ração A1 (com 20% de Proteína Bruta, 5% de Gordura Bruta, 5% de Fibra Bruta e 5% de Cinzas aproximadamente), do primeiro até o 18 dia. A partir do 19 dia administrou-se ração A2 (com 18% de Proteína Bruta, 4.5% de Gordura Bruta, 5% de Fibra Bruta e 5% de Cinzas aproximadamente) (ver apêndices 1 e 2), até os 35 dias que correspondia fim do ciclo produtivo. O regime de alimentação era de duas a três vezes ao dia.

3.2.1.4 Tratamentos preventivos e curativos

No sétimo dia os frangos foram submetidos a um jejum até 8 horas e 30 minutos, depois administrou-se a vacina contra New-Castle via água, onde um frasco diluiu-se em 7 litros de água e depois distribui-se por todos os bebedouros de modo a garantir que todos os frangos recebam a vacina. Após a vacinação administrou-se o KEPROCERYL WSP numa proporção de 1 colher para 20 litros de água até os 12 dias. Nos 14 dias os frangos foram submetidos de novo num jejum até 8 horas e 30 minutos e em seguida administrou-se a vacina contra Gumboro numa proporção de 1 frasco para 14 litros de água, distribuídos em todos os bebedouros. Dos 14 dias até 17 dias administrou-se de novo o KEPROCERYL na mesma proporção. Aos 20 dias começou a diarreia com sangue (ver apêndice 5) e administrou-se coccidiocida (ESB₃), numa proporção de 1 colher para 20 litros de água durante 5 dias. Aos 25 dias verificou-se diarreia branca onde administrou-se ALISERYL WS (ver apêndice 3) numa proporção de 1 colher para 20 litros de água durante 3 dias no primeiro lote, mas no segundo e terceiro lote, o tratamento foi de 5 dias.

Para identificar os factores que influenciam na sanidade de frangos de corte na unidade de Produção Cajabo foram verificadas as actividades realizadas e em seguida aplicadas as medidas correctivas nos factores considerados influentes na sanidade de frangos de modo a perceber a influência de cada um na sanidade apoiando-se nas actividades realizadas durante processo produtivo.

Para identificar as principais enfermidades que acometiam os frangos na unidade de Produção Cajabo foram acompanhadas todas actividades de manejo dos equipamentos, instalações e principalmente os sinais clínicos das aves no primeiro lote, no segundo e terceiro lote foram

aplicadas medidas de higienização de instalações e equipamentos adequadas, realização do vazio sanitário, limpeza do armazém de ração em cada final do ciclo produtivo assim como o controlo de roedores. Com base na anamnese, sinais clínicos e lesões patológicas das aves mortas foram identificadas as principais doenças verificadas naquela unidade.

3.2.2 Técnicas de colecta de dados

Para a colecta de dados foram pesados os frangos ao 1 e 35 dias de idade, a partir destes se calculou ganho de peso total e ganho de peso médio diário. As causas de mortalidade foram diagnosticadas, apoiando-se na anamnese, sinais clínicos e lesões patológicas. Para a viabilidade foram registadas as mortalidades diárias observadas num bloco de notas.

3.2.3 Métodos de análise e interpretação de dados

A análise de dados baseou-se na estatística descritiva, onde descreveu-se a média do peso, desvio padrão e coeficiente de variação e valores mínimos e máximos do peso das aves assim como o ganho do peso dos frangos da unidade de Produção Cajabo. Na avaliação dos indicadores do desempenho produtivo, usou-se a análise de variância e as variáveis estudadas foram o peso Inicial, Peso Final, Ganho de Peso Total, Ganho médio diário e Viabilidade.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Maneio sanitário dos frangos de corte na unidade de produção Cajabo

No primeiro lote o manejo sanitário das instalações e equipamentos, o vazio sanitário, o controlo de roedores e vectores foi deficiente, mas melhorou no segundo e terceiro lote.

4.1.1 Higienização de instalações e equipamentos associada ao vazio sanitário

Segundo AMARAL *et al* (2006), a higienização correcta das instalações e equipamentos, associada ao vazio sanitário, é fundamental para minimizar os riscos de infecções e a quebra do ciclo de vida de determinados agentes infecciosos. Na unidade de produção, pela higienização incorrecta de instalações e equipamentos, não realização do vazio sanitário no primeiro lote não foi possível a minimização dos riscos de infecções, mas no segundo e terceiro lote, pela higienização correcta de instalações e equipamentos, realização do vazio sanitário foi possível minimizar os riscos de infecções no segundo e terceiro lote.

4.1.2 Vazio sanitário

Segundo BERCHIERI & MACARI (2000), o vazio sanitário permite a destruição de certos organismos não atingidos pela desinfecção. Quanto maior o tempo de “descanso” das instalações, menores serão as condições para que microorganismos permaneçam viáveis, potencializando o processo de higienização. Na unidade de produção Cajabo para o primeiro lote pela não realização do vazio sanitário, os organismos patogénicos permaneceram viáveis o que traduziu-se pela alta taxa de incidência de doenças, baixa viabilidade e alta taxa de mortalidade, mas no segundo e terceiro lote pela introdução do vazio sanitário, a taxa de incidência de doenças reduziu, elevando-se assim a taxa de viabilidade e baixando-se a taxa de mortalidade.

4.1.3 Controlo de Roedores

De acordo com ALBINO & MOREIRA (2006), além dos prejuízos relacionados aos alimentos, os roedores causam danos à estrutura das instalações e equipamentos dos aviários, contaminação microbiológica da ração, água, meio ambiente e animais, além da mutilação das aves jovens, e são considerados os principais vectores e reservatórios de microorganismos potencialmente

patogénicos para as aves e humanos, tais como a *Salmonella* sp. (principalmente *S. enteritidis* e *S.typhimurium*), *Pasteurella multocida*, *Yersinia paratuberculosis*, *Leptospira* sp. Na unidade de produção pela não implementação das medidas de controlo de roedores os índices de incidência de coccidiose e salmonelose foram elevados no primeiro lote e com o controlo de roedores no segundo e terceiro lote, houve redução dos índices de incidência de coccidiose e salmonelose, pois insectos e ratos são considerados como principais vectores da coccidiose e salmonelose respectivamente.

Segundo JAENISCH *et al.* (2004), aviários e locais para armazenamento de alimentos, devem ser mantidos livres de insectos e roedores, onde manter a cama seca reduz a proliferação de insectos, e a utilização de telas de protecção nas aberturas evita o acesso de ratos e pássaros, sendo que quanto mais limpo e organizado o sector, menor a multiplicação de ratos e insectos. No primeiro lote houve maior proliferação de insectos pelo que a cama apresentou-se muito húmida devido às diarreias verificadas, e o armazém de ração não tinha equipamento para o controlo de ratos e pássaros, resultando assim no maior índice de doenças e baixo desempenho produtivo, mas no segundo e terceiro lotes, a proliferação de insectos reduziu pela utilização de equipamentos para o controlo de insectos e higienização do armazém de ração no final de cada ciclo produtivo, melhorando-se assim o desempenho produtivo.

4.1.4 Tratamentos preventivos e curativos

De acordo com MINISTERIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA, 2010), AMARAL (2002), BORNE & COMTE, (2003), as principais vacinas utilizadas são Newcastle e Bronquite aos 7 dias, Gumboro aos 14 dias e Newcastle aos 21 dias de idade.

No sétimo dia os frangos foram submetidos a um jejum até 8 horas e 30 minutos, depois administrou-se a vacina contra New-Castle via água, onde um frasco diluiu-se em 7 litros de água e depois distribui-se por todos os bebedouros de modo a garantir que todos os frangos recebam a vacina. Nos 14 dias os frangos foram submetidos de novo num jejum até 8 horas e 30 minutos e em seguida administrou-se a vacina contra Gumboro numa proporção de 1 frasco para 14 litros de água, distribuídos em todos os bebedouros. Após a vacinação ao 7 dia, administrou-se o KEPROCERYL WSP numa proporção de 1 colher para 20 litros de água até os 12 dias. Dos 14 dias até 17 dias administrou-se de novo o KEPROCERYL na mesma proporção.

De acordo com SANTOS *et al* (2008), a coccidiose é uma doença parasitária que causa moléstias nos intestinos das aves. Causada por um protozoário do género *Eimeria*, as aves adquirem a doença ao ingerir oocistos que podem estar na ração, água e cama. Tem como agentes causadores Protozoários: *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix* *Eimeria acervulina*. Aos 20 dias começou a diarreia com sangue (ver apêndice 5) e administrou-se coccidiocida (ESB₃), numa proporção de 1 colher para 20 litros de água durante 5 dias. O coccidiocida (ESB₃) é indicado para combater as seguintes bactérias: *Eimeria acervulina*, *Eimeria máxima*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria máxima*, *Eimeria tenella*, *Eimeria máxima*, *Eimeria brunetti*, *Eimeria adenóides*, *Eimeria melaegrimitis*, *Eimeria labbeana* e *Eimeria columbarum*. O esquema de tratamento deve ser de 5 dias numa proporção de 1 grama para 2 litros de água. O tratamento com o coccidiocida (ESB₃), foi de acordo com recomendado quanto ao período de tratamento.

Nos 25 dias verificou-se diarreia branca onde administrou-se ALISERYL WS (ver apêndice 3) numa proporção de 1 colher para 20 litros de água durante 5 dias. Aliseryl WS é uma combinação altamente eficaz de antibióticos de amplo espectro e vitaminas. O produto estimula a produção de ovos, aumenta o crescimento, melhora a conversão alimentar e é utilizado como suplemento de vitamina durante períodos de doenças e de stress. É eficaz contra *Campylobacter*, *Chlamydia*, *E. coli*, *Haemophilus*, *Klebsiella*, *Mycoplasma*, *Pasteurella*, *Rickettsia*, *Salmonella*, *Staphylococcus* e *Streptococcus sp.* e usado em caprinos, ovinos, aves e suínos. Para tratamento recomenda-se 1 kg por 1000 litros de água potável por 5-7 dias. O período de tratamento com ALISERYL WS foi reduzido no primeiro lote pois foi de 3 dias, mas prolongou-se no segundo e terceiro lote para 5 dias.

4.2 Principais factores que influenciam na sanidade de frangos de corte

4.2.1 Humidade de cama

Segundo DE AVILA (2007), a cama com alta humidade pode contribuir para o aumento dos níveis de amónia, o que pode levar a intoxicação dos frangos e é um meio de crescimento de microorganismos patógenos. No primeiro lote, a cama apresentou-se muito húmida devido a ma higienização de instalações equipamentos, não realização do vazio sanitário e falta de higienização do armazém de ração, favorecendo deste modo o crescimento de patógenos, no segundo e terceiro lotes pela implementação de vazio sanitário, higienização correcta de

instalações e equipamentos assim como do armazém de ração houve redução de patógenos que resultou na redução de diarreias.

4.2.2 Ventilação

Segundo ALBANEZ (2000), a ventilação mínima feita de forma inadequada e a consequente queda na qualidade do ar no aviário podem levar ao aumento dos níveis de NH₃, CO₂, humidade e a ocorrência de síndromes como a ascite. Alguns dos efeitos negativos da amónia são: queimaduras nos coxins plantares (calos), irritação ocular, irritações da pele e calos de peito, perda de peso, baixa uniformidade, susceptibilidade a doenças e cegueira. No primeiro lote devido ao mau manejo sanitário empregue, a cama apresentou-se muito húmida predispondo os frangos a altos níveis de amónia, tornando-os susceptíveis a doenças o que resultou no baixo desempenho produtivo, mas no segundo e terceiro lotes, pela higienização de instalações e equipamentos, realização do vazio sanitário, higienização do armazém de ração em cada final do ciclo produtivo houve redução dos níveis de amónia tornando assim os frangos menos susceptíveis a doenças o que resultou na melhoria do desempenho produtivo.

4.2.3 Água

De acordo com SOBESTIANSKY (2002), existe um grande número de doenças que são transmitidas pela água contaminada, por isso a água deve ser abundante, fresca, limpa e isenta de patógenos e parasitas.

Segundo DE AVILA (2007), as fontes de água devem ser protegidas de possíveis fontes de poluição e contaminação causadas pela produção de frangos ou outras actividades. a água não influenciou no desempenho produtivo dos frangos de corte pois era de boa qualidade e fresca pois o seu reservatório estava na sombra e protegido de modo a evitar a entrada de agentes estranhos que pudessem contamina-la.

4.2.4 Ração

De acordo com ALBANEZ (2000), os sacos de ração devem ser armazenados sobre estrados de madeira (gradeados), mantidos afastados das paredes (40 cm), facilitando a limpeza e evitando a presença de roedores. No primeiro lote os sacos de ração estavam armazenados em estrados de

madeira afastados das paredes (10cm), o que favoreceu a humidade e presença de roedores elevando assim a transmissão de doenças de ração para os frangos baixando desse modo o desempenho produtivo, mas no segundo e terceiro lotes, os sacos de ração foram armazenados em estrados de madeira e afastados das paredes (40cm) reduzindo-se assim a humidade o que resultou na melhoria do desempenho produtivo dos últimos dois lotes.

4.2.5 Qualidade de pintos

Segundo ALBANEZ (2000), características dos pintinhos de boa qualidade: penugem bem seca, longa e fofa, olhos brilhantes, redondos e activos, comportamento activo e alerta, umbigos completamente cicatrizados, pernas brilhantes e cerosas ao tacto, Se os seus umbigos não estiverem cicatrizados podem actuar como fonte de entrada de agentes patógenos no organismo dos pintos comprometendo assim a sua saúde, também pode levar a altas taxas de mortalidade dos pintos. Nos três lotes os pintos foram de boa qualidade pois apresentavam-se com penugem bem seca, longa e fofa, olhos brilhantes, redondos e activos, comportamento activo e alerta, umbigos completamente cicatrizados, pernas brilhantes e cerosas ao tacto. Este factor não influenciou no desempenho produtivo dos frangos de corte da unidade nos três lotes.

4.3 Principais enfermidades verificadas

As principais enfermidades verificadas foram a coccidiose e salmonelose.

De acordo com SANTOS *et al.*, (2009) os sinais clínicos da Coccidiose são a diarreia intensa e sanguinolenta, alta mortalidade. As aves ficam pálidas com queda na produção, diarreia aquosa ou sanguinolenta e penas eriçadas e na unidade de Produção Cajabo foram observadas fezes com sangue nas aves jovens aos 20 dias de idade e para o seu tratamento usou-se o coccidiocida ESB₃.

Segundo LOPES (2011), a coccidiose pode ser transmitida aos frangos pela contaminação da cama, água, ração, equipamentos, roupas e insectos. Verificou-se na unidade de Produção, pois aos 20 dias de idade verificaram-se diarreias sanguinolentas causando assim a humidificação da cama e o armazém de ração esteve susceptível á presença de moscas que são vectores de

transmissores da coccidiose. Pela higienização do armazém da ração, lavagem adequada de comedouros e bebedouros reduziu-se o número de frangos com coccidiose na unidade.

De acordo com SANTOS *et al.*, (2009), de uma forma geral a salmonelose tem os seguintes sinais clínicos dificuldade respiratória, diarreia branca, articulações aumentadas de volume, torcicolo e paralisia. Na unidade de produção verificaram-se aves com diarreia branca e penas aderidas á cloaca e para o tratamento usou-se ALISERYL WS.

Segundo ALBINO & TAVERNARI (2010), as aves podem contrair salmonelose via ovo, através do ovário ou penetração da bactéria na casca do ovo, ou via aparelho digestivo ou respiratório quando aves infectadas eliminam bactérias junto às fezes que contaminam o alimento, água e ar, também através de ração contaminada com fezes e urina de roedores (ratos). Na unidade de produção por causa da diarreia branca verificada espalhou-se a salmonelose e também através do ar e também no armazém de ração houve fezes de ratos o que implicou de alguma forma a presença de roedores que condicionaram o estabelecimento de salmonelose. No segundo e terceiro lote ao se aplicar medidas de higiene das instalações (vazio sanitário), armazém de ração os níveis de salmonelose reduziram.

4.4 Indicadores produtivos

4.4.1 Peso Inicial

Neste gráfico de peso inicial o maior peso verificou-se no lote 2 com 35 gramas, seguido de lote 1 com 34.93 gramas e por último o lote 3 com 34.73 gramas, e não houve diferença significativa a nível de precisão de 5%.

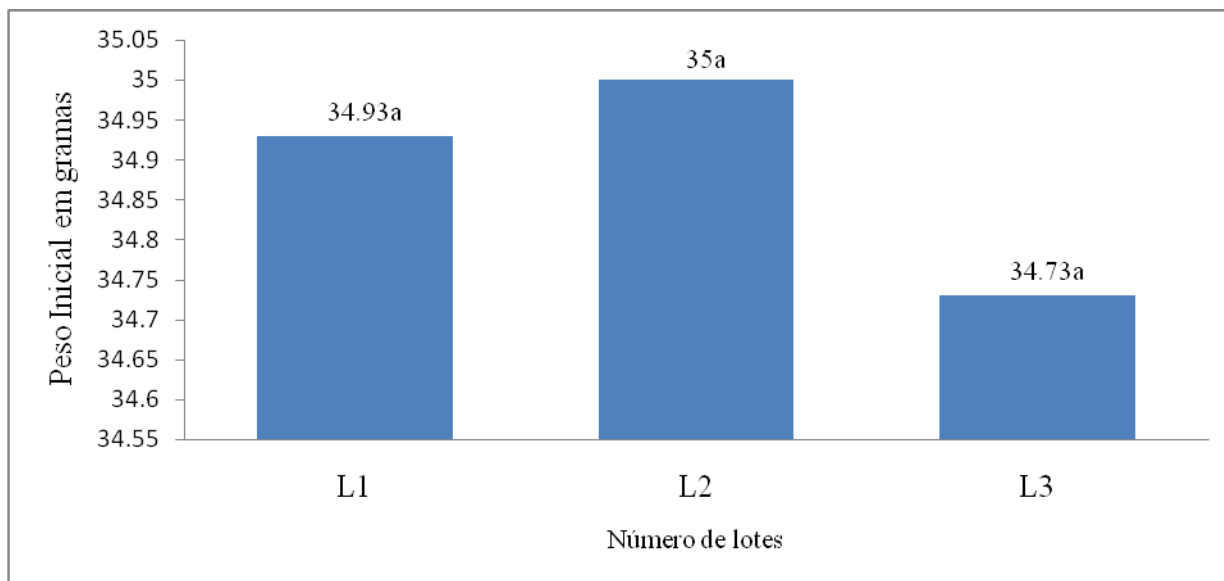


Gráfico I: Peso Inicial dos Frangos

4.4.2 Peso final

No peso final (Gráfico II) verificou-se maior peso no lote 3 com 1551,07 gramas, seguindo o lote 2 com 1519,00 gramas e por último o lote 1 com 1496,67 gramas, e houve diferença significativa entre o lote 1 e 3, mas entre o lote 1 e 2 não houve diferença significativa e também entre o lote 2 e 3 na houve diferença significativa a nível de precisão de 5%. Os factores que influenciaram para a diferença significativa entre os lotes 1 e 3 provavelmente são, a não execução do vazio sanitário, má higiene na lavagem dos bebedouros e comedouros, assim como a qualidade de água usada para a lavagem dos bebedouros e comedouros. Depois da limpeza fez-se o vazio sanitário num período de 10 dias, mas para o primeiro lote não fez-se o vazio sanitário, só fez-se na transição do primeiro para o segundo e do segundo para o terceiro lotes, assim na unidade de produção por deficiência do vazio sanitário verificou-se a presença de salmonelose em todos os

lotes, o que resultou na redução do desempenho produtivo como o referido por ANDREATTI FILHO & PATRÍCIO (2004), que relataram que o vazio sanitário deve ser disponibilizado para reduzir a carga de microorganismos patogénicos e conseqüentemente, maior desempenho produtivo dos frangos.

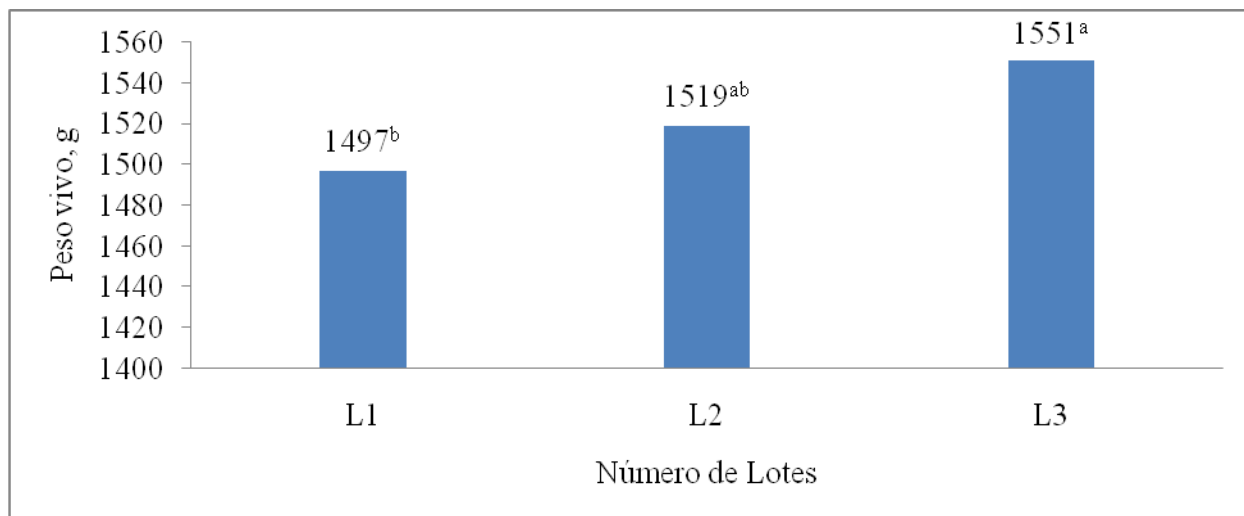


Gráfico II: Peso Final dos frangos

Verificou-se a persistência da salmose pela não respeito ao vazio sanitário como o referido por BERCHIERI & MACARI (2000), o vazio das instalações permite a destruição de certos organismos não atingidos pela desinfecção. Quanto maior o tempo de “descanso” das instalações, menores serão as condições para que microorganismos permaneçam viáveis, potencializando o processo de higienização, uma vez que, em condições naturais agentes patogénicos podem permanecer viáveis por muito tempo, como as salmonelas persistem por meses no ambiente. Quanto á qualidade de água, para a lavagem dos bebedouros, não havia um controlo rigoroso por parte do funcionário, o que influenciou negativamente na saúde dos frangos e conseqüentemente no peso final, como o referido por SOBESTIANSKY (2002), que diz, a água é um importante nutriente e todos os esforços devem ser dirigidos para que seja de boa qualidade e em qualquer fase da criação de frangos, deve ser abundante, limpa e fresca e isenta de patógenos de modo a garantir o bo desempenho produtivo em frangos de corte.

De acordo com (DE AVILA, 2007), existe um grande número de doenças que são transmitidas pela água contaminada. Verificou-se naquela unidade de produção pois no primeiro lote houve

maior índice de diarreias e mortalidades por causa da água dos bebedouros que serviu de meio para transmissão de doenças de uma ave doente para a saudável, pois compartilharam os mesmos bebedouros. Mas no segundo terceiro lote, houve uma redução dos índices de diarreias com a aplicação rigorosa das medidas de higiene nos bebedouros, controlo e tratamento das doenças verificadas naquela unidade.

4.4.3 Ganho de peso total

O maior ganho de peso total (Gráfico III) verificou-se no lote 3 com 1516,33 gramas, em seguida o lote 2 com 1484,00 gramas e por fim o lote 1 com 1461,73 gramas. Houve diferença significativa entre o lote 1 e 3 e também entre o lote 2 e 3, mas entre o lote 1 e 2 não houve diferença significativa a nível de precisão de 5%.

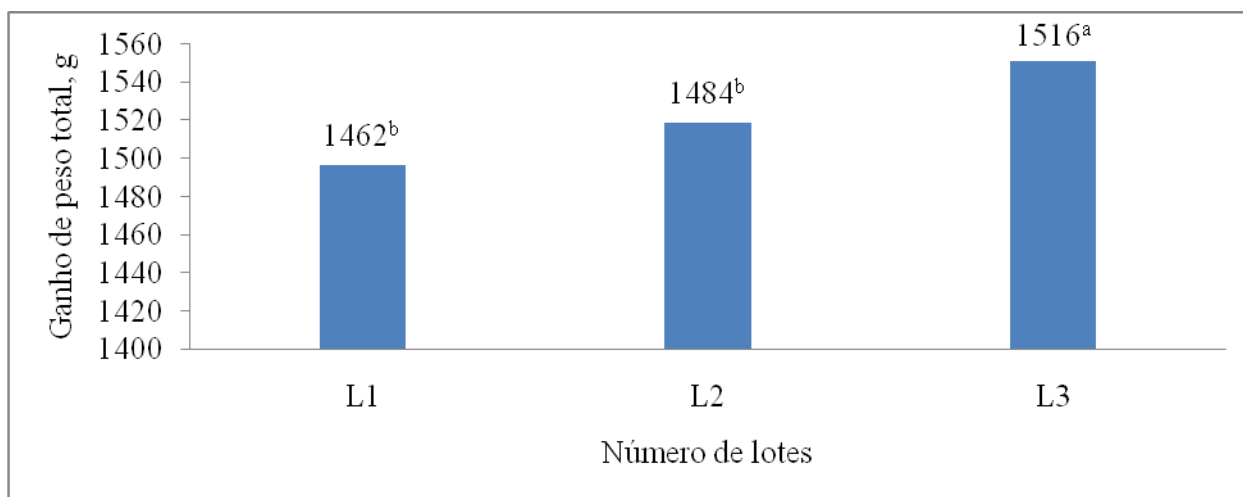


Gráfico III: Ganho de peso total de frangos

Os factores que influenciaram no ganho de peso total provavelmente foram a higienização dos equipamentos, humidade de cama e o vazio sanitário. Quanto á higienização dos equipamentos a referir a lavagem dos bebedouros, da bacia para diluição de vacinas, vitaminas e antibióticos não houve um controlo rigoroso o que levou a um baixo desempenho do lote numero 1 em relação ao lote numero 3 e também no segundo lote não houve um controlo estritamente rigoroso, mas sim o controlo da qualidade de água foi mínimo isso tudo fez diferir o desempenho desses lotes em comparação com o terceiro que foi submetido a medidas de controlo da água de modo a reduzir ao máximo a transmissão de doenças, pois o verificado na unidade de produção para o primeiro e

segundo lote não estava de acordo com SOBESTIANSKY (2002), que diz a água é um importante nutriente e todos os esforços devem ser dirigidos para que seja de boa qualidade e em qualquer fase da criação de frangos, deve ser abundante, limpa e fresca e isenta de patógenos. No primeiro e segundo lote verificaram-se maiores índices de diarreias quando comparado com o terceiro lote por causa da água que era usada para lavagem dos bebedouros, o que esteve de acordo com DE AVILA (2007), que diz existe um grande número de doenças que são transmitidas pela água contaminada, nesse caso verificou-se a Coccidiose e a Salmonelose. Quanto á humidade de cama no primeiro e segundo lote ela foi demasiada quando comparada com o terceiro lote, o que influenciou também no baixo ganho de peso total no primeiro e segundo lote quando comparados com o terceiro, pois de acordo com DE AVILA (2007), o excesso de humidade da cama pode causar problemas de saúde nas aves, pode também contribuir para o aumento dos níveis de amónia, o que pode levar a intoxicação dos frangos e também é um meio de crescimento de microorganismos patógenos. Por isso naquela unidade o excesso de humidade da cama também contribuiu para o baixo ganho de peso nos lotes 1 e 2 quando comparados com o lote 3. O vazio sanitário também influenciou no baixo ganho de peso no lote 1 em relação ao lote 3 pois no primeiro não houve vazio sanitário, somente no segundo e terceiro fez-se, pois de acordo com BERCHIERI & MACARI (2000), em condições naturais, agentes patogénicos podem permanecer viáveis por muito tempo. Isso ocorre também nos locais de produção, mesmo após a retirada dos lotes. Como exemplo, temos as salmonelas que persistem por meses no ambiente, os fungos e os oocistos que permanecem por anos no ambiente, então pela não realização do vazio sanitário no primeiro lote houveram maiores índices de salmonelose, quando comparado com o terceiro lote.

De acordo com ANDREATTI FILHO & PATRÍCIO (2004), a maioria das integrações avícolas tem adoptado entre sete e dez dias com relativo sucesso, porém a redução deste período pode acarretar em problemas sanitários nos lotes seguintes, aumentando a pressão de infecção, visto que, o vazio sanitário é directamente proporcional à saúde dos lotes, então a não realização do vazio sanitário no primeiro lote foi a causa de baixo ganho de peso em relação ao terceiro lote. Segundo COBB-VANTRESS (2008), a preservação do período de vazio sanitário adequado entre os lotes aumenta a eficácia do programa de sanitização, mas naquela unidade no primeiro lote pelo não cumprimento do estabelecido houve baixo ganho de peso total em comparação com

o terceiro lote. Controlando as doenças reduziu-se a humidade de cama no segundo e terceiro lote favorecendo assim bons resultados quanto ao ganho de peso total.

4.4.4 Ganho de peso médio diário

O maior ganho de peso médio diário (Gráfico IV) verificou-se no lote 3 com 43,32 gramas, em seguida o lote 2 com 42,40 e por último o lote 1 com 41,76 gramas. Houve diferença significativa entre o lote 1 e 3, mas não houve diferença significativa entre o lote 1 e 2, assim como para os lotes 2 e 3 a nível de precisão de 5%. Os factores que influenciaram no ganho de peso médio diário dos frangos daquela unidade foram o vazio sanitário, higienização dos equipamentos e humidade da cama. O vazio sanitário também influenciou no baixo ganho de peso no lote 1 em relação ao lote 3 pois no primeiro não houve vazio sanitário, somente no segundo e terceiro fez-se. De acordo com BERCHIERI & MACARI (2000), em condições naturais, agentes patogénicos podem permanecer viáveis por muito tempo. Isso ocorre também nos locais de produção, mesmo após a retirada dos lotes. Como exemplo, temos as salmonelas que persistem por meses no ambiente, os fungos e os oocistos que permanecem por anos no ambiente, então pela não realização do vazio sanitário no primeiro lote houveram maiores índices de salmonelose, quando comparado com o terceiro lote.

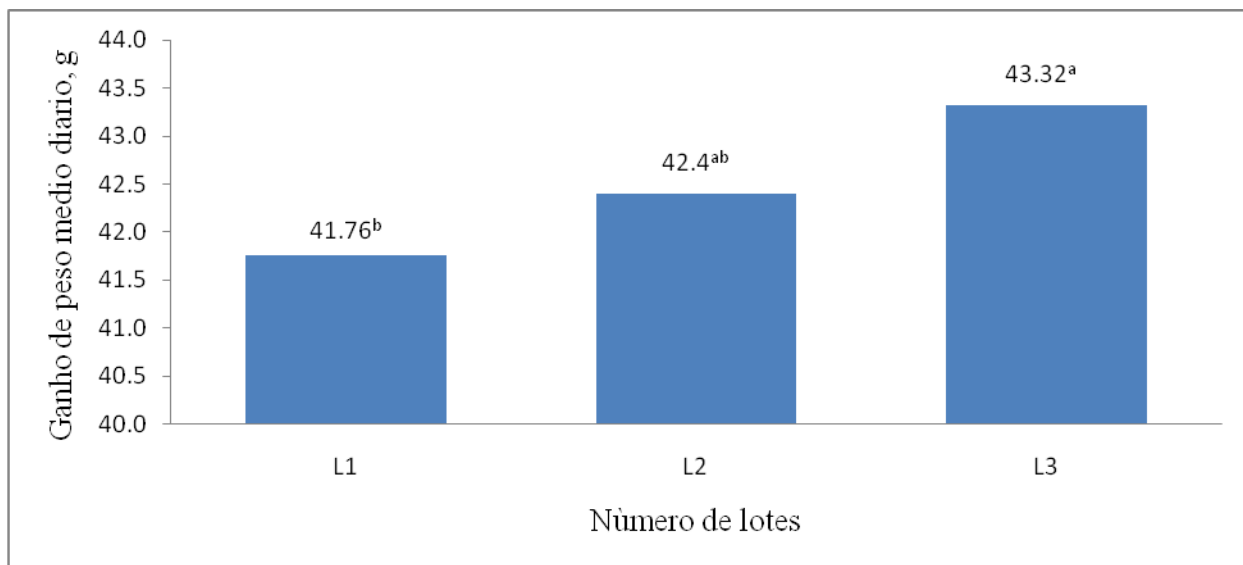


Gráfico IV: Ganho de Peso Médio Diário dos Frangos

De acordo com JAENISCH & FIORENTIN (2001), ANTUNES (2004), o vazio sanitário m permite a destruição de certos organismos não atingidos pela desinfecção. Quanto maior o tempo de “descanso” das instalações, menores serão as condições para que microorganismos permaneçam viáveis, potencializando o processo de higienização. Então a não realização do vazio sanitário no primeiro lote concordou com o autor pois verificou-se maior índice de diarreias e conseqüentemente baixo ganho de peso médio diário em comparação com o terceiro lote.

Segundo COBB-VANTRESS (2008), a preservação do período de vazio sanitário adequado entre os lotes aumenta a eficácia do programa de sanitização, o verificado naquela unidade está de acordo com o autor, pois no terceiro lote pela maximização do vazio sanitário, limpeza eficiente das instalações e remoção das partes compactas da cama no terceiro lote houve maior ganho de peso médio diário em relação ao primeiro e segundo lote.

4.4.5 Viabilidade

De acordo com GARCÊS & MARTINS (2006), LANA (2000), na moderna avicultura de corte, taxas de mortalidade acima de 3% e de viabilidade abaixo de 97 % por lote estão fora dos padrões aceitáveis. No primeiro lote teve-se 20 aves mortas, no segundo 15 e no terceiro 5. A viabilidade foi má, para o primeiro que tinha 600 pintos pois a sua viabilidade foi de 96,7% com uma mortalidade de 3,3%. No segundo dos 800 pintos alojados teve-se uma viabilidade de 99,125% com uma mortalidade de 1,875 e no terceiro dos 700 alojados teve-se uma viabilidade de 99,2857% com uma mortalidade de 0,7143%. Os resultados obtidos no primeiro lote discordam com GARCÊS & MARTINS (2006), LANA (2000), pois a taxa de mortalidade foi superior a 3% a taxa de viabilidade abaixo de 97%. A maior taxa de mortalidade e baixa de viabilidade foram verificados no primeiro lote por causa do manejo que fora anteriormente empregue no que diz respeito às condições de higiene das instalações, armazém da ração e equipamentos, mas no segundo e terceiro lote com a melhoria do manejo sanitário nos três factores que influenciaram melhorou-se as taxas de viabilidade e mortalidade.

V. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1. CONCLUSÃO

Após o estudo feito concluiu-se que:

O manejo sanitário da unidade de produção foi deficiente no primeiro lote melhorando no segundo e terceiro lotes. A Higienização de instalações e equipamentos, vazios sanitários, controlo de roedores no primeiro lote foram deficientes mas sim melhorados no segundo e terceiro lote. Os Tratamentos preventivos e curativos não influenciaram no desempenho produtivo dos frangos de corte.

Os principais factores que influenciaram na sanidade de frangos de corte foram: a humidade da cama, a ventilação, a água, e as condições higiénicas do local de armazenamento de ração. A Qualidade de pintos não influenciou no desempenho produtivo dos frangos de corte.

As principais enfermidades verificadas na unidade de produção foram a Coccidiose que caracterizou-se por diarreias ou fezes vermelhas nos frangos jovens e salmonelose que apresentou-se na forma de diarreia branca.

Nos indicadores produtivos não houve diferença significativa no peso inicial, mas sim no peso final, ganho de peso total e ganho de peso médio diário frente às condições de manejo sanitário empregues.

5.2 RECOMENDAÇÕES

Depois do trabalho realizado ficam as seguintes recomendações:

À unidade de produção Cajabo

- ✓ Melhorar as condições de manejo sanitário no que diz respeito ao vazão sanitário, higienização dos equipamentos e do local de armazenagem da ração. Respeitar a idade de separação dos lotes para reduzir a transmissão de doenças do lote adulto para o jovem.

SDAE

- ✓ Transmitir conhecimentos técnicos acerca de normas de práticas de manejo sanitário dos frangos e controlo regular dos indicadores de desempenho produtivo como o peso e ganho de peso dos frangos.

Para os estudantes de produção animal

- ✓ Procurar saber a influência da transgressão alimentar na saúde dos frangos da unidade de produção Cajabo e ajudarem na transmissão das melhores práticas de manejo sanitário de frangos por eles apreendidas.
- ✓ Procurar perceber até que ponto a altura da cama influencia na saúde dos frangos de corte.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGROCERES. (2003) Manual de manejo de frangos, 81p. Rio Claro.
2. ALBANEZ, J. R. (2000) Avicultura Frango de Corte, Boletim Técnico EMATER, Embrapa Brasil.
3. ALBINO, L. F. T & MOREIRA, P. (2006) Criação de frango e galinha caipira. Viçosa: UFV Embrapa Acre Brasil.
4. ALBINO, L. F.T & TAVERNARI, F.C (2008) Produção e manejo de frangos de corte, Edição UFV, Viçosa.
5. AMARAL, C.D. (2002) Análise de Custos e Rentabilidade da Produção Frangos no Sul de Moçambique – Estudo de Caso na Granja da Faculdade de Veterinária, INSTITUTO DE INVESTIGACAO AGRÁRIA DE MOÇAMBIQUE. MOÇAMBIQUE.
6. AMARAL, A.L., ET AL (2006), Boas práticas de produção de aves. EMBRAPA Suínos e Aves Circular TÉCNICA, 60p. São Paulo.
7. ANDREATTI FILHO, R. L& PATRÍCIO, I. S (2004) Biosseguridade na Granja de Frangos de Corte, 1ª edição, p. 169-177. Campinas.
8. ANDRIGUETTO, J. M. (2003) Nutrição animal: alimentação animal- nutrição animal aplicada, 4ª edição. vol 2 São Paulo.
9. ANTUNES, R.(2004) Ecologicamente correcto, economicamente viável. Avicultura Industrial, p 18-21. Brasil.
10. ÁVILA, V.S., ET AL (2002) Produção e manejo de frangos de corte, 43p. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia.
11. BASSI L.J., ET AL (2006), Recomendações Básicas para Maneio de Frangos de Corte Colonial, 19 p. Concórdia, Brasil.

12. BERCHIERI, J.A & MACARI, M. (2000) Doenças das aves, p.333-338. Campinas
13. BORNE, P. M.& COMTE, S (2003). Vacinas e vacinação na produção avícola, 140 p. São Paulo.
14. COBB-VANTRESS, (2008). GUIA de Maneio de Matrizes“2008”. <http://www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/BreederGuide>. Acessado no dia: 30 Outubro 2014 pelas 10 horas.
15. DE AVILA, V.S. (2007) Boas Práticas de Produção de Frangos de Corte, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 28p. Embrapa Brasil.
16. FAO. (2013) Briefs on import surges. Mozambique: Poultry Meat, Nº 10.
17. GARCÊS, A & MARTINS, I (2006) Textos de Apoio de Avicultura e Cunicultura, 118p. Faculdade de Veterinária, Moçambique.
18. GRINGS, V. H. 2006 Controle integrado de ratos, 14p. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia.
19. JAENISCH, F.R.F & FIORENTIN, L.(2001) Avicultura saudável faz bem para o bolso, p.74-7. vol.1 Revista Brasileira de Agropecuária, Brasil.
20. JAENISCH, F.R.F ET AL. (2004) Importância da higienização na produção avícola, 5p. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia.
21. LANA, G. R. Q.(2000) Avicultura, Editora Rural, 268p. Recife, Brasil.
22. LOPES, J.C.O. (2011) Avicultura, 94p. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.
23. MARTINS, P.C. (2005) O Controle do ambiente avícola, p.183-203. In: Simpósio Internacional de Ambiente e Instalação na Avicultura Industrial, Campinas.
24. MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL (2005) Perfil do Distrito de Vilankulo Província de Inhambane, 1ª edição. Séries Distritais Ministério de Administração Estatal, Moçambique.

25. MINISTERIO DE AGRICULTURA (2006) Relatório Anual 2005, República de Moçambique. Moçambique.
26. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (2010) Recomendações Básicas para Manejo de Frangos de Corte, edição número 215, p3. Embrapa Brasil.
27. MOURA, R.A ET AL (2004) Técnicas importantes no manejo sanitário das aves, 3ª edição. São Paulo.
28. PEREIRA, J.C.C. (2005) Fundamentos de Bioclimatologia aplicados à produção animal, Editora UFMG. Belo Horizonte.
29. RENEKER, M. H. (2003) A qualitative study of information seeking among members of an academic community: methodological issues and problems. Library Quarterly, London.
30. ROCHA, T.M (2010) Factores de virulência de *Escherichia coli* patogénica para aves, 31p. GOIÂNIA, Brasil.
31. ROSTAGNO, H. S ET AL (2011) Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais, 3ª edição, 252p. Universidade Federal de Viçosa, Brasil.
32. SANTOS, F.C. (2009) Biossegurança. In: III Encontro Internacional de Ciências Aviárias de Uberlândia. Anais. Universidade Federal de Uberlândia.
33. SANTOS, B.M ET AL (2009) Prevenção e Controle de Doenças Infecciosas nas Aves de Produção, Editora UFV. Viçosa, Brasil.
34. SANTOS, B.M., MOREIRA, M.A.S., DIAS, C.C.A (2008) Manual de Doenças Avícolas, Editora UFV. Viçosa, Brasil.
35. SESTI, L.A.C. (2004) Programas de biosseguridade na produção de aves e suínos: filosofia, similaridades e diferenças. In: Simpósio de Nutrição e Manejo de Aves e Suínos, 183p. Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

36. SOBESTIANSKY, Y. (2002) Sistema Intensivo de Produção de Suínos e Aves. Programa de Biossegurança. Goiânia, Brasil.
37. SUTTON, B. (2003) The rationale for qualitative research: a review of principles and theoretical foundations. Library Quarterly, London.
38. VIANA, F.C., LAENDER, F.C., AGUIAR, B.A. (2008) Manual de desinfetantes e desinfecção, 66p. EMATER MG- Belo Horizonte.
39. VILA, M. F. G. (2002) Programa nacional de sanidade avícola. Manual técnico, 144 p. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Concórdia.
40. WILDEMUTH, B.M. (1993) Post-positivist research: two examples of methodological pluralism. Library Quarterly, Londres.
41. WOLFRAN, Q. (2008) Desinfecção moderna. In: Semana de Estudos Agropecuários de Botucatu, 40p. UNESP Brasil.

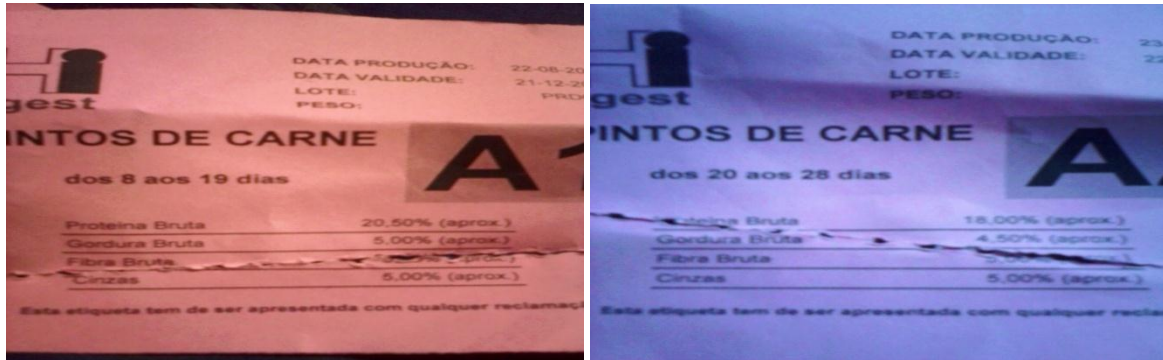
Apêndices

e

Anexos

Apêndices

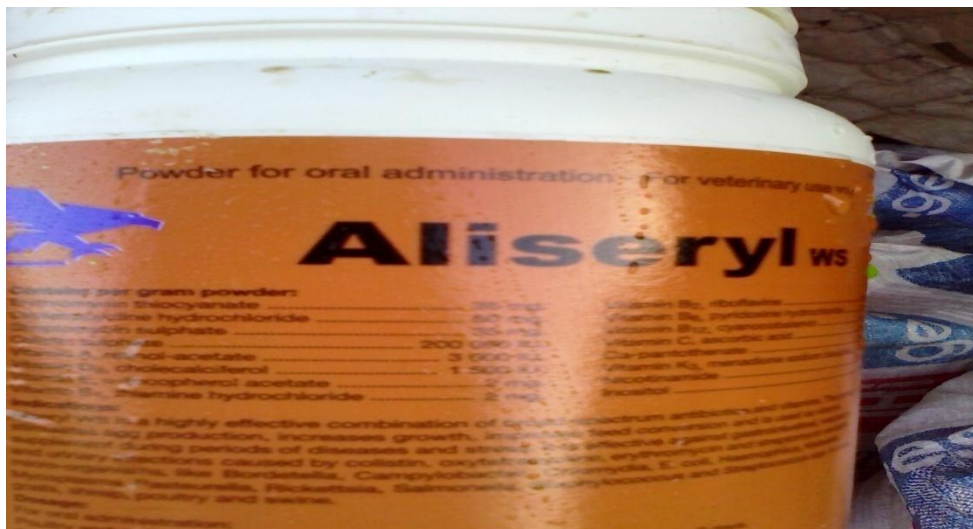
Apêndice 1: Ração usada á esquerda A1 e A2 á direita



Apêndice 2: Imagem dos pintos na primeira semana de idade aglomerados na fonte de luz



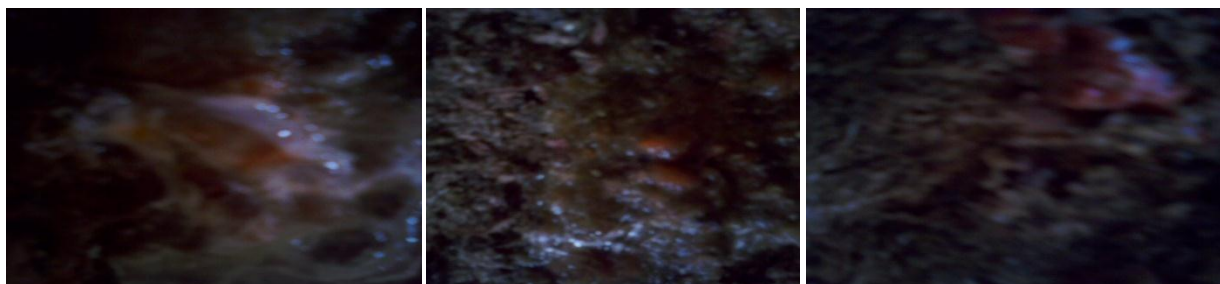
Apêndice 3: Imagem do produto químico usado para tratamento de doenças



Apêndice 4: Balança usada á esquerda e ilustração da pesagem dos frangos á direita



Apêndice 5: Fezes dos frangos dos 21 a 25 dias de idade



Apêndice 6: Fezes dos frangos dos 25 a 35 dias de idade



Análise de variância

Tabela I: Análise de variância para o Peso Inicial

	GL	SQ	QM	F	p
Lote	2	1.2	0.6	0.06	0.938528
Erro	87	791.7	9.1		
Total	89	792.9			

Quanto ao peso inicial a 5% de precisão não houve diferença significativa

Tabela II: Análise de variância para o Peso Final

	GL	SQ	QM	F	P
Lote	2	44864	22432	3.48	0.035282
Erro	87	561397	6453		
Total	89	606261			

Para o peso final a nível de precisão de 5% houve diferença significativa

Tabela III: Análise de variância para o Ganho de Peso Total

	GL	SQ	QM	F	P
Lote	2	45224	22612	3.46	0.035798
Erro	87	568465	6534		
Total	89	613689			

Tabela IV: Análise de variância para o Ganho de Peso Médio Diário

	GL	SQ	QM	F	P
Lote	2	36.9	18.5	3.46	0.035798
Erro	87	464.1	5.3		
Total	89	501.0			

Tabela V: Comparação dos tratamentos

Parâmetros	Lotes			EP
	1	2	3	
Peso Inicial, g	34,93 a	35,00 a	34,73 a	0,55
Peso Final, g	1496,67 b	1519,00ab	1551,07 a	14,67
Ganho de Peso Total, g	1461,73 b	1484,00b	1516,33 a	14,76
Ganho de Peso Médio Diário, g	41,76 b	42,40 ab	43,32 a	0,42

Anexos

Anexo 1. Tabela de exigências nutricionais de frangos.

		Idade, dias				
		1-7	8-21	22-33	34-42	43-46
Faixa de Peso	Kg	0,04-0,18	0,21-0,89	0,96-1,94	2,03-2,83	2,93-3,21
Peso Médio	kg	0,104	0,503	1,430	2,431	3,069
Ganho	g/dia	21,1	53,9	89,3	99,7	91,4
Consumo	g/dia	24,8	75,7	153,6	201,3	209,6
Exigência P Disp.	g/dia	0,115	0,296	0,525	0,599	0,563
Exigência P Diq.	g/dia	0,101	0,260	0,480	0,549	0,517
Exigência Lis. Diq.	g/dia	0,325	0,889	1,656	2,030	1,961
Energia Metabolizável	kcal/kg	2,950	3,000	3,100	3,150	3,200
		Nutriente				
Proteína	%	22,20	20,80	19,50	18,00	17,30
Cálcio	%	0,920	0,819	0,732	0,638	0,576
Exigência P Disp.	%	0,470	0,391	0,342	0,298	0,269
Exigência P Diq.	%	0,395	0,343	0,313	0,273	0,247
Potássio	%	0,590	0,585	0,580	0,580	0,580
Sódio	%	0,220	0,210	0,200	0,195	0,190
Cloro	%	0,200	0,190	0,180	0,170	0,165
Ácido Linoléico	%	1,090	1,060	1,040	1,020	1,000
		Aminoácido Digestível				
Lisina	%	1,310	1,174	1,078	1,010	0,936
Metionina	%	0,511	0,458	0,431	0,404	0,374
Metionina + Cistina	%	0,944	0,846	0,787	0,737	0,683
Treonina	%	0,852	0,763	0,701	0,656	0,608
Triptofano	%	0,223	0,200	0,194	0,182	0,168
Arginina	%	1,415	1,268	1,164	1,091	1,011
Glicina + Serina	%	1,926	1,726	1,445	1,353	1,254
Valina	%	1,009	0,904	0,841	0,788	0,730
Isoleucina	%	0,878	0,787	0,733	0,687	0,636
Leucina	%	1,402	1,257	1,164	1,091	1,011
Histidina	%	0,485	0,435	0,399	0,374	0,346
Fenilalanina	%	0,826	0,740	0,679	0,636	0,590
Fenilalanina + Tirosina	%	1,507	1,351	1,240	1,161	1,076
		Aminoácido Total				
Lisina	%	1,444	1,294	1,189	1,114	1,032
Metionina	%	0,549	0,492	0,464	0,434	0,402
Metionina + Cistina	%	1,040	0,932	0,868	0,813	0,753
Treonina	%	0,982	0,880	0,809	0,758	0,702
Triptofano	%	0,245	0,220	0,214	0,201	0,186
Arginina	%	1,516	1,359	1,248	1,170	1,084
Glicina + Serina	%	2,166	1,941	1,629	1,526	1,414
Valina	%	1,141	1,022	0,951	0,891	0,826
Isoleucina	%	0,967	0,867	0,809	0,758	0,702
Leucina	%	1,545	1,385	1,284	1,203	1,115
Histidina	%	0,534	0,479	0,440	0,412	0,382
Fenilalanina	%	0,910	0,815	0,749	0,702	0,650
Fenilalanina + Tirosina	%	1,661	1,488	1,367	1,281	1,187

Fonte: (ROSTAGNO, 2005).

Anexo 2: Doença de Gumboro

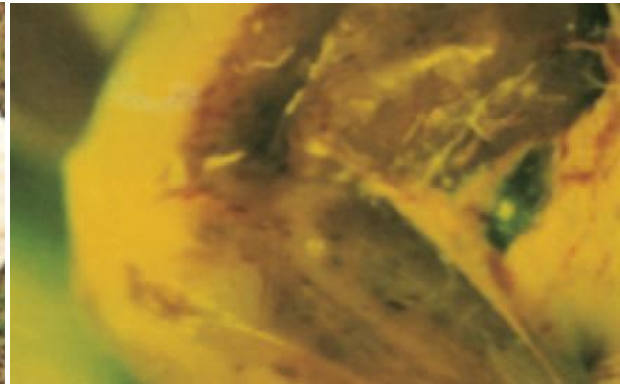


Figura 1: Frangas tristes e apáticas.
hemorragia

Figura 2: Musculatura da coxa e sobrecoxa com

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2009).

Anexo 3: Doença de Newcastle



Figura 3: Proventrículo com úlceras e hemorragia
Figura 4: Aves jovens com edema de cabeça e
com torcicolo

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2009).

Anexo 4: Bronquite Infecciosa



Figura 5: Frangos de corte com diarreia e desidratação

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2009).

Anexo 5: Coccidiose



Figura 6: Frango de corte com diarreia e desidratação. Recto com conteúdo de sangue e desprendimento da mucosa

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2009).

Anexo 6: Salmonelose



Figura 7: Frango de corte com torcicolo. aumentadas de volume.

Fonte: (SANTOS *et al.*, 2009).



Figura 8: Articulações de aves jovens

Anexo 7: Colibacilose Aviária

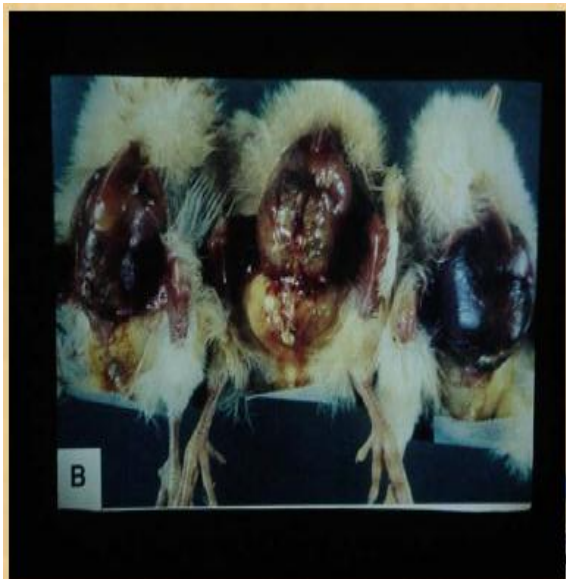


Figura 9: Salpingite



Figura 10: Folículos ovarianos degenerados

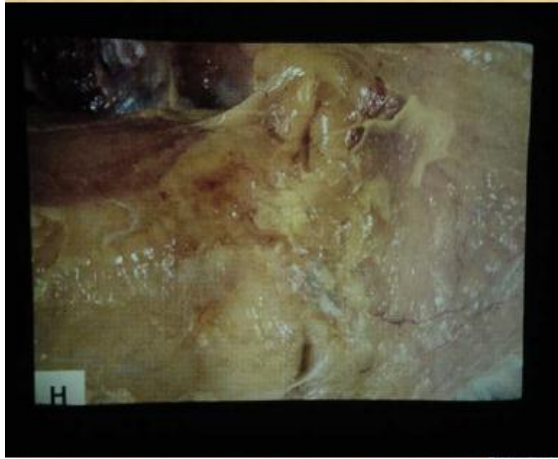


Figura 11: Celulite

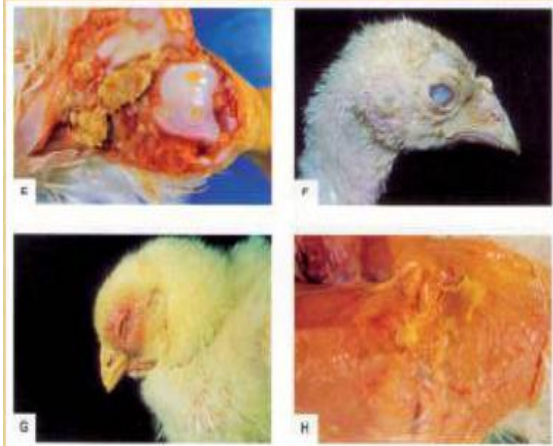


Figura 12: Síndrome da Cabeça Inchada (Quadro respiratório agudo com edema peri e infra orbitário)

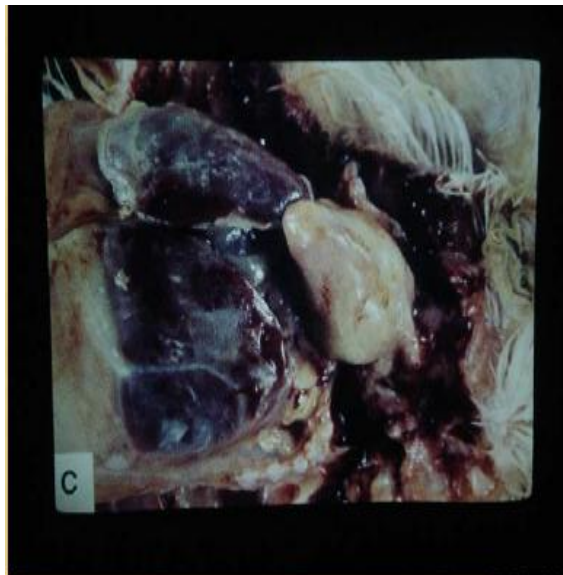


Figura 13: Colisepticemia

