



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DIVISÃO DE AGRICULTURA

CURSO DE ENGENHARIA ZOOTÉCNICA

Monitoria do Processo Produtivo de Frangos de Corte na Empresa Papa Pesca Lda.

Relatório de Estágio Académico apresentado e defendido como requisito para a obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Zootécnica

Autora:Onésia de Lurdes Mateus Machava Cambaco

Supervisor:Eng^o. MikosaNkole, MSc

Lionde, Novembro de 2021




INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Onésia de Lurdes Mateus MachavaCambaco "Monitoria do Processo Produtivo de Frangos de Corte na Empresa Papa Pesca Lda." Relatório de Estágio académico apresentada ao curso de Engenharia Zootécnica, Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Zootécnica.

Monografia defendida e Aprovada em 12 de Novembro de 2021

Júri

Supervisor



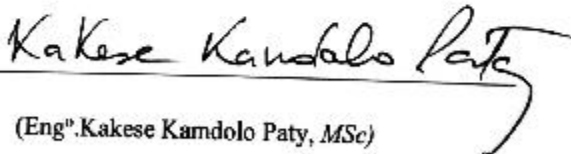
(Eng^o. Mikosa Nkole, MSc)

Avaliador



(Eng^o. António Jaime Manhique, MSc)

Avaliador



(Eng^o. Kakese Kamdolo Paty, MSc)



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Relatório de Estágio Académico sobre **Monitoria do Processo Produtivo de Frangos de Corte na Empresa Papa Pesca Lda.** apresentado ao Curso de Engenharia Zootécnica na Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Zootécnica.

Supervisor: Eng^o Mikosa Nkole, *MSc*

Lionde, Novembro de 2021

Índice

Índice de Gráficos.....	i
Índice de Tabela.....	ii
Lista de Símbolos e abreviaturas.....	iii
Declaração.....	v
Dedicatória.....	vi
Agradecimentos.....	vii
Resumo.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Objectivos do Estudo.....	1
1.1.1. Geral.....	1
1.1.2. Específicos.....	1
1.2. Problema de estudo e justificativa.....	2
II. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA ÁREA DE ESTÁGIO.....	3
2.1. Localização.....	3
2.2. Histórico da Empresa Papa Pesca Lda.....	3
2.3. Descrição da empresa.....	3
2.4. Organograma Geral.....	4
.....	4
2.4.1. Funcionamento da empresa.....	4
2.5. Missão.....	4
2.6. Visão.....	4
2.7. Valores.....	4
III. ABORDAGEM TEORICA SOBRE A ÁREA DE ESTAGIO.....	5
3.1. Instalações.....	5
3.2. Alimentação.....	5
3.2.1. Ração.....	5
3.2.2. Água.....	6
3.3. Actividades do processo produtivo.....	6
3.3.1. Limpeza.....	6
3.3.2. Desinfecção.....	6
3.3.3. Cama.....	7
3.3.4. Cortinas.....	7
3.3.5. Aquecimento.....	7
3.3.6. Densidade da criação.....	8

3.3.7.	Temperatura e humidade relativa.....	8
3.3.8.	Recepção das Aves	8
3.3.9.	Intervalo entre lotes	8
3.4.	Sanidade	9
3.4.1.	Biossegurança.....	9
3.4.2.	Vazio Sanitário.....	9
3.4.3.	Doenças das aves	9
3.4.3.1.	Gumboro	9
3.4.3.1.1.	Controle	10
3.4.3.2.	Doença de Newcastle	10
3.4.3.2.1.	Sintomas	10
3.4.3.2.2.	Controle	10
3.4.3.3.	Salmoneloses	10
3.4.3.3.1.	Controle	11
3.4.3.4.	Verminoses.....	11
3.4.3.4.1.	Controle	11
3.4.3.5.	Coccidiose.....	11
3.4.3.5.1.	Sintomas	12
3.4.3.5.2.	Controle	12
3.5.	Ambiente térmico	12
3.6.	Bem-estar animal.....	13
3.7.	Vacinas.....	14
3.8.	Apanha de Frango	14
3.9.	Mortalidade.....	14
3.10.1.	Peso Médio.....	16
3.10.2.	Ganho do peso diário.....	16
3.10.3.	Consumo Alimentar.....	16
3.10.4.	Conversão Alimentar.....	16
3.11.	Índices produtivos.....	17
3.11.1.	Índice de eficiência e produtividade.....	17
3.11.2.	Viabilidade.....	17
IV.	DESCRIÇÃO TECNICA DA ÁREA DO ESTÁGIO	18
4.1.	A tabela 2 ilustra todos materiais utilizados durante o estágio académico.....	18
4.2.	Actividades de rotinas no âmbito produtivo	19
4.2.1.	Limpeza de Aviário e Desinfecção.....	19
4.3.	Colocação da cama	19

4.4.	Sistema de abastecimento de água	19
4.5.	Sistema de aquecimento e iluminação	19
4.6.	Cortinas	20
4.7.	Recepção dos pintos	20
4.8.	Actividades do manejo dos pintos	20
4.8.1.	Administração de água	20
4.8.2.	Administração de ração	20
4.8.3.	Reviramento da cama e substituição de cama	21
4.8.4.	Controle de temperatura	21
4.8.5.	Activação de aquecedores	21
4.8.6.	Manipulação das cortinas	21
4.8.7.	Limpeza seca	21
4.8.8.	Inspeção e registo de mortalidade e rejeitados	21
4.8.9.	Descarte de animais	22
4.8.10.	Calendário de Vacinações	22
4.8.11.	Pesagens	22
4.8.12.	Processo de apanha	22
V.	CONSTATAÇÕES	23
5.1.	Recepção e Pesagem dos Pintos	23
5.2.	Administração de vacinas	23
5.3.	Alimentação	23
5.4.	Água	23
5.5.	Mudanças bruscas de temperatura	23
5.6.	Densidade	24
5.7.	Apanha dos frangos	24
5.8.	Descarte de Aves	24
5.9.	Parâmetros de desempenho	27
5.9.1.	Ganho de Peso	27
5.9.2.	Mortalidade	27
5.9.3.	Consumo da ração	27
VI.	DISCUSSÃO	28
6.2.	Administração de vacinas	28
6.4.	Desempenho produtivo	28
6.4.1.	Ganho de Peso	28
6.4.2.	Mortalidade	29
6.4.3.	Consumo da ração	29

6.5. Densidade	29
6.6. Temperatura	30
6.7. Retirada dos frangos para a venda	30
VIII. RECOMENDAÇÕES	32
8.1. Recomenda-se:	32
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	33
X. ANEXO	37
Ganho do peso diário.....	37
Consumo da Ração	37
Conversão Alimentar	37
Viabilidade	37
VB= 94.5%	38
Índice de eficiência e produtividade	38
IEP=273.09.....	38
Ganho do peso diário.....	38
Consumo da Ração	38
Conversão Alimentar	38
VB= 99.17%	39
Índice de eficiência e produtividade	39
IEP=280.94.....	39
XI. APENDICE	40

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Consumo de Frangos da Linhagem Cobb	15
Gráfico 2. Ganho médio do peso de Frangos da Linhagem Cobb.....	15
Gráfico 3. Crescimento de Frangos da Linhagem Cobb	16
Gráfico 4. Taxa de Mortalidade.....	26
Gráfico 5. Viabilidade dos Lotes.....	26
Gráfico 6. Índice de Eficiência Produtiva	27

Índice de Tabela

Tabela 1. Temperatura em cada fase	8
Tabela 2: Materiais	18
Tabela 3. Composição nutricional das rações	20
Tabela 4. Calendário de vacinação	22
Tabela 5. Desempenho dos lotes	25

Lista de Símbolos e abreviaturas

A0 – Ração inicial

A1 – Ração de crescimento

A2 – Ração para engorda

Lda. – Limitada

ISPG – Instituto Superior Politécnico de Gaza

% - Percentagem

PB – Proteína Bruta

FB – Fibra Bruta

GB- Gordura Bruta

n^o – número

km- Quilómetro

Fig. - Figura

°C – Graus Celcius

m²– metro quadrado

CO₂– Dióxido de Carbono

NaHCO₃ - bicarbonato de sódio

KCl - cloreto de potássio

CaCl₂ - cloreto de cálcio

NH₄Cl - cloreto de amónia

VB – viabilidade

IEP – Índice de eficiência produtiva

GMP – Ganho médio de peso

CMDR – Consumo médio diário da ração

CA – Conversão alimentar

CTR – Consumo total da ração

GP – Ganho de peso



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Declaração

Declaro por minha honra que este Trabalho de Culminação do Curso é resultado da minha investigação pessoal e das orientações do meu tutor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para propósito semelhante ou obtenção de qualquer grau académico.

Lionde, _____ de _____ de _____

Onésia de Lurdes Mateus Machava Cambaco

Dedicatória

Em primeiro lugar dedico a este trabalho a minha mãe Joana Carlos Matsinhe e ao meu Pai Mateus António Machava, por estes terem me mostrado o caminho da sabedoria. Ao meu esposo Isac Agostinho Cambaco, vai a minha especial dedicatória por ter passado todos momentos bons e maus durante a minha formação, as vezes ter passado dias com tarefas domésticas e ao meu filho por não ter tido amparo quando mais precisava.

Agradecimentos

Agradeço ao supremo Deus criador de tudo quanto existe no mundo, por me ter dado a vida divina, por me ter proporcionado conhecimentos do dia-dia, desde os primórdios da minha vida. Agradeço a todos quanto colaboraram o sucesso dos meus estudos, em especial os meus Pais, meu espesso, meus irmãos, meu filho, meus amigos, meus afilhados, que souberam incentivar-me para que eu não desistisse do longo percurso, acadêmico que iniciou em 2016.

Agradeço também aos docentes que incansavelmente estiver passo a passo ao longo da minha caminhada mostrando-me os melhores passos para o meu sucesso acadêmico. Endereço os maiores agradecimentos aos meus colegas trabalhadores da empresa em que realizei o estágio acadêmico, igualmente a minha única Irmã Sandra Paula Mateus Machava, pelo apoio total durante os estudos.

Agradeço do fundo do meu coração a todos o quanto contribuíram para o sucesso da minha formação, o digo profundamente KHANIMAMBO

Resumo

A avicultura de corte é uma actividade que ganhou ritmos crescentes nos últimos anos, satisfazendo a demanda pela procura da proteína da origem animal, garantindo assim a segurança alimentar. A produção avícola de corte é uma actividade de rendimento, que vem desenvolvendo-se na empresa Papa Pesca Lda. desde ano 2017, a empresa faz produção avícola em grande escala, com lotes que variam de 14 000 pintos á 17 000. A aplicação inadequada dos maneios produtivos influenciava no baixo desempenho de frangos. A realização de estágio académico na empresa Papa Pesca Lda, foi com objectivo de monitorar as actividades do processo produtivo de frangos de corte de forma areduzir as perdas por mortalidade e rejeições (desigualdade no ganho de peso). O estágio teve uma duração de 4 meses, fez-se o acompanhamento de 8 lotes, durante o estágio foram realizadas varias actividades como: preparação dos aviários, alimentação, vacinação dos frangos, pesagem e contagem de frangos. Para a avaliação da viabilidade dos lotes foram monitorados os parâmetros seguintes: taxa de mortalidade, taxa de rejeitados, consumo médio diário, ganho médio de peso diário e conversão alimentar. Constatou-se altas taxas de mortalidades em dias de chuvas torrenciais e dias de altas temperaturas. Foi observado com a monitoria, uma tendência de redução da taxa de mortalidade e rejeitados. Conclui-se que o monitoramento permanente do processo produtivo dos frangos de corte na empresa Papa Pesca Lda. contribui a melhorar os parâmetros de desempenho dos frangos produzidos. Recomenda-se a empresa a observância rigorosa dos princípios de criação e das normas de construção dos aviários.

Palavras-chave: Monitorar, Produção, Frango de corte

Abstract

Beef poultry farming is an activity that has gained increasing pace in recent years, satisfying the demand for animal protein, thus ensuring food security. Cutting poultry production is an activity of income, which has been developed in the company Papa Pesca Lda. since 2017, the company makes poultry production on a large scale, with batches ranging from 14 000 chicks to 17 000. The inadequate application of production management influenced the poor performance of broilers. The academic internship at the company Papa Pesca Lda was aimed at monitoring the activities of the broiler production process in order to reduce losses due to mortality and rejections (unequal weight gain). The internship lasted 4 months, followed up on 8 batches. During the internship, several activities were carried out, such as: preparation of the aviaries, feeding and vaccination of chickens, weighing and counting of chickens, for the assessment of the viability of the batches, they were monitored the following parameters: mortality rate, reject rate, average daily consumption, average daily weight gain and feed conversion. High mortality rates were found on days of torrential rain and days of high temperatures. It was observed with the monitoring, a tendency of reduction in the mortality rate and rejects. It is concluded that the permanent monitoring of the broiler production process at the company Papa PescaLda. helps to improve the performance parameters of the produced chickens. It is recommended that strict observance of the principles of creation and construction standards for aviaries is recommended.

Keywords: Monitor, Production, Broiler.

I. INTRODUÇÃO

Em Moçambique cerca de 80% da população vive com base na prática da agricultura, o incremento da actividade avícola destaca-se como a mais praticada dentre as várias áreas de produção animal, contudo é considerada a alternativa imediata para cobrir o défice nutricional (fonte proteica) em muitas famílias de baixa renda (Agostinho, 2010).

O êxito na produção avícola no mundo é resultado da combinação de melhoramento genético, nutrição, sanidade e manejo produtivo Pereira (2008). O frango de corte é considerada uma ave com alta conversão alimentar, rápido ganho de peso, ciclo de produção curto, resistentes a doenças e crescimento uniforme. Esta espécie de ave é hoje considerada uma fonte importante de carne e responsável por mais de 30% do total de proteína animal consumida no mundo, com maior impacto nos países em desenvolvimento (Dos Santos e Galvão citados por Morais *et al.*, 2019).

A produção avícola de corte é tida como uma actividade económica, que favorece a subsistência e emprego, é praticada por várias classes, produtores com e sem conhecimento sobre a produção animal (Agostinho, 2010).

1.1. Objectivos do Estudo

1.1.1. Geral

- Monitorar o processo produtivo de frango de corte na empresa Papa Pesca Lda.

1.1.2. Específicos

- Participar na preparação das instalações para recepção dos pintos;
- Orientar o processo produtivo de frangos de corte;
- Determinar parâmetros produtivos (conversão alimentar, mortalidades e peso final);
- Apresentar recomendações (propostas) de melhoria.

1.2. Problema de estudo e justificativa

Segundo COBB (2008) o programa de manejo não deve apenas satisfazer as necessidades básicas dos plantéis, mas precisa estar finamente ajustado para que o potencial das aves seja aproveitado integralmente.

Factores ambientais relacionadas ao clima e instalações, técnicas de manejo produtivo, nutrição e genética definem o ambiente produtivo animal, bem como determinam a capacidade dos animais de responder aos estímulos ambientais, age de forma interactiva e afectam (negativamente ou positivamente) a qualidade da carne (Nazareno *etal.*, 2009 e Bertol, 2004).

A falta de conhecimento sobre os protocolos técnico para a criação de frangos contribui para o baixo desempenho dos frangos, o que resulta em maiores perdas económicas. O estágio académico foi desenvolvido com vista a minimizar as perdas económicas que a empresa incorre no processo produtivo.

A escolha do tema foi motivada pelas perdas por rejeição que a empresa Papa Pesca Lda. enfrentava, condicionadas pelo manejo alimentar e densidade no processo produtivo de frango de corte. Com isto elaborou-se um plano de monitoria das actividades produtivas para fazer face aos problemas enfrentados pela empresa.

II. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA ÁREA DE ESTÁGIO

2.1.Localização

A Papa Pesca Lda. está localizada na Localidade de Hókwe, Posto Administrativo de Chilembene, Distrito de Chókwè na Província de Gaza.

2.2.Histórico da Empresa Papa Pesca Lda.

A empresa Papa Pesca Lda. dedica-se a produção de frango-de-corte e Produção de peixe, deu arranque as suas actividades em 2016 na produção de frango e em 2017 produção de peixe, a empresa iniciou a produção avícola com um aviário com uma capacidade 15.000 pintos, em 2018 elevou-se a produção avícola passando para 2 aviários em 2018, e 3º e 4º aviário em 2019, com capacidades que variam de 15.000 a 18.000 pintos respectivamente.

2.3.Descrição da empresa

2.3.1. Infra-estruturas

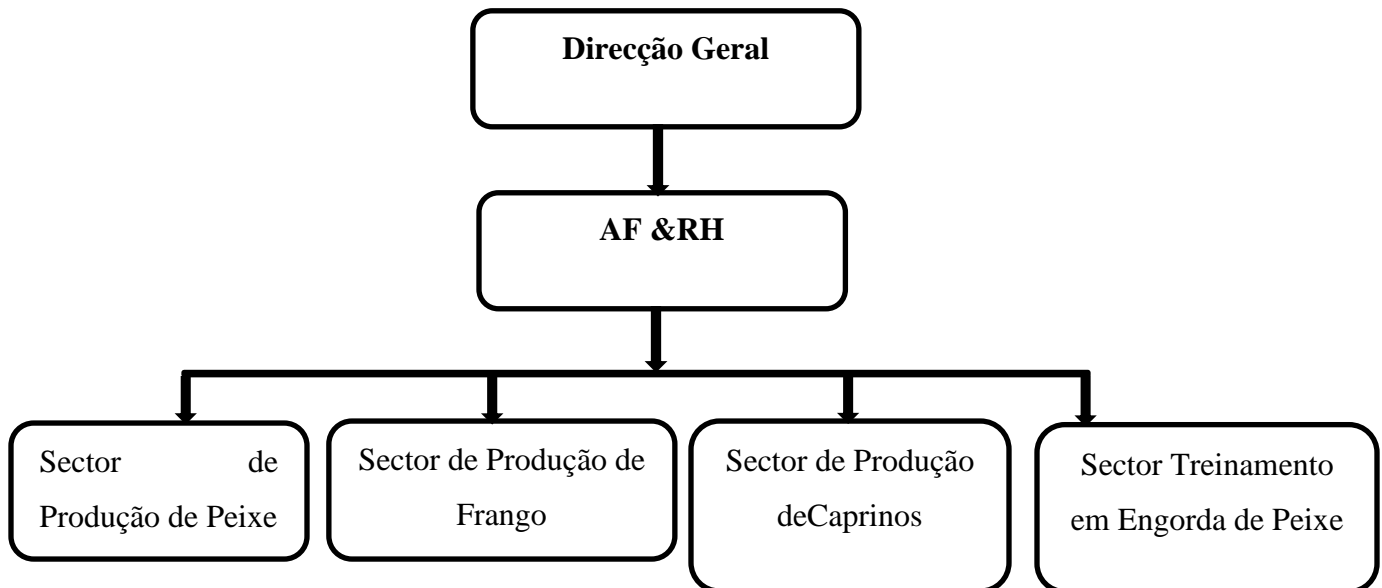
A empresa tem quatro aviários, sendo que um aviário tem uma dimensão de 1120 m², com uma capacidade de alojar 15000 pintos e os restantes três têm uma dimensão de 1140 m², com uma capacidade de alojar 18000 pintos, alojadas 12 pintos por m². Cada aviário tem armazém para conservação da ração e um parque de estacionamento de viaturas.

2.3.2. Trabalhadores

A mão-de-obra é composta por 34 trabalhadores.

- Mulheres: 29;
- Homens: 5 distribuídos em sectores;
- Na área de produção de frango de corte 32; e
- Na área de manutenção dos aviários 2.

2.4. Organograma Geral



Fonte: Papa Pesca Lda. (2021)

2.4.1. Funcionamento da empresa

A Direcção Geral é responsável pela coordenação de todas as actividades realizadas na empresa, entre os seus subordinados directos estão o chefe da Área Financeira e do sector de Produção.

Na direcção Financeira está o sector de Recursos Humanos, visa fazer meramente a gestão do pessoal. O sector de Contabilidade é responsável por toda a área financeira, contas a pagar e receber e o sector de Vendas, onde recebem o produto final para sua posterior venda. O sector de Produção é onde ocorrem as actividades chaves da empresa.

2.5. Missão

Alimentar os consumidores com produtos saudáveis e de qualidade.

2.6. Visão

Ser referência na indústria de produção de animal (aquacultura e avicultura).

2.7. Valores

- Excelência;
- Comprometimento; e Dedicção e Ética.

III. ABORDAGEM TEORICA SOBRE A ÁREA DE ESTAGIO

3.1.Instalações

A avicultura enfrenta nos países de clima tropical como Moçambique, constante conflito com as condições ambientais, mais especificamente com o calor acima do nível de conforto e sobrevivência da ave. As instalações avícolas nos países de clima tropical possuem, normalmente, um baixo isolamento térmico, principalmente na cobertura, e a ventilação natural é o meio mais utilizado pelos avicultores para a redução de altas temperaturas nos aviários, fazendo com que as condições ambientais internas se mantenham altamente sensíveis às variações diárias da temperatura externa, e conseqüentemente resultando na ocorrência de altas amplitudes térmicas diárias (Silva, 2013).

Para obter a temperatura ideal as instalações avícolas têm que sofrer adaptações, como o uso de cortinas fechando totalmente ou parcialmente a instalação, consorciada com ventiladores. Sistema parcialmente fechado com ventilação forçada destaca que este sistema é muito eficiente, principalmente para temperaturas superiores a 30°C.

De acordo com Mcferran (1993) aviários com bom isolamento térmico oferecem melhor retorno económico e reduzem o aparecimento de dermatites causadas pela maior humidade na cama. O autor comentou ainda, que o maior prejuízo resultante de camas excessivamente húmidas é visto por meio da piora da conversão alimentar das aves.

O isolamento térmico é, geralmente, o meio mais eficiente e económico de melhorar as condições ambientais de edificações em geral.

3.2.Alimentação

3.2.1. Ração

Segundo Andriguetto (1983), a alimentação é a maior parcela do custo de produção de aves. A alimentação deve ser fornecida à vontade e não devem conter impurezas. Para isso, é importante a limpeza diária dos bebedouros e comedouros. Os frangos recebem diferentes rações de acordo com a idade ou fase de crescimento. A ração deve ser balanceada e conter os nutrientes necessários para o perfeito desenvolvimento das aves. Grande parte destes nutrientes, como as vitaminas, pode perder seu valor nutricional quando exposto à humidade, luz solar ou calor. Por

isso é recomendável não armazenar a ração por períodos longos, devendo sempre guardá-las em condições ideais de temperatura, unidade e ao abrigo de raios solares directos (COBB, 2008).

3.2.2. Água

A água compõe 65 a 78% do corpo da ave (Morreira, s.d). A água deve estar disponível para os pintos a todo o tempo, a água deve ser limpa, não estagnada. A temperatura da água deve estar em torno de 10 a 12°C, pois a água muito fria ou muito quente pode prejudicar o desenvolvimento dos pintos, é aconselhável o uso de medidor diário de água, a fim de avaliar o nível de consumo, pois um aumento ou diminuição repentina no seu consumo pode ser sinal de estresse, doenças ou má qualidade da água.

3.3. Actividades do processo produtivo

3.3.1. Limpeza

O aviário deve estar pronto para receber novo lote, depois de ter feito as limpezas e desinfecção. O manejo inicial dos frangos de corte é o determinante da viabilidade dos lotes, do bom desempenho final e a fase mais importante de todo o ciclo de vida da ave. Nos primeiros 7 dias de vida da ave deve-se conseguir o máximo de crescimento, pois grandes perdas nessa fase não são redimidas com o crescimento compensatório até o final do ciclo (COBB, 2008).

3.3.2. Desinfecção

A desinfecção consiste no controle e/ou eliminação de microrganismos indesejáveis de materiais inanimados limpos, através de processos químicos ou físicos, que actuam sobre a estrutura do metabolismo destes microrganismos, independente do seu estado funcional. Busca-se, dessa forma, a redução da dose infectante, a desinfecção pode ser classificada em desinfecção preventiva e desinfecção de emergência, essa última adoptada em casos de surtos de doenças contagiosas (Elguera, 1999). O autor recomenda que na unidade de produção se siga em risca o seguinte:

- Deve-se remover toda a ração e esterco do aviário antes da limpeza;
- Limpar minuciosamente as entradas de ar, os ventiladores, as pás e as grades dos ventiladores;
- O aquecimento do aviário durante a limpeza auxilia a remoção da matéria orgânica;

- Após a secagem completa, aplicar o desinfetante em espuma/spray, seguido de fumigação;e
- Esgotar e desinfetar as linhas de fornecimento de água.

3.3.3. Cama

A cama deve ser espalhada de modo homogéneo pelo aviário com uma espessura de 10 cm Elguera, (1999), para ATP (2006) 2 – 4cm no verão e 4-8cm no inverno.

Qualquer material pode ser usado como cama desde que permita: absorção, biodegradabilidade, conforto, limpeza, baixa produção de poeira e disponibilidade. Qualquer que seja o material de cama escolhido, o cuidado deve ser observado para certificar-se de que o material não esteja contaminado por produtos químicos ou microtoxinas (Elguera, 1999).

3.3.4. Cortinas

As cortinas são normalmente plásticas, são suspensas por carretilha, manivela e cordões em roldanas presas à estrutura do telhado (Souza *etal.s.d*). Elas devem ser instaladas nas laterais, pelo lado de fora, para evitar penetração de sol, chuva e controlar a ventilação no interior do aviário Elguera, (1999), proteger contra incidência de ventos fortes, insolação excessiva e para casos de mudanças bruscas de temperatura Souza *etal. (s.d)*. Nos primeiros dias de vida das aves, é comum o uso de sobre cortinas em regiões frias, para auxiliar a regulação da temperatura no interior do aviário (Elguera, 1999).

3.3.5. Aquecimento

Um dos pontos mais importantes do manejo inicial dos pintos e que tem sido muitas vezes negligenciado é o aquecimento do ambiente. A ave, por ser um animal homeotérmico, tem habilidade para manter constante a temperatura dos órgãos internos. Entretanto, o mecanismo de homeostasia é eficiente somente quando a temperatura ambiente está dentro de certos limites, pois as aves não se ajustam bem aos extremos (Revolledo, 2009). O aviário deve ser aquecido 3 horas antes da chegada dos pintos, num inverno os aquecedores podem funcionar até aos 15 a 20 dias, o controle da temperatura deve ser com o auxílio do termóstato (Lina citada por Silva 2011).

3.3.6. Densidade da criação

Densidade de criação é o número de aves por metro quadrado de piso do aviário. A densidade do alojamento tem influência significativa sobre o produto final em termos de uniformidade, desempenho e qualidade, o aumento da densidade requer maior controlo ambiental (Revolledo, 2009).

3.3.7. Temperatura e humidade relativa

Quando a temperatura está mais baixa, os pintos estão na zona de conforto, favorecendo o consumo de alimentação e o ganho de peso é necessário observar o comportamento dos pintos, a fim de avaliar se a temperatura está correcta, por exemplo, se os pintos estiverem muito espalhados, significa que a temperatura está muito alta, ao contrário se estiverem muito próximos um dos outros, pode significar baixa temperatura (Souza, 2010).

Tabela 1. Temperatura em cada fase

	Temperatura °C				Humidade	
	Óptima		Crítica		Óptima	Crítica
Idade	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
1ª Semana	35	33	42	30	60	<40 e>80
2ª Semana	33	30	40	25		
3ª Semana	30	27	38	23		
4ª Semana	27	24	37	20		
5ª Semana	25	21	36	17		
6ª Semana	24	21	35	15		

Fonte: Macari e Furlan, adaptada pela autora (2021)

3.3.8. Recepção das Aves

No momento de soltar as aves, esses espaços devem estar preparados e devidamente aquecidos e abastecidos de água e ração três horas antes da chegada dos pintos. É importante verificar o estado em que as aves chegaram, o seu peso e o número dos mesmos. Eles devem aparentar boa saúde estar limpa e com umbigo bem cicatrizado (Lana, 2000 Citado por Silva, 2011).

3.3.9. Intervalo entre lotes

Segundo ATP (2006) o intervalo entre lotes deve ser de 20 dias, dando intervalo suficiente para eficácias do vazio sanitário. Este processo beneficia o conceito de tudo dentro tudo fora.

3.4.Sanidade

3.4.1. Biossegurança

- A biossegurança é o melhor método para evitar doenças. Um bom programa de biossegurança identifica e controla as formas mais prováveis de uma doença entrar em um aviário.
- A movimentação humana e de equipamentos no aviário deve ser rigorosamente controlada;
- Botas e vestuário limpos e protecção de cabeça devem ser disponibilizados para funcionários e visitantes;
- Deve haver pedilúvios limpos contendo desinfectante nas entradas de todos os aviários,
- Deve-se realizar o descarte das aves mortas de forma rápida e adequada.
- Entrada de aves livres de qualquer contaminação.
- Controle de pestes - (roedores, insetos, répteis, moluscos, aves diversas).
- Controle de fluxo de materiais, pessoas e veículos.
- Controle de resíduos (cama, aves mortas).
- Programa de redução de patógenos.
- Programa preventivo de controle de patógenos.

Fonte: **Micheletti(2007)**

3.4.2. Vazio Sanitário

O vazio sanitário deve ser 10 dias no mínimo podendo ir até aos 14 dias, para reduzir ou eliminar a carga microbiana dentro do aviário resultante da presença das aves no aviário (Assistência Técnica Planalto, 2006).

3.4.3. Doenças das aves

3.4.3.1.Gumboro

É uma doença provocada por vírus, esse vírus atua destruindo o tecido linfoide, resultando em imunodepressão. Ataca principalmente as aves jovens, a partir da 3ª semana de idade. O vírus, altamente resistente fora do organismo da galinha é eliminado por meio das fezes, podendo, no caso de poedeiras, contaminar o ovo. As vias directas de penetração do vírus no organismo são a aérea, a ocular e a digestiva, enquanto as indirectas são pela ração, pela água, pelos equipamentos

e por insectos. A doença tem um período curto de incubação, de dois a três dias, e apresenta mortalidade variável, até 30%, porém, a morbilidade (apatia, tristeza), pode atingir todos os frangos e galinhas(Júnior *et al.*,1984).

3.4.3.1.1. Controle

Para e controlar esta doença recomenda-se:

- Evitar que o aviário seja infectado pela doença, pois, uma vez contaminada, a eliminação dos patógenos é praticamente impossível;
- Imunização de reprodutoras com vacinas inactivadas para a transferência de anticorpos passivos para a progénie(Júnior*et al.*,1984).

3.4.3.2.Doença de Newcastle

A Newcastle é uma doença causada por vírus, altamente contagiosa, espalhando-se por meio do ar, com uma taxa de mortalidade de até 100% do efectivo total infectado(Júnior *et al.*,1984).

3.4.3.2.1. Sintomas

As aves infectadas levam, em média, cinco dias para manifestar os sintomas que são:

- Encefalite;
- Redução no consumo de ração;
- Sintomas de resfriado;
- Inspiração ruidosa com o bico aberto;
- Diarreia abundante e esverdeada; e
- Tremor nas pernas e torcicolo no pescoço.

Fonte: Júnior *etal.*(1984)

3.4.3.2.2. Controle

Não existe tratamento curativo, devendo-se seguir o programa de vacinação recomendado.

3.4.3.3.Salmoneloses

Esta doença é causada pelas bactérias do género *Salmonella*. As salmoneloses (Tifo aviário e Pulorose) devem ser identificadas por meio de exames laboratoriais. No caso do tifo aviário, a

doença pode ser diagnosticada clinicamente em aves adultas, pois frequentemente causa diarreia, asas caídas, anorexia, palidez, produção reduzida e ovos deformados, podendo ainda apresentar necrose no coração, baço e fígado.

Em casos agudos da pulorose, o fígado apresenta-se aumentado e de cor escura, os rins e baços mostram-se inchados. Nos casos subagudos, nota-se a presença de focos brancos no fígado, baço e coração, além de fígado inchado e pálido. Nas aves adultas, há a presença de diarreia e reduzido desempenho(Júnior *et al.*,1984).

3.4.3.3.1. Controle

Previne-se por meio da aquisição de pintinhos advindos de matrizes sadias e de rações de formulação isenta de contaminantes. O tratamento, quando viável, é feito à base de antibióticos. Via de regra, aves atacadas por salmoneloses devem ser sacrificadas e incineradas, pois poderá ocorrer contaminação de outros frangos e galinhas da propriedade e até mesmo do próprio homem.

3.4.3.4. Verminoses

Os vermes são parasitas internos, quase sempre alojados no intestino. Os de forma achatada, compridos e segmentados, são chamados cestoides ou tênias. Os cilíndricos são chamados ascáridas, popularmente conhecida como lombriga de intestino. As pequenas infestações em aves adultas são pouco problemáticas. Já as aves em crescimento, ficarão acometidas de anemia, tristeza, enfraquecidas, algumas com paralisia, além de elevada mortalidade. As sobreviventes terão o desenvolvimento retardado e diarreias constantes(Lopes, 2011).

3.4.3.4.1. Controle

Manter, ao máximo, as normas de higiene das instalações e vermifugar de acordo com os programas específicos, levando-se em consideração os tipos de verme mais comumente presentes na propriedade(Lopes, 2011).

3.4.3.5. Coccidiose

A coccidiose é causada por um grupo de protozoários, chamados eimérias, ao penetrar na mucosa intestinal das aves, causa lesões que podem levar à morte(Lopes, 2011).

3.4.3.5.1. Sintomas

- As aves ficam insoladas;
- Sonolentas;
- Asas caídas e com calafrios;
- Dependendo do tipo de eiméria, as fezes podem se apresentar sanguinolentas.

3.4.3.5.2. Controle

A medida preventiva consiste em administrar coccidiostáticos nas rações, caso ela seja produzida na propriedade. Casos agudos devem ser tratados com coccidicidas de acção mais imediata.

3.5. Ambiente térmico

Fernandes *etal.* (2014) e Silva (2013) as aves são homeotérmicos, dotadas de penas, que favorecem certo isolamento térmico. Mas assim, tem dificuldades na troca de calor, além disso elas não possuem glândulas sudoríparas, o que condiciona a capacidade apenas de reter o calor e não de dissipá-lo. Os autores afirmam que este factor faz com que os frangos sejam susceptíveis a altas temperaturas.

Os produtores de frangos de corte das regiões tropicais e subtropicais têm enfrentado problemas causados pelo calor durante os meses quentes do ano. A medida que a ave se desenvolve diminui sua resistência ao calor (Macari, 2002).

As aves, conforme Moura (2001), tentam compensar sua reduzida habilidade de dissipar calor latente, em condições de stresse térmico, activando os processos fisiológicos responsáveis pela dissipação de calor para o ambiente externo. As aves adoptam um comportamento diferenciado, abrindo suas asas e mantendo-as afastadas do corpo, aumentando sua área de superfície corporal, facilitando perdas por conversão.

Ainda, segundo Moura (2001), quando a temperatura corporal se aproxima da temperatura das aves, 41°C, a eficiência dos meios “secos” de troca de calor decresce. Nesse ponto o mecanismo principal de perda de calor passa a ser o processo de evaporação de água pelo trato respiratório. Quanto maior for a pressão de vapor do ambiente, maior é a dificuldade de liberação de calor por meios evaporativos. O aumento dos movimentos respiratórios somente é eficiente quando a humidade relativa ambiental se encontra em níveis relativamente menores que 70%. Quando as

trocas evaporativas já não são mais efectivas na perda de calor, as aves entram em prostração podendo chegar à morte.

Hellmeister Filho *etal.* (2003) declararam que em um sistema de criação o bem-estar e a saúde do animal devem ser considerados como critérios principais, pois a produção depende directamente desses factores.

Mcinerney (2004) desenvolveu um modelo de avaliação da produtividade, em função do bem-estar animal, descrevendo o bem-estar como uma necessidade básica do ser vivo e, considerando que o animal confinado deve usufruir do mesmo respeito que outros animais.

Em condições normais o organismo da ave é constituído por 70% de água. No entanto, quando submetida a condições de stress calórico há um aumento de perda de água que é compensada pelo aumento de ingestão. A perda de água pode alterar a massa corporal, resultando em perda de peso (Macari, 2002).

A maior parte dos factores que influencia a qualidade da carne pode ser controlada nas diversas etapas de criação do frango ou durante o abate e processamento. Factores como idade de abate, sexo, nutrição, manejo, taxa de lotação, tempo de jejum, apanha das aves, transporte, temperatura ambiente, pendura, atordoamento, escalda e resfriamento afectam a composição e qualidade da carne (Mendes, 2003).

3.6. Bem-estar animal

De acordo com o Farm Animal Welfare Council's (FAWC, 1992) que primeiramente, os cinco níveis de bem-estar dos animais domésticos são:

1. Estar livre de fome, sede ou malnutrição;
2. Estar livre de desconforto;
3. Estar livre de dor, injúria ou doença;
4. Estar livre para expressar seu comportamento normal;
5. Estar livre de medo e stress.

A ausência de raios ultravioletas podem gerar mais stress para as aves (pela detecção do aumento do corticosterona) além de problemas locomotores. Eles enfatizam que a adopção de condições de bem-estar animal será em breve uma necessidade para produção, pois tem sido frequente as comunicações sobre os problemas gerados pela ausência dessas.

3.7.Vacinas

Numerosas enfermidades das aves podem ser prevenidas pelo uso de vacinas. De facto por melhor seja feito a limpeza e a desinfecção dos equipamentos e das instalações, isto não garante que o plantel esteja isento de transtornos de ordem veterinária. Por isso que aos 8 dias deve-se vacinar contra Newcastle, aos 14 dias contra Gumboro e aos 22 contra Newcastle, (COBB, 2008).

3.8.Apanha de Frango

Segundo a União Brasileira de Avicultores (UBA, 2008) o carregamento das aves no âmbito da apanha não deve ser pela cabeça, pescoço, asas e nem pela cauda, e que no máximo em uma mão devem ser levadas 3 aves. A fonte realça que esta actividade deve ser feita por pessoal treinado para o efeito.

3.9.Mortalidade

Conforme Heier (2002), a mortalidade em plantéis de frango de corte pode ser influenciada por diversos factores. Dentre eles se destacam a própria característica do galpão, onde as aves são alojadas, o sistema de ventilação, o tamanho do plantel, a densidade de alojamento, sistema de fornecimento de água e ração.

O stress por calor é responsável por grandes perdas no rendimento dos lotes de frangos, ocorrendo aumento de mortalidade e conversão alimentar, além de diminuição do peso corporal, especialmente quando as condições stressantes ocorrem na fase final, próximo ao abate (Bilgili, 1989).

Os frangos de corte adultos são sensíveis a altas temperaturas, tendo seu desempenho prejudicado, porém a perda de peso corporal não deve ser o único parâmetro observado nas respostas de frangos submetidos ao stress pelo calor (Dionello, 2002).

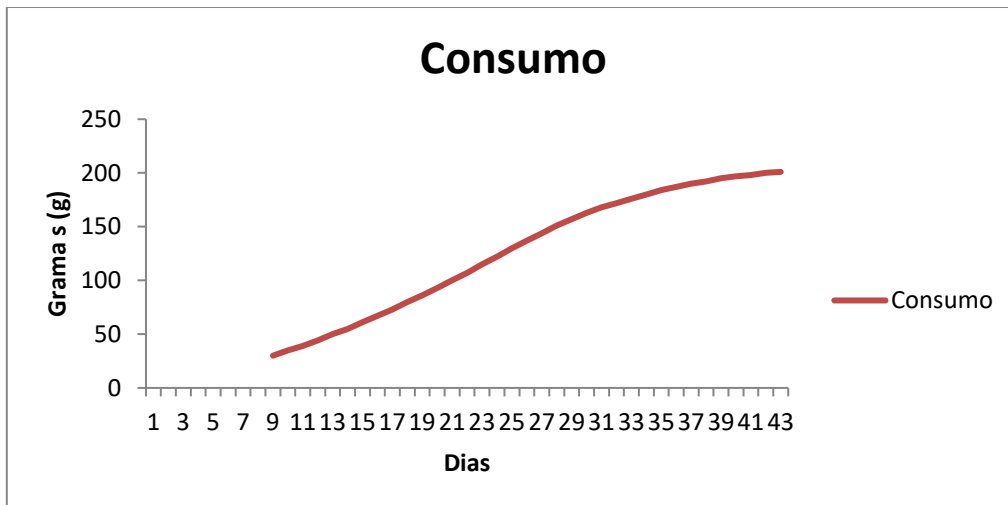


Gráfico 1. Consumo de Frangos da Linhagem Cobb

Fonte:Cobb, Adaptado pela autora (2021)

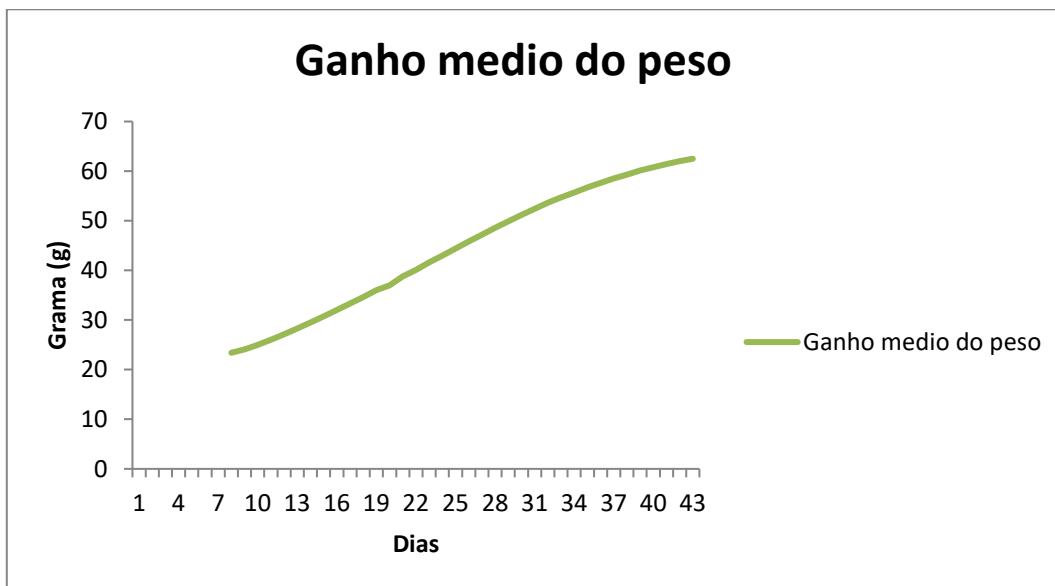


Gráfico 2. Ganho médio do peso de Frangos da Linhagem Cobb

Fonte:Cobb, Adaptado pela autora (2021)

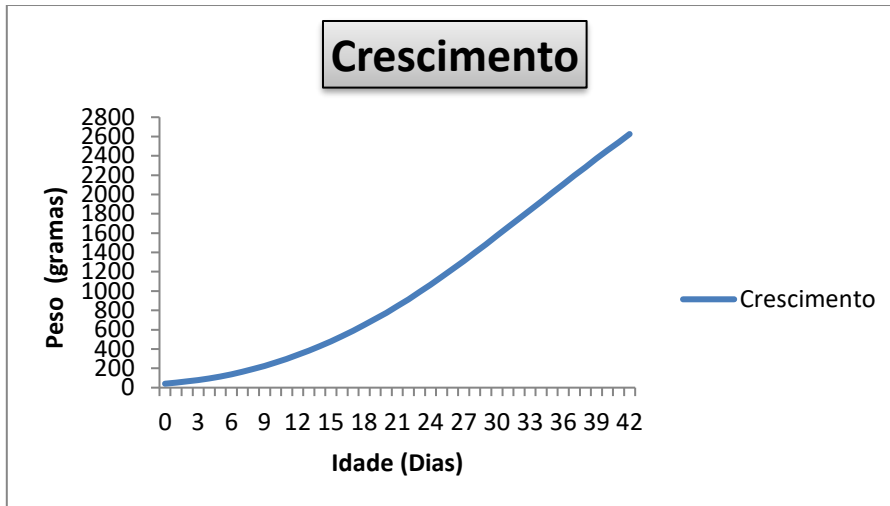


Gráfico3. Crescimento de Frangos da Linhagem Cobb

Fonte: Cobb, Adaptado pela autora (2021)

3.10. Fórmulas de parâmetros de desempenho

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{Efectivo inicial} - \text{Efectivo de final}}{\text{Efectivo inicial}} \times 100$$

3.10.1. Peso Médio

$$\text{PM} = \frac{\text{Pesototalfinal}}{\text{EfectivoFinal}}$$

3.10.2. Ganho do peso diário

$$\text{GPD} = \frac{\text{Pesofinal} - \text{Peso inicial}}{\text{Idade (dias)}}$$

3.10.3. Consumo Alimentar

Consumo total = Ração total fornecida - Sobras

3.10.4. Conversão Alimentar

$$\text{CA} = \frac{\text{CTR}}{\text{GP}}$$

3.11. Índices produtivos

3.11.1. Índice de eficiência e produtividade

$$IEP = \frac{PM \times Viabilidade}{CAxidade} \times 100$$

Fonte: Araujo, (1996)

3.11.2. Viabilidade

$$VB = \frac{\text{Efectivo final} * 100}{\text{Efectivo inicial}}$$

Fonte: Silva, (2016)

IV. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA ÁREA DO ESTÁGIO

4.1.A tabela 2 ilustra todos materiais utilizados durante o estágio académico.

Tabela 2: Materiais

Materiais/Insumos	Função
Vassoura	Limpeza nas instalações;
Puxador	Auxilia na limpeza
Pulverizador dorsal (16L)	Mistura e aspersão da droga nas instalações
Água	Líquido de uso múltiplo na empresa
Fato-macaco e botas	Protecção do trabalhador
Pá	Remoção das fezes, palha e outros resíduos
Carinha-de-mão	Transporte de matérias pesados
Tubo de água	Conduzir a água para o local do trabalho
Máscara	Proteger o trabalhador
Vacinas	Controle da Newcastle e Gumboro
Desinfectante Virukil	Contra vírus e bactérias (na água e no aviário)
Anti-stress	Controle de stress em animais
Palha de arroz	Cama para frangos
Comedouros e Bebedouros	Alimentação dos animais
Baldes	Distribuição da ração em comedouros
Regadores	Aplicação das vacinas e Vitaminas
Reservatório de água (5000L)	Reserva de água de abeberamento
Espanjas	Usadas no pedilúvio
Lonas	Cortinas
Aquecedores	Para equilibrar a temperatura nos dias frios
Pintos da Raça Cobb	Matéria-prima
Ração (A0, A1, A2)	Alimentação dos animais
Detergente Em Pó (MAQ)	Limpeza e higienização

Fonte: Autora, 2020

4.2. Actividades de rotinas no âmbito produtivo

Durante o estágio foram desenvolvidas várias actividades que compõem o processo produtivo, essas actividades eram de rotina com vista a garantir o melhor desempenho de frangos de corte.

4.2.1. Limpeza de Aviário e Desinfecção

A limpeza consistia na remoção de todos resíduos sólidos no interior do aviário, lavagem e desinfecção, esta ultima tinha como finalidade reduzir o máximo a carga bacteriana, que pode dar origem várias doenças.

4.3. Colocação da cama

A cama era colocada 5 dias antes da chegada dos pintos, consistia em espalhar a cama de forma uniforme, numa espessura de 3 a 5cm (Ilustração1). Após a colocação, a cama era desinfectada e aguardar pela chegada dos pintos. Esta actividade era procedida pela alocação de comedouros e bebedouros. Era usada a palha de arroz como cama aviaria para os pintos, este material é importante para o conforto térmico.

4.4. Sistema de abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água era supervisionado sempre antes de entrada de novo lote, para verificar bicos entupidos, fugas de água, limpeza de reservatório e abastecimento de água. A água era disponibilizada horas antes da chegada dos pintos. Para o fornecimento da água a empresa usa dois sistemas: Distribuição automática, as aves tem acesso a água através de bicos e o sistema manual, uso de bebedouros móveis.

A empresa possui um reservatório montado sobre uma elevação, para permitir o abastecimento de água por gravidade no sistema dos bebedouros automáticos.

4.5. Sistema de aquecimento e iluminação

Para o aquecimento eram usadas lâmpadas fluorescentes de 100kwts reforçadas de aquecedores a carvão e cortinas. O sistema de aquecimento era activa do 6h antes da chegada dos pintos (Ilustração 1). Os aquecedores eram com base em tambores recortados ao meio, funcionavam com base em carvão.

4.6. Cortinas

A manutenção das cortinas era feita de uma vez depois de dois lotes, para verificar possíveis danificações que possibilitam a entrada de frio ou água das chuvas e afectar os pintos. As cortinas são mantidas sempre areadas nos primeiros 7 a 10 dias de vida dos pintos, após esse período variava dependendo da temperatura. Para cortinas eram usados sacos vazios.

4.7. Recepção dos pintos

A recepção dos pintos era feita nos períodos de manhã (Ilustração 2), esta actividade consistia em: Seleção de animais com defeitos, paralíticos; e Contagem; e Pesagem

4.8. Actividades do manejo dos pintos

4.8.1. Administração de água

A água é o primeiro alimento fornecido as aves após a chegada, a água era adicionada anti-stress durante 3 dias, do quarto dia até a saída das aves era fornecida água simples, excepto em caso da água ser da fonte FIPAG, que era adicionado virukil para a eliminação de microrganismos patogénos da água.

4.8.2. Administração de ração

A ração era fornecida em simultâneo com a água, a ração era fornecida em comedouros iniciais durante 7 dias dependendo do consumo os comedouros eram alterados para permitir maior disponibilidade da ração nas aves (Ilustração 3). A empresa Papa Pesca Lda. alimenta as aves com 3 rações distintas em três fases diferentes, ração inicial, ração de crescimento e de engorda (Tabela 3.).

Tabela 3. Composição nutricional das rações

Composição	Tipos de Rações		
	Inicial (A0)	Crescimento (A1)	Engorda (A2)
Proteína Bruta (%)	22.00%	20.00%	18.00%
Gordura Bruta (%)	5.00%	6.00%	6.00%
Fibra Bruta (%)	4.50%	4.50%	5.50%
Cinzas (%)	5.50%	5.00%	5.00%

Fonte: Higest, Lote PRD0068 (2021)

4.8.3. Reviramento da cama e substituição de cama

O reviramento da cama era feito sempre que a superfície se mostrar húmida, e a substituição fazia-se parcialmente ou totalmente, quando a cama está com alta humidade (Ilustração 4).

4.8.4. Controle de temperatura

O controle da temperatura era feito com base em um termómetro, o termómetro era suspenso no interior do aviário, a temperatura era levantada duas vezes ao dia, as 7 horas da manhã e as 14 horas. A temperatura era o factor indicador de excesso e défice do calor dentro do aviário, para a estabilização da temperatura de conforto eram manipuladas as cortinas e fogões.

4.8.5. Activação de aquecedores

Os aquecedores eram mantidos activos primeiros dias de vida, e sempre que se mostrava necessário principalmente em dias com temperatura baixas. A redução do aquecimento no âmbito era feito de acordo com o estágio de crescimento, quando mais adulto as aves ficavam menos aquecimento era necessário.

4.8.6. Manipulação das cortinas

As cortinas eram sempre mantidas areadas, nos primeiros 7 a 10 dias de vida, momento em que os pintos tem baixa tolerância ao frio, e eram levantadas nos dias mais quentes e quando as aves eram adultas, respeitando sempre a exigência ao calor para desempenhar as suas funções fisiológicas nos diferentes estágios de crescimento.

4.8.7. Limpeza seca

A limpeza seca era feita todos os dias após a entrada no aviário para as actividades de rotina. Após a retirada de todas as aves no fim do ciclo, era feita a limpeza seca que consistia em remoção da cama e de todos os resíduos sólidos resultantes do processo produtivo.

4.8.8. Inspecção e registo de mortalidade e rejeitados

A inspecção de animais mortos e defeituosos era feita antes do fornecimento da dieta e no momento da mudança do turno do pessoal trabalhador da empresa. Após a inspecção seguia-se o registo em uma ficha preparada para o efeito.

4.8.9. Descarte de animais

Os animais descartados por raquitismos e paralíticos, de até 14 dias eram destinados ao consumo dos peixes.

4.8.10. Calendário de Vacinações

As vacinações eram realizadas de forma regular seguindo o calendário da Tabela 4.

Tabela 4. Calendário de vacinação

Doenças	Dias de aplicação	Vacina
Newcastle	7º dia e ao 17º dia	Newcastle + Gumboro
Gumboro	12º dia	Gumboro

4.8.11. Pesagens

As pesagens das eram feitas semanalmente, para fazer-se o acompanhamento em relação ao ganho peso.

4.8.12. Processo de apanha

A apanha era feita em períodos noturnos, para evitar maior stress térmico das aves, as horas noturnas são as geralmente as horas frescas. Este processo após seu início não era interrompendo até que se finde, os animais retirado do processo eram destinados ao abatedouro em Maputo e transporte era feito no período noturno.

V. CONSTATAÇÕES

5.1.Recepção e Pesagem dos Pintos

A recepção dos pintos era feita nos períodos de manhã. Os pintos deficientes foram selecionados e descartados, os pintos são eram pesadas e alocados no aviário. Em dias com temperaturas elevadas os pintos não eram pesados, como forma de reduzir o stress térmico.

5.2.Administração de vacinas

As vacinas eram administradas nos dias 8, 14 e 21 de idade, a administração era feita por via oral, as misturas eram feitas no depósito de água, obedecendo a descrição no rótulo da vacina. Os bebedouros não eram suspensos horas antes da administração da vacina, para dar espaço de cede as aves, e permitir que no âmbito de consumo da água, seja voluntário e abranger maior número de aves possível em espaço curto de tempo.

5.3.Alimentação

A ração as aves foi fornecida em *ad libitume* obedecendo as fases de crescimento, em fases de mudanças das dietas, a mudança foi de forma paulatina. Isto é, a granulometria das dietas alimentares das aves obedecem o hábito alimentar e estágio ou fase de crescimento das aves. Razão pela qual, a não obediência deste processo impossibilita o consumo a vontade da ração pelas aves afectando assim o desempenho.

5.4.Água

A água era sempre disponibilizada em bebedouros, o seu fornecimento nos primeiros 7 dias era feito em bebedouros iniciais, e na fase de crescimento e engordas era através do sistema automatizado, bebedouro tipo nipple. A água fornecida era tratada, e em caso de falta da água da FIPAG, a água fornecida era de fonte subterrânea, primeiro passava do tratamento com base em virukil.

5.5.Mudanças bruscas de temperatura

Durante o estágio houve eventos naturais que provocaram mortalidades em dois lotes em épocas diferentes, o primeiro evento foi relacionado a altas temperaturas e o segundo relacionado a chuvas intensas tendo elevado muito a taxa de mortalidades.

5.6.Densidade

A densidade usada pela empresa é de 13 aves/m² em todas as estações do ano, a o aumento das mortalidades na época quente.

5.7.Apanha dos frangos

O processo de apanha era feito no período de noite, a posterior eram colocado em um caminhão, a apanha era feita manualmente, os animais era levados no aviário, cada homem pegava 4 aves, duas de cada lado, cada ave era pegue por uma pata, com cabeça virada para baixo até ao transporte.

5.8.Descarte de Aves

Os animais com peso inferior a 1kg eram vendidos para os trabalhadores da empresa, os deficientes e raquíticos com até duas semanas de idade era usados para alimentação de peixes, acima de 14 dias eram jogadas no lixo.

Tabela 5. Desempenho dos lotes

Lotes	E. Inicial	E. Final	Nº aves mortas	T. Mortalidade	CMDR	CR	GMP	CA	PMF	Viabilidade %	IEP	
L1	35	13500	12754	746	5.52	0.049	1.715	0.043	1.140	1.300	94.47	307.94
L2	32	16500	16363	283	1.7	0.059	1.888	0.045	1.311	1.300	99.17	280.94
L3	35	17000	16243	757	4.5	0.057	1.995	0.043	1.326	1.45	95.55	298.61
L4	37	16963	16187	776	4.6	0.05	1.850	0.044	1.136	1.55	95.43	371.89
L5	35	13438	12980	548	4.1	0.054	1.890	0.0326	1.656	1.88	96.59	313.22
L6	32	16412	15724	688	4.2	0.05	1.600	0.045	1.111	1.288	95.81	317.32
L7	35	16986	16677	309	1.8	0.045	1.750	0.0438	1.027	1.555	98.18	424.57
L8	37	16967	16574	393	2.3	0.041	1.517	0.02415	1.698	1.027	97.68	168.83

Fonte: Autora (2021)

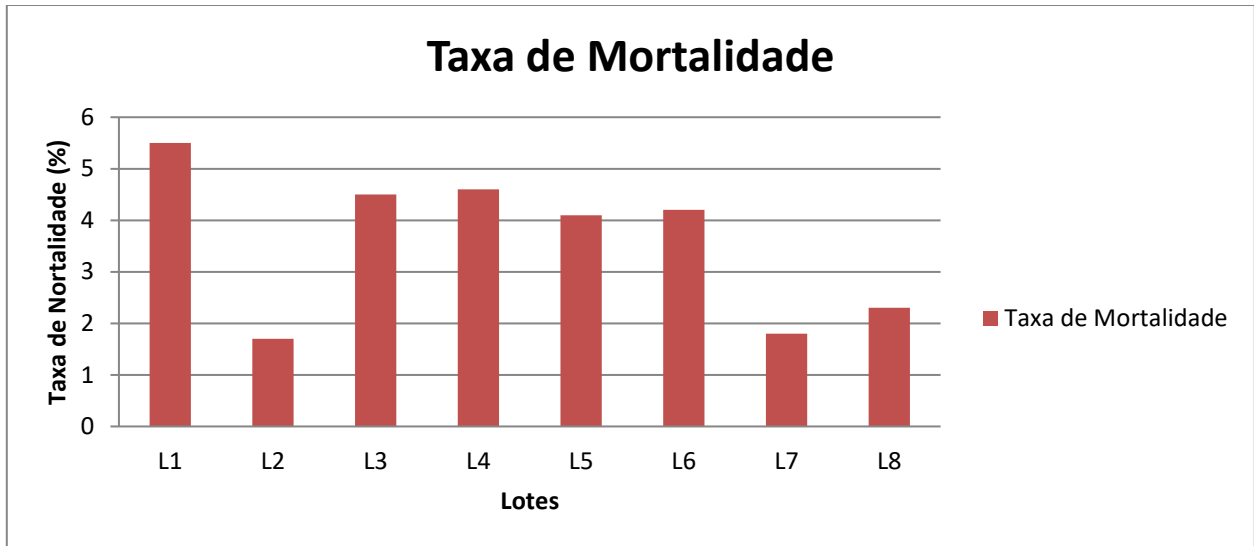


Gráfico 4. Taxa de Mortalidade

Fonte: Autora (2021)

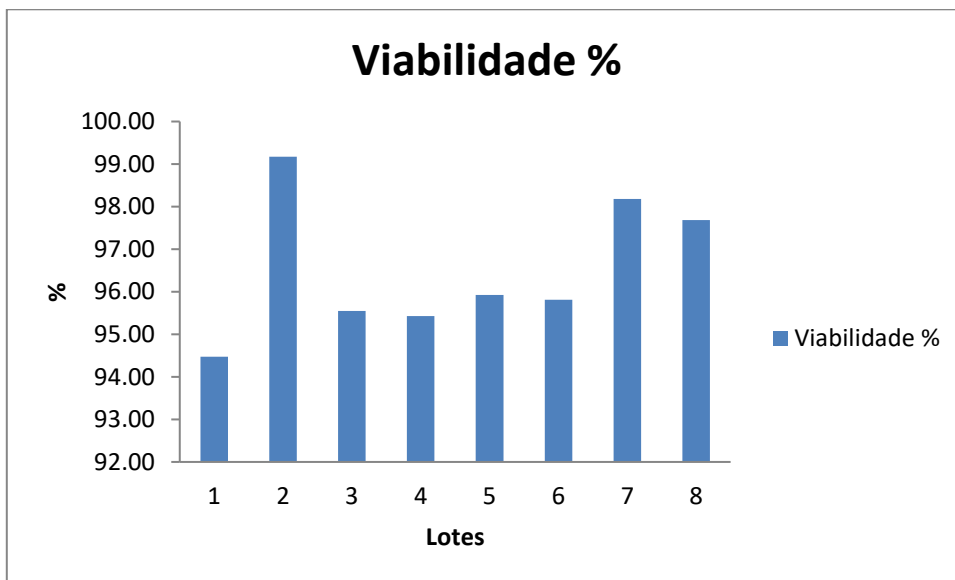


Gráfico 5. Viabilidade dos Lotes

Fonte: Autora (2021)

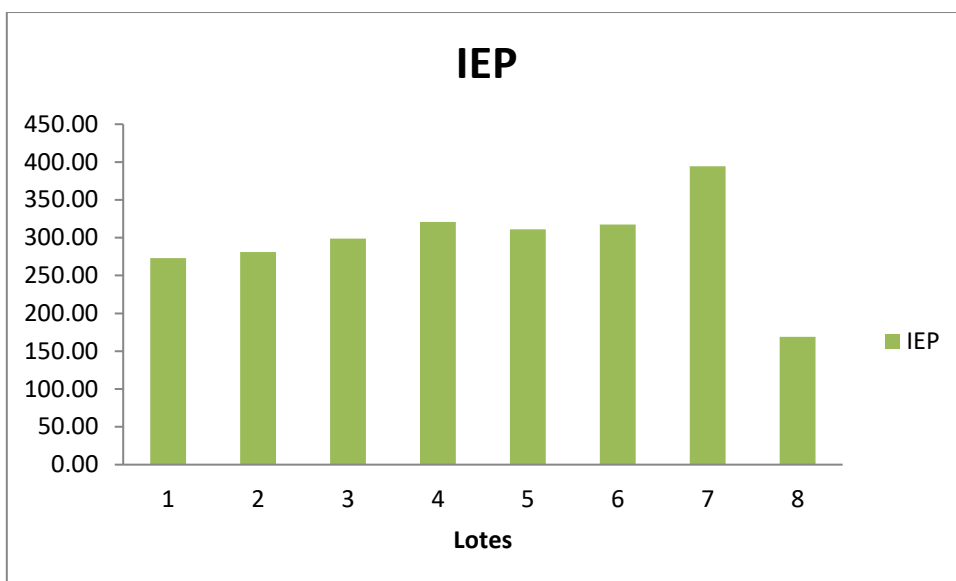


Gráfico 6. Índice de Eficiência Produtiva

Fonte: Autora (2021)

5.9. Parâmetros de desempenho

Os parâmetros de desempenho foram calculados com base nas formulas usadas pelos autores citado no textos em o desenvolvimento dos cálculos estão em anexo.

5.9.1. Ganho de Peso

Em relação ao ganho de peso todos os lotes apresentam pesos (crescimento acelerado) superiores em menores dias de vida, devendo ao estágio de vida e aos processos metabólicos.

5.9.2. Mortalidade

As maiores mortalidades foram verificadas em dias de temperaturas críticas máximas (Tabela 1), e em dias de chuvas torrenciais, tendo influenciado negativamente este indicador de desempenho.

5.9.3. Consumo da ração

O consumo da ração teve maiores variações ao longo do processo produtivo, devido a variação de temperaturas.

VI. DISCUSSÃO

6.1.Recepção e Pesagem de Pintos

Esta actividade deve ser antecedida da preparação completa do aviário, disponibilizando temperatura de conforto, cama, água e ração (Lopes, 2011), estas actividades estão em paralelas as realizadas pela empresa.

6.2.Administração de vacinas

Segundo Lopes (2011) destaca que um plano sanitário deve sempre participar activamente para a prevenção de doenças, o uso de vacinas ajuda no não aparecimento de doenças no plantel.

6.3. Alimentação

A administração da ração na empresa Papa Pesca Lda., está em concordância com o recomendado por Andriquetto (1983), que destaca que o programa de alimentação deve obedecer a idade das aves, e que as rações devem atender as exigências nutricionais das aves. A adaptação da dieta é um factor muito importante, isto porque, influencia no consumo do alimento, a composição física e o hábito alimentar do animal favorecem o melhor aproveitamento de nutrientes em alimentos e melhoram o desempenho, isto é, rações em péletes reduzem o gasto de energia por frequentar ao comedouro em contrapartida aumentam o tempo de repouso do animal para a digestão, sendo que a mudança de uma fase para a outra as aves devem ser adaptadas a nova granulometria(Cardoso, 2013).

6.4.Desempenho produtivo

6.4.1. Ganho de Peso

O ganho de peso diário encontrado durante este trabalho foi de 83g superior aos resultados de 58.78g Nowicki*etal.* (2011). Os resultados em relação ao ganho de peso (curva de crescimento) do ciclo 6 e 7 foram superiores aos encontrados por Stresser*etal.* (s.d).

Pires *etal.*(2019) destacam que a linhagem Cobb é precoce em ganho de peso, este resultado assemelhasse aos verificados neste trabalho de monitoria.

6.4.2. Mortalidade

Os resultados sobre as taxas de mortalidade durante a monitoria são apoiados pelo Heier (2002), que sustenta que as mortalidades podem ser originadas por factores adversos, característico de ambiente (chuvas e temperaturas altas). Touchert citado por Bertolin (s.d) sustenta que as doenças, distúrbios estomacais, factores ambientais e excesso de lotação além das aves que são refugados e eliminadas ao longo de um alojamento são os principais factores que levam a altas mortalidades em aves de corte.

6.4.3. Consumo da ração

Em relação ao consumo médio diários os dados do Gráfico-1, não assemelham a nenhum dos lotes monitorados, tendo se verificados o consumo abaixo de 200g/ave. *Apiatal*. (2017) destacam que a linhagem Cobb, em virtude da maior deposição do músculo (peito) e maior conversão alimentar, é susceptível a mortalidade principalmente a partir da 3a a 4a semana por enfarto ou locomoção.

Os resultados inerentes ao consumo médio diário 65g/dia são semelhantes aos *Apiatal*. (2017) que encontraram 70g/dia para a linhagem Cobb até aos 28 dias de idade.

6.5.Densidade

A densidade por m² usada pela empresa é de 13,4 aves, estes dados são diferentes das recomendações do Silva (2013) que recomenda 10aves/m² no verão e 12aves/m² no inverno. O autor realça que as aves devem ter espaço suficiente para expressar o seu comportamento natural, que condiciona liberdade e movimentos as aves.

Vários autores citados por Souza *etal*. (2013) recomendam que a densidade deve ser respeitada sob pena de induzir ao baixo desempenho das aves, e que muitos factores devem ser levados em consideração para a determinação da densidade como é o caso: temperatura, peso das aves, tipo de aviário e sistema de ventilação. Sousa *etal*. (2013) destacam que densidade tem uma influência directa no desempenho das aves, que é condicionado pelo bem-estar animal e comportamento social (doenças e stresse). Segundo Mendes (2017) a falta de espaço adequado, além do bem-estar animal afecta o acesso a água e alimento, afecta a qualidade da cama, aumenta a humidade e a temperatura, há maior concertação de amónio e reduz a liberdade de movimentação das aves.

Segundo Cardoso (2013) a densidade influi directamente na elevação da temperatura, quando a temperatura eleva acima da zona de termoneutralidade, a ave entra na hipertermia condição extrema em que a ave elimina maior quantidade do ácido carbónico, condiciona-se também o desequilíbrio electrolítico, há redução no consumo da ração e conseqüente a redução do crescimento, e também do aumento da taxa de mortalidade. Esta situação relaciona-se com a enfrentada pela empresa, e que denota maior impacto em dias quentes.

6.6. Temperatura

A exposição ao stress térmico por calor influencia negativamente no desempenho de frangos (Pires *et al.*, 2019), neste trabalho foram verificados os mesmos problemas o que levou a rejeição dos frangos durante o período de criação, elevando assim a taxa de mortalidade e de rejeitados. A temperatura tem maior influência em situações de altas densidades, devido ao calor corporal que é produzido pelos frangos principalmente na fase final.

6.7. Retirada dos frangos para a venda

O processo de retirada dos frangos nos aviários, feito num ambiente com mínimo de stress, a UBA (2008) suporta ao feito na Empresa Papa Pesca Lda. e realça que durante a retirada das aves, as aves devem ser carregadas pelas patas e no máximo em uma mão devem ser levadas 3 aves. Lopes (2011) destaca que este processo deve ser realizado por pessoal especializado para evitar arranhões em aves, hematomas e lesões em aves, contudo este processo é antecedido pelo jejum, favorecendo o esvaziamento do trato digestivo.

VII. CONSIDERACOES FINAIS

Durante o acompanhamento das actividades produtivas foi possível notar que os aspectos técnicos auxiliaram para a melhoria da produção. A monitoria do processo produtivo mostrou uma melhoria no desempenho produtivo. Embrados 8 lotes assistidos apenas dois tiveram resultados baixo devido ao mau tempo que afectaram em duas épocas diferentes.

VIII. RECOMENDAÇÕES

8.1.Recomenda-se:

A empresa a condicionar as janelas dos aviários para evitar a entradas das chuvas o que leva a alta mortalidade em deias de chuvas;

A empresa a construir sala de repouso dos trabalhadores para evitar a permanência dos trabalhadores por longos períodos nos aviários em conversas o que leva ao stress dos animais reduzindo assim o consumo e causando desequilíbrio no crescimento dos frangos, o que aumenta a taxa de rejeição;

A empresa a fazer adaptação das dietas na passagem de uma fase para outra, para evitar as mudanças bruscas de ração o que leva a redução do consumo, distúrbios gastrointestinais, causando desequilíbrio no crescimento condicionando alta taxa de rejeições.

A empresa a usar a densidade da literatura, para evitar que afecta o bem-estar animal, afecta o acesso a água e alimento, afecta a qualidade da cama, aumenta a humidade e a temperatura, haverá maior concertação de amónio e reduz a liberdade de movimentação das aves, o número de mortalidade vai aumentar.

IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Agostinho, KPLA 2010, Análise da competitividade do sector avícola em Moçambique de 2000 à 2009, UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE -FACULDADE DE ECONOMIA, Maputo.
2. Andriguetto, JM, Perly, L, Minardi, I, Gemael, A, Flemming, J.S, Sousa, G.A, Filho, A.B 1981, Nutrição Animal: As bases e os fundamebntos da nutrição Animal. Os alimentos, Ed. Nobel, Vol: 1. São Paulo. Acesso em 20 de Novembro de 2020. Disponivelem: https://books.google.co.mz/books?id=jIUIBJ4eeroC&pg=PA13&hl=ptPT&source=gbs_to_c_r&cad=4#v=onepage&q&f=false
3. Andriguetto, JM 1983, Nutrição animal: alimentação animal. 3. Ed. São Paulo, SP:Nobel.
4. Api, I, Takahashi, SE, Mendes, AS, Paixão, SJ, Refati, R, Restelatto, R 2017, ‘EFEITO DA SEXAGEM E LINHAGENS SOBRE O DESEMPENHO E RENDIMENTO DE CARÇA DE FRANGOS DE CORTE’ Cienc. anim. bras., Goiânia, v.18.
5. Bertolini, IDV, Biachi, I, Lima, MF s.d, Avaliação do desempenho Zootécnico de Frangos de Corte das Linhagens Cobb e Ross. Consultado aos 20 de Outubro de 2020. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2019/11/avaliacao-do-desempenho-zootecnico-de-frango-de-corte-das-linhagens-cobb-e-ross.pdf>
6. Bilgili, SF 1989, Research note: effect of postmortem ageing temperature on sarcomere lenth and tenderness of broiler Pectoralis major. PoultryScience, Champaign.
7. Cardoso, DM 2013, Alternativas nutricionais para frangos de corte submetidos ao estresse por calor / Diogo de Moraes Cardoso. – Belo Horizonte: UFMG.
8. Cobb. 2008, Manual de Manejo de Frangos de Corte COBB, Brazil.

9. Elguera, M. A. 1999, Nuevos aspectos de manejo de reproductoras pesadas. Tecnología Avícola año 3 n. 35.
10. FAWC. 1992, FAWC updates the five freedoms. Veterinary Record.
11. Heier, B. T. 2002. Factors associated with mortality in Norwegian broiler flocks. Preventive Veterinary Medicine.
12. Hellmeister Filho, P, Menten, JFM, Silva, MAN, Coelho, AAD, e Savino, VJM 2003, Efeito de genótipo e do sistema de criação sobre o desempenho de frangos tipo caipira. Revista Brasileira de Zootecnia.
13. Junior, G, Bezerra, JG, Júnior, GBG, Bento, EF, Souza, AF 1984, Sistema de Produção de Aves.
14. Lopes, JCO 2011, Avicultura. UFPI
15. Macari, M 2002, Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. FACTA, Campinas.
16. McFerran, JB 1993, Wet litter and enterovirus. In: SOLVAY CHICKEN HEALTH COURSE HELD, Massey University.
17. McInerney, J 2004, Animal welfare, economics and policy: report on a study undertaken for the farm & animal health economics, Division of DEFRA, Londres.
18. Mendes, OTN 2017, "BEN ESTAR ANIMAL NA PRODUCAO DE FRANGOS DE CORTE NO BRAZIL, Brasília - DF

19. Micheletti, A 2007, Manejo reprodutivo e sanitário de reprodutoras pesadas, RevBrasReprodAnim, Belo Horizonte, v.31, n.3.
20. Moura, DJ 2001, Ambiência na avicultura de corte. In: SILVA, I. J. O. Ambiência na produção de aves em clima tropical, FUNEP, Piracicaba.
21. Pires, GA, Cordeiro, MB, Freitas, HJ, Rodrigues, SFC, Nascimento, A. M 2019, DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E RENDIMENTO DE CARCAÇA DE LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE CRIADAS SOB CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA OCIDENTAL. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.16 n.29.
22. Souza, VLF, Buranelo, Gasparino, E, Cardozo, RM e Barbosa, MJB 2010, Efeito da Automatização nas Diferentes Estações do Ano Sobre os Parâmetros de Desempenho, Rendimento e Qualidade da Carne de Frangos de Corte, ActaScientiarum, Animal Sciences.
23. Souza, CF *et al.*, Instalações para aves. Consultado aos 19 de Outubro de 2020. Disponível <http://arquivo.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/INSTALA%C3%87%C3%95ESavesFINAL.pdf>
24. Revollo, R.2009, Patologia Aviária. Manoele, Barueri-SP.
25. Silva, JR 2011, Criação e Manejo de Frango de Corte. Brasil – SP

26. Silva, LF 2013, Influência da Ambiência Sobre o Desempenho Zootécnico de Frangos de Corte. UFP – CURITIBA.
27. Silva, EP 2016, Avicultura de Corte: Manejo de criação de frangos de corte. UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária
28. Stringhini, JH 2003, Avaliação do Desempenho e Rendimento de Carcaça de Quatro Linhagens de Frangos de Corte Criadas em Goiás. Revista Brasileira de Zootecnia.
29. UBA – União Brasileira de Avicultores 2008, Protocolo de Boas Práticas de Produção de Frangos. Brasil – SP.
30. Pereira, PWZ 2008, Avaliação do complexo enzimático e betaina natural nas rações de frangos corte criados em aviário comercial. Tese de Mestrado – USP – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.
31. Tinôco, IFF 1995, Estresse calórico: meios naturais de condicionamento. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE AMBIÊNCIA E INSTALAÇÃO NA AVICULTURA INDUSTRIAL, Campinas.

X. ANEXO

Cálculos de parâmetros de desempenho do Lote 1

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{efectivo inicial} - \text{efectivo de final}}{\text{efectivo inicial}} \times 100$$

$$\text{TM} = \frac{13500 - 12754}{13500} \times 100$$

$$\text{TM} = 5.5\%$$

Ganho do peso diário

$$\text{GPD} = \frac{\text{Peso final} - \text{peso inicial}}{\text{Idade (dias)}}$$

$$\text{GPD} = \frac{1.5 \text{ kg}}{35}$$

$$\text{GPD} = 43 \text{ kg}$$

Consumo da Ração

Consumo total ração = Ração total fornecida - Sobras

$$\text{CTR} = 2.4 \text{ kg/ave}$$

Conversão Alimentar

$$\text{CA} = \frac{\text{CTR}}{\text{GP}}$$

$$\text{CA} = \frac{2.4}{1.505}$$

$$\text{CA} = 1.493$$

Índices produtivos

Viabilidade

$$\text{VB} = \frac{\text{Efectivo final} \times 100}{\text{Efectivo inicial}}$$

$$\text{VB} = \frac{12754 \times 100}{13500}$$

VB= 94.5%

Índice de eficiência e produtividade

$$IEP = \frac{PM \times Viabilidade}{CA \times Idade} \times 100$$

$$IEP = \frac{1.500 \times 94.5}{1.483 \times 35} \times 100$$

IEP=273.09

Lote 2.

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{efectivo inicial} - \text{efectivo de final}}{\text{efectivo inicial}} \times 100$$

$$TM = \frac{16500 - 16363}{165000} \times 100$$

TM= 1.7%

Ganho do peso diário

$$GPD = \frac{\text{Pesofinal} - \text{pesoinicial}}{\text{Idade (dias)}}$$

$$GPD = \frac{1.3\text{kg}}{32}$$

GPD = 0.040kg

Consumo da Ração

Consumo total ração = Ração total fornecida - Sobras

CTR = 1.888 kg/ave

Conversão Alimentar

$$CA = \frac{CTR}{GP}$$

$$CA = \frac{1.888}{1.300}$$

CA= 1.311

$$VB = \frac{\text{Efectivo final} * 100}{\text{Efectivo inicial}}$$

$$VB = \frac{16363 * 100}{16500}$$

$$VB = 99.17\%$$

Índice de eficiência e produtividade

$$IEP = \frac{PM * Viabilidade}{CA * Idade} * 100$$

$$IEP = \frac{1.3 * 99.17}{1.311 * 32} * 100$$

$$IEP = 280.94$$

XI. APENDICE



Ilustração 2. Preparação do Aviário



Ilustração 1. Aviário Povoado



Ilustração 4. Administração da Ração



Ilustração 3. Mudança da cama