



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE

FACULDADE DE VETERINÁRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA ANIMAL
TRABALHO DE CULMINAÇÃO DE ESTUDO

Tema:

Relatório de estágio em produção de frangos de corte na Faculdade de Veterinária

Caso de estudo: Avaliação retrospectivo do desempenho produtivo de frangos de corte criados na granja da Faculdade de Veterinária no ano 2023

Autora: Zaida André Mulhule

Supervisora:

Mestre Quintília da Conceição Nicolau

Co-supervisores:

Mestre Palmira Penina Raúl Timbe

Lic. Amélia Neyde Mainasse Nguenha

Maputo, Dezembro de 2025

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu Zaida André Mulhule estudante do curso de Ciência e Tecnologia Animal na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Veterinária, declaro por minha honra que o presente trabalho com o tema Avaliação retrospectivo do desempenho produtivo de frangos de corte criados na granja da FAVET no ano 2023 é da minha autoria e foi elaborado com base nos recursos que se referenciam ao longo do trabalho.

Esta é a primeira vez que o submeto para a obtenção do grau de licenciatura, nesta instituição de ensino.

Maputo, aos 19 de Dezembro de 2025

(Zaida André Mulhule)

DEDICATÒRIA

Dedico o trabalho primeiramente a Deus, pela força, perseverança, e coragem concedidas para alcançar os meus objetivos mesmo diante das dificuldades enfrentadas dia após dia.

Aos meus pais, André Esfráude Mulhule (em memória) e Filomena Libombo, pela base sólida de amor, valores e incentivo. Aos meus irmãos, Marta Mballi André Mulhule, Zulmira André Mulhule, Nelson André Mulhule, Aurélio André Mulhule, Armando André Mulhule e Arlindo André Mulhule (em memória), pelo apoio constante ao longo desta caminhada.

Ao meu esposo Prudêncio Simbane, cujo apoio, compreensão e aconselhamento foram fundamentais durante todo o período de estudos.

As minhas amigas, Helga Muianga e Fátima Casongo, cuja amizade, motivação e companheirismo marcaram de forma especial esta caminhada, que sempre estiveram presentes nos conselhos durante os estudos.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e sempre me acompanhou durante os meus estudos.

A minha família pela educação, sempre sonhavam que concluísse os meus estudos, em especial meu pai (em memória) e minha mãe. Pai e mãe embora hoje o meu coração transborda de alegria e por todo o carinho que me deram na vida, quero que saibam que todos os dias estou orgulhosa por tudo que fizeram para mim.

Aos meus irmãos, em especial ao Nelson André Mulhule, Zulmira André Mulhule e Arlindo André Mulhule pelo apoio e pela força que me deram em momentos difíceis que enfrentei durante os estudos.

Tenho imensa gratidão ao meu esposo Prudêncio Simbane pela confiança que depositou em mim e deixar os seus sonhos e projetos para trás e me apoiar em tudo até ser uma mulher quem sou hoje.

A todos os colegas da UEM, Faculdade de Veterinária, em particular ao curso de Ciência e Tecnologia Animal 2019, que me apoiaram em todo o percurso académico e social principalmente ao meu grupo de estudo Helga Muianga, Fátima Casongo, Lariça Simbine e Tacilima Naico.

Aos trabalhadores da granja da FAVET em especial Sr. Albino Gove e Sr. Justino Siteo pela recepção para a realização das atividades de estágio.

A mestre Quintília da Conceição Nicolau, Palmira Penina Timbe e Licenciada Amélia da Neyde Nguenha pela orientação desde o estágio até ao trabalho de Culminação de Estudos.

A todos que me apoiaram, directa e indirectamente, para que este trabalho se torne uma realidade.

Meu KHANIMAMBO

ABREVIATURA

% – Percentagem

® – Marca Registrada

A1 – Ração Inicial

A2 – Ração de Crescimento

CA – Conversão Alimentar

CR – Consumo de Ração

Et. al. – Colaboradores

FAVET – Faculdade de Veterinária;

g – Grama

GMD – Ganho Medio Diário

GP – Ganho De Peso

IEP – Índice de Eficiência Produtiva;

Kg – Quilograma

L – Litros

m² – Metros

PM – Peso Médio

PV – Peso Vivo

Sr(a) – Senhor(a)

TM – Taxa de Mortalidade

U – Uniformidade

UEM – Universidade Eduardo Mondlane

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico I: Evolução da produção de carne de frangos (MADER, 2023).....	22
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura I: Pavilhão da Genética da FAVET.....	13
Figura II: (A) demarcação da área e identificação das lâmpadas ultravioletas; (B) Maneio da cama; (C) Área após a remoção dos cercos.....	15
Figura III: (A) Verificação da penugem e olhos do pinto; (B) Verificação da cicatrização do umbigo; (C) Pesagem de pintos e (D) pintos alojados.	16
Figura IV: Seleção de impurezas na ração.	16
Figura V: Distribuição intercalada de bebedouros e comedouros.	17

LISTA DE TABELAS

Tabela I: Descrição das actividades realizadas.....	14
Tabela II: Protocolo de Vacinação.	18
Tabela III: Desempenho produtivo de 1 a 30 dia.	19
Tabela IV: Padrões de desempenho dos parâmetros produtivos da linhagem Ross308 (frangos mistos).....	26
Tabela V: Fórmulas de avaliação de desempenho produtivo dos lotes de frangos de corte da granja da FAVET.....	27
Tabela VI: Ciclos de produção da granja da FAVET.....	28
Tabela VII: Consumo de Ração Semanal (g/ave) até aos 21 dias.	29
Tabela VIII: Ganho Médio Diário (g/ave) até aos 21 dias.	29
Tabela IX: Conversão Alimentar até aos 21 dias.	29
Tabela X: Taxa de Mortalidade semanal (TM%) até aos 21 dias.	30

ÍNDICE

RESUMO.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJECTIVOS.....	12
2.1 Gerais.....	12
2.2 Específicos.....	12
3 PARTE I: ACTIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO.....	13
3.1 Localização e caracterização do local de estágio.....	13
3.2 Descrição das atividades realizada.....	13
3.2.1 Higienização do Pavilhão e dos equipamentos.....	14
3.2.2 Instalação dos equipamentos e da cama.....	15
3.2.3 Alojamento dos pintos no Pavilhão.....	15
3.2.4 Maneio alimentar, água e dos equipamentos.....	16
3.2.5 Maneio da Cama e monitoramento das aves.....	17
3.2.6 Controle da temperatura e da luz.....	17
3.2.7 Maneio sanitário.....	18
3.2.8 Maneio pré-abate e apanha das aves.....	19
3.2.9 Parâmetros de desempenho produtivos.....	19
3.2.10 Resultados de desempenho produtivo.....	19
4 PARTE II: CASO DE ESTUDO.....	21
4.1 Revisão Bibliográfica.....	21
4.1.1 Origem e História da avicultura.....	21
4.1.2 Produção de Frangos em Moçambique.....	21
4.1.3 Panorama Nacional de produção de frangos de corte.....	21
4.1.4 Biossegurança.....	22
4.1.5 Ventilação e Humidade Relativa.....	22
4.1.6 Maneio da temperatura e Iluminação.....	23
4.1.7 Maneio da cama.....	23
4.1.8 Maneio alimentar.....	23
4.1.9 Maneio sanitário.....	24
4.1.10 Parâmetros de desempenho produtivo de frangos de corte.....	24

4.1.11	Fatores que Influenciam o Desempenho Produtivo.....	25
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
5.1	Local de realização do caso de estudo	27
5.2	Tipo de estudo e recolha de dados	27
5.3	Processamento e análise de dados	27
6	RESULTADOS.....	28
6.1	Ciclos de produção de frangos de corte da FAVET.....	28
6.2	Avaliação do Desempenho produtivo.....	28
7	DISCUSSÃO.....	31
7.1	Ciclos de produção de frangos de corte da FAVET.....	31
7.2	Consumo de Ração (CR)	31
7.3	Ganho Médio Diário (GMD).....	32
7.4	Conversão Alimentar (CA).....	32
7.5	Viabilidade (%)	33
8	CONCLUSÃO	34
9	RECOMENDAÇÕES.....	35
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

RESUMO

O presente relatório descreve as actividades realizadas durante o estágio na Faculdade de Veterinária (FAVET) num período de 4 meses (de 4 de Abril a 17 de Agosto) de 2023 e um caso de estudo. O estágio teve como objectivo consolidar conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso, sobre a criação de frangos de corte através da participação nas actividades desenvolvidas na granja da Faculdade de Veterinária. Durante o estágio foi acompanhado a criação de 3 lotes de frangos de corte onde foram realizadas diversas actividades incluindo preparação do pavilhão, manejo sanitário, manejo alimentar e monitoria. Os pintos utilizados foram de 1 dia, sem distinção de sexo da linhagem Ross 308. Os parâmetros analisados incluíram Consumo Médio de Ração (CMR), Ganho de Peso Médio (GPM), Conversão Alimentar (CA), Viabilidade (V), Uniformidade (U) e Índice de Eficiência Produtiva (IEP). Os resultados mostraram que o IEP foi de 407,00 no lote 1, 349,21 no lote 2 e 361,91 no lote 3. O caso de estudo, consistiu na análise retrospectiva das fichas de registo dos lotes produzidos na granja da FAVET, de Janeiro a Dezembro de 2023. De acordo com os dados das fichas de registo, foram produzidos 7 lotes de frangos de corte, onde foram alojados em média de 1.992 (1.489 – 2.291) aves por lote, perfazendo no total 13.345 aves. O período médio de criação foi de 40 dias (35 – 43), registando-se uma variação média de 5 dias (3–8) na data de saída dos lotes. Das análises feitas foram calculados os seguintes parâmetros produtivos: Consumo de Ração (CR), Ganho Médio Diário (GMD), Conversão Alimentar (CA), e Taxa de Mortalidade (TM%) até aos 21 dias. Em média, o CR foi de 1.297,92 g (1.073,00 – 1.396,77 g), a CA de 1,44 (1,28 – 1,52), o GMD de 44 g (40,86 – 45,52 g) e a TM de 2,84% (2,50 – 3,89%). Estes resultados, se comparados com os dados da literatura da linhagem em estudo, conclui-se que os mesmos não estão dentro dos parâmetros recomendados. Quanto ao número de lotes e animais alojados em 2023, considerando a capacidade de alojamento (Nº de pavilhões), pode-se afirmar que houve baixo aproveitamento do espaço na granja da FAVET.

1 INTRODUÇÃO

A avicultura é uma das actividades agropecuárias mais relevantes no mundo. Este sector desempenha um papel crucial na segurança alimentar global, fornecendo uma fonte de proteína e de fácil acesso para diversos níveis socioeconómicos (Rodrigues *et al.*, 2014; Ródon, 2018; Mosca, 2024).

A avicultura foi durante muito tempo, conhecida por seu perfil de produção familiar, onde as pequenas propriedades produziam carne e ovos para o consumo próprio (Nicolau 2008; Ferreira e Souza, 2021). A produção de frangos de corte atualmente é considerada uma atividade económica e as características desta atividade contribuem para a geração de emprego e de renda (Rodrigues *et al.*, 2014; Mosca, 2024).

Em Moçambique a produção de frangos de corte vem crescendo nos últimos anos, com o esforço que tem sido aplicado nos processos de nutrição, instalações, equipamentos e manejo geral de aves (FAO, 2021; MADER,2023). No entanto, consta na lista dos maiores produtores de produção de frangos de corte, ocupando o segundo lugar na comunidade de desenvolvimento da África Austral (SADC), depois da África do Sul, que têm uma produção avícola mais industrializada e em maior escala (Mandlate, 2018; MADER, 2023; Mosca, 2024)

Os frangos de corte são fontes importantes de carne ao nível mundial e a vantagem dos frangos diferentes de outras espécies é terem um ciclo de produção mais curto, com rápido ganho de peso e alta conversão alimentar (Rubi, 2016; Mosca, 2024).

De acordo com Harilal e Padma (2014), o desempenho de uma unidade de produção de frangos de corte pode ser medido através de seis indicadores, nomeadamente: medidas de biossegurança, peso vivo no abate, taxa de mortalidade, doenças comuns, temperatura e manutenção de registos obtidos da actividade. O desempenho animal é um dos parâmetros de maior influência no desempenho de uma unidade de produção e é dependente da provisão de conforto e bem-estar (Teucher, 2013). Factores importantes como a linhagem dos animais, a qualidade do alimento fornecido, a adoção de boas práticas de manejo e a eficiência do mercado na expedição do produto finalizado exercem influência crucial no desempenho produtivo de unidades avícolas (Shaikh e Zala, 2011). A falha de manejo, como a ventilação inadequada e a densidade animal reduzem a performance desejada, podendo levar a uma falta de uniformidade do lote e maior susceptibilidade de doença de acordo com as afirmações de Lana (2000).

O presente estágio pré-profissional, teve como objectivo capacitar o estudante para enfrentar as exigências do mercado de trabalho, promovendo a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso de Ciência e Tecnologia Animal. Durante o estágio, foram realizadas diversas actividades, incluindo implementação das medidas de biossegurança, o manejo inicial dos pintos até aos cuidados relacionados com o bem-estar animal, nutrição e controlo de desempenho.

A experiência proporcionou uma compreensão aprofundada dos desafios diários enfrentados pelos produtores e destacou a importância de integrar práticas inovadoras e sustentáveis no sistema produtivo. Além disso, as actividades realizadas no estágio e no caso de estudo que será de avaliação retrospectiva do desempenho produtivo de frangos de corte na granja da FAVET irão contribuir para consolidar a formação académica, reforçando a relevância da integração entre teoria e prática no desenvolvimento de competências profissionais.

Este trabalho pretende apresentar um relato detalhado das actividades desenvolvidas, bem como refletir sobre os conhecimentos adquiridos e as lições aprendidas durante o estágio, com ênfase no fortalecimento do sector avícola como uma ferramenta para promover o desenvolvimento rural e a segurança alimentar em Moçambique.

2 OBJECTIVOS

2.1 Gerais

Consolidar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante o curso de Licenciatura em Ciência e Tecnologia Animal sobre a produção de frangos de corte.

2.2 Específicos

- Descrever todas as actividades exercidas de criação de frangos de corte desde o alojamento até à retirada dos frangos para o abate;
- Avaliar o desempenho produtivo dos lotes produzidos durante o estágio;
- Analisar os parâmetros produtivos de lotes de frangos de corte produzidos na granja da Faculdade de Veterinária, em 2023.

3 PARTE I: ACTIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO

3.1 Localização e caracterização do local de estágio

A Faculdade de Veterinária localiza-se no distrito urbano de KaMubuwana, na Cidade de Maputo, a Av. de Moçambique. Situa-se geograficamente entre os paralelos 25° 55' 51.5" S e 32° 33' 01.9" E, sendo delimitado a Norte pelo Bairro do Jardim, Oeste e Sul pelo Bairro Luís Cabral e a Este o bairro Unidade 7 com uma área de cerca de 238.771,5 m² (Google Earth, 2024). O estágio e o estudo foram realizados na Granja da Faculdade de Veterinária, na Universidade Eduardo Mondlane. O clima predominante é tropical seco, com período húmido nos meses de Novembro a Março com média de precipitação 813,6 mm, e seco nos meses de Abril a Outubro. A humidade relativa média anual é de 66,6%, com pouca oscilação durante o ano. As temperaturas médias anuais correspondem aos meses de Maio a Outubro com 27,2 °C máxima e 18 °C mínima (Climate-Data, 2023). A granja da FAVET possui cinco sectores de produção, dentre eles a produção de frangos de corte, poedeiras, patos e gansos, coelhos e pequenos ruminantes. Estes sectores se dedicam à produção de animais para fins de ensino e investigação. O sector de criação de frangos de corte dispõe de 2 aviários com capacidade de alojar mais de 2.000 aves.

O estágio foi efectuado no pavilhão de Genética (Figura I), uma infraestrutura aberta, orientada no sentido norte-sul, com cobertura de fibrocimento e equipada com lanternim. À entrada, encontra-se um pedilúvio, instalado como uma medida de biossegurança, e o piso é revestido com argamassa.



Figura I: Pavilhão da Genética da FAVET.

3.2 Descrição das atividades realizada

O estágio teve a duração de 4 meses (04 Abril a 17 Agosto de 2023). Durante este período produziram-se 3 lotes de frangos de corte da linhagem Ross308, compostos por 200 aves por lote, sem distinção de sexo, com período de produção de 30 dias e um vazio sanitário de 15 dias por lote. Foram realizadas actividades rotineiras relacionadas com a produção de frangos de corte, descritas na Tabela I.

Tabela I: Descrição das actividades realizadas.

Áreas	Atividades	Número de sessões
Preparação do pavilhão e equipamentos	Higienização da instalação e equipamentos (cercos, cortinas) e calagem	3
	Montagem dos equipamentos, colocação da cama	3
	Lavagem dos bebedouros	90
Alojamento dos pintos no pavilhão	Contagem, selecção e pesagem das dos pintos	3
Maneio alimentar, água e maneio de equipamentos	Administração de ração e água,	90
	Alargamento do espaço vital das aves	6
Maneio da cama e Monitoramento	Controle de humidade da cama e observação do comportamento das aves e remoção	90
Maneio da temperatura e de luz	Controlo da temperatura através do comportamento das aves	90
Maneio sanitário	Vacinação	9
	Vitaminação	36
	Tratamento terapêutico	15
Maneio pré-abate e apanha das aves	Separação, Pesagem das aves e suspensão de comedouros	6
Avaliação do desempenho produtivo	Pesagem da ração remanescente e fornecida	90
	Pesagem de aves	18

3.2.1 Higienização do Pavilhão e dos equipamentos

A etapa de higienização consistiu na realização da limpeza, desinfecção dos equipamentos e vazio sanitário do pavilhão, antes do alojamento dos pintos, de modo a garantir a redução dos agentes causadores de doenças. No processo de higienização fez-se a limpeza seca, húmida e foi deixado secar com a ventilação natural por um dia. Na desinfecção do pavilhão, usou-se cal virgem que foi diluída com água e aplicada como recomenda o fabricante e o vazio sanitário foi desinfetado num período de 15 dias como recomenda o Babosa (2018). Os equipamentos utilizados durante a criação do frango foram lavados com detergentes alcalinos espumantes com água e foram todos desinfetados com formalin® com base nas instruções do fabricante.

3.2.2 Instalação dos equipamentos e da cama

Antes da recepção dos pintos, fez-se à demarcação da área de criação, instalando-se o cerco metálico, respeitando a densidade inicial de 40 pintos/m², conforme recomendado por Aviagen (2018), a qual foi ajustada progressivamente até atingir a densidade final de 10 aves/m², de acordo com Lacerda (2022). Em seguida, distribuiu-se a cama de serradura de madeira de forma homogênea, atingindo uma altura de aproximadamente 5 cm, conforme recomendado por Abreu (2009) (Figura II). Posteriormente, instalaram-se as cortinas, lâmpadas infravermelhas de 175 W na proporção de 1 lâmpada para 100 aves, utilizadas como fonte de aquecimento, sendo estas ligadas 48 horas antes do alojamento para assegurar a temperatura adequada segundo as recomendações de Aviagen (2018).



Figura II: (A) demarcação da área e identificação das lâmpadas ultravioletas; (B) Maneio da cama; (C) Área após a remoção dos cercos.

3.2.3 Alojamento dos pintos no Pavilhão

Durante o alojamento, procedeu-se à verificação da qualidade dos pintos, conforme ilustrado nas Figuras III. Avaliou-se o estado geral das aves, considerando critérios como vitalidade, uniformidade, plumagem limpa e bem seca, olhos brilhantes, umbigo completamente cicatrizado, boa conformação corporal, ausência de deformações nas patas ou bico e os mesmos foram pesados a 100% do bando, contados e alojados imediatamente.

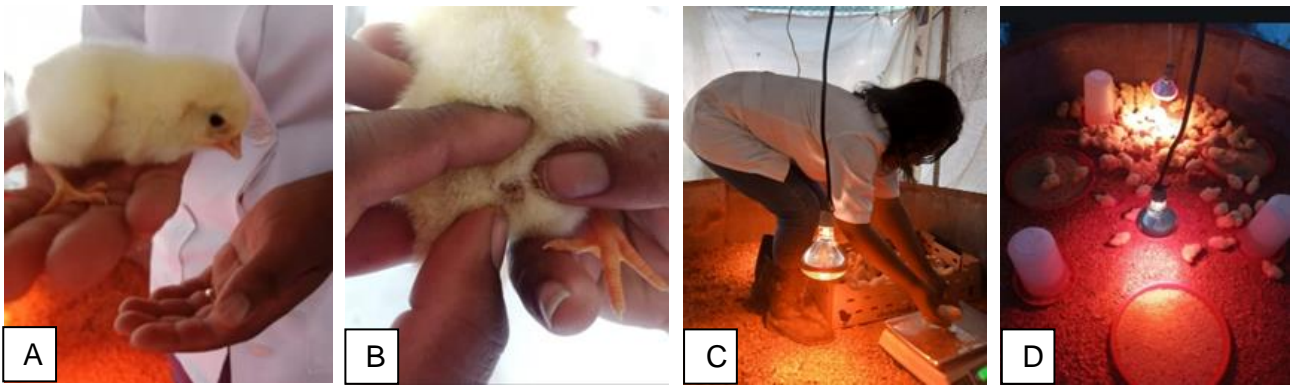


Figura III: (A) Verificação da penugem e olhos do pinto; (B) Verificação da cicatrização do umbigo; (C) Pesagem de pintos e (D) pintos alojados.

3.2.4 Maneio alimentar, água e dos equipamentos

A ração era administrada uma vez ao dia e as aves foram fornecidas duas dietas. A dieta inicial (A1) foi fornecida do primeiro ao vigésimo de idade, enquanto a dieta de crescimento (A2) foi administrada do decimo sétimo dia ao trigésimo dia de idade. Tanto a água como a ração foram disponibilizadas *ad libitum* em todas as fases de criação. Diariamente, removiam-se as impurezas presentes nos comedouros, conforme ilustrado na Figura IV, e procedia-se à pesagem da ração remanescente e da ração fornecida para registo do consumo.



Figura IV: Seleção de impurezas na ração.

Os comedouros e bebedouros utilizados foram manuais, utilizou-se equipamentos iniciais e de finalização na proporção de 3 para 100 aves, conforme recomendado pelo fabricante. Os comedouros e bebedouros foram distribuídos de forma alternada como ilustra a Figura V abaixo, no 7º dia de idade iniciou-se a substituição de forma gradual de equipamentos iniciais por de finalização. No início de criação, os comedouros e bebedouros foram colocadas sobre a cama e foram ajustadas a altura á medida que as aves cresciam, para permitir com que estejam á altura do dorso do animal com o objectivo de evitar o desperdício de água e ração conforme as recomendações de Santos, (2019) e Lacerda, (2022).



Figura V: Distribuição intercalada de bebedouros e comedouros.

3.2.5 Maneio da Cama e monitoramento das aves

O manejo da cama consistiu no seu revolvimento e na substituição da cama húmida ou empastada caso estivesse, com recurso a pá e acréscimo da cama, conforme as afirmações de Barbosa (2018), de forma a evitar a formação de microrganismos patogénico. O monitoramento das aves foi realizado diariamente, retirando de imediato os frangos mortos, fazia-se a verificação do estado de saúde dos frangos através do comportamento (distribuição das aves no pavilhão, do consumo de ração), das excreções e da auscultação respiratória.

3.2.6 Controle da temperatura e da luz

O controlo térmico do ambiente baseou-se principalmente no comportamento das aves. As aves dão sinais quando estão com frio, estes ficam aglomerados na fonte de calor ou dentro da área de criação, neste caso a temperatura deve ser ajustada e as cortinas mantidas fechadas; se o ambiente estiver quente ficam longe da fonte de calor, são menos barulhentos, ofegantes, asas estendidas; deve-se desligar ou ajustar a altura das lâmpadas infravermelhas e fornecer água fresca e remover-se as cortinas; e se a temperatura estiver adequada ficam uniformemente distribuídos. As lâmpadas infravermelhas foram utilizadas até aos 15 dias, em conformidade com Cobb (2014), porque na fase de pinto, não conseguem regular a temperatura do seu corpo, por isso são sensíveis ao frio e precisam de calor da mãe que pode ser substituído pelos aquecedores artificiais. Ao fim da 3ª semana de idade são sensíveis a calor e já não precisam de aquecedores e uma boa ventilação é crucial segundo Lacerda (2022). O programa de luz aplicado foi contínuo (24 h).

3.2.7 Maneio sanitário

Pelas manhãs, o pedilúvio situado na entrada do pavilhão era activado diariamente com Formalin®. Após as pesagens e sempre que eram aplicadas vacinas ou antibióticos, administrava-se a vitamina Stress AID WSP na proporção de 100 g por 200 L de água, seguindo as recomendações do fabricante. As aves foram vacinadas contra Newcastle, Bronquite Infecciosa e Gumboro de acordo com o programa de vacinação em vigor na granja da FAVET (Tabela II), a vacinação era realizada por via oral, antecedida por um jejum hídrico de 1 hora e 30 minutos. O procedimento de vacinação seguiu as orientações de Cobb (2014) e Alfredo (2014), utilizando volumes de água ajustados à idade, para ser consumida num intervalo não superior a duas horas. As vacinas eram abertas enquanto submersas em água colocada num bebedouro, garantindo a sua integridade.

Segundo Lacerda (2022), recomenda que as aves não devem ser vacinadas quando estiverem doentes, devido que a doença irá piorar. No Lote 3, a primeira vacinação ocorreu ao 10.º dia de idade, devido à observação de sinais de gripe para o tratamento, administrou-se o antibiótico Kenflox 10% Oral na dose recomendada pelo fabricante (100 ml para 200 L de água), durante cinco dias consecutivos.

Tabela II: Protocolo de Vacinação.

Idade das aves (dias)	Vacinas	Nome comercial
7	Newcastle	Hipraviar®
14	Gumboro	Hipragumboro®
21	Newcastle	Hipraviar®

3.2.8 Maneio pré-abate e apanha das aves

Um dia antes do abate, as aves foram pesadas individualmente. O jejum alimentar teve a duração de aproximadamente 8 horas, mantendo-se o fornecimento de água, conforme recomendado pelas orientações da Ross (2018), que indicam a necessidade de retirar a ração algumas horas antes do abate, para garantir o esvaziamento adequado do tracto gastrointestinal o que reduz a contaminação da carcaça.

A captura dos frangos para o abate foi realizada manualmente. Cada trabalhador apanhava cinco aves em simultâneo, seguindo as recomendações de Correia (2014). Após a apanha, as aves eram colocadas num carro posicionado à saída do pavilhão, de onde eram posteriormente transportadas para o matadouro da FAVET.

3.2.9 Parâmetros de desempenho produtivos

No fim de acompanhar todos os lotes, foram determinados os indicadores do desempenho produtivo baseados nas fórmulas indicadas por Lacerda (2022) como: consumo de ração (CR); ganho de peso médio diário (GMD), conversão alimentar (CA), Taxa de mortalidade (TM%), uniformidade de lote (%) e Índice de Eficiência Produtiva (IEP).

3.2.10 Resultados de desempenho produtivo

Os resultados do desempenho produtivo dos 3 lotes de criação de frangos de corte, acompanhados durante o estágio, foram determinados aos 1 a 30º dia e estes são ilustrados na Tabela III.

Tabela III: Desempenho produtivo de 1 a 30 dia.

Idade(dia)	Lote	CMR/ave(g)	CA	PMV(g)	U(%)	TM(%)	V(%)	IEP
1	1	-	-	41,75	88,5	-	100	-
	2	-	-	40,23	72,5	-	100	-
	3	-	-	37,92	93	-	100	-
Média	-	-	-	39,96	84,66	-	100	-
1-30	1	2.262,66	1,38	1.690,34	54,54	1	99	407
	2	2.259,23	1,48	1.534,33	44,91	1	99	349,21
	3	2.404,71	1,5	1.714,35	57	5	95	361,91
Média	-	2.308,86	1,45	1.646,34	52,15	2,33	97,67	372,71

Legenda: CR/ave - Ração consumida por ave, CA - conversão alimentar, PMV - peso médio vivo, U - uniformidade, TM% - taxa de mortalidade, V% - Viabilidade, IEP - índice de eficiência produtiva.

A análise dos parâmetros produtivos permitiu uma avaliação mais precisa da resposta zootécnica das aves ao longo de cada ciclo produtivo. O PM aos 30 dias de todos os lotes teve a média de 1.646,34 g, ligeiramente inferior ao valor recomendado por Aviagen (2022), de 1.805 g; o CMR foi ligeiramente superior ao esperado de 2.396 g que foi de 2.308,86 g, assim como o CA que

apresentou um valor superior de 1,45 kg do valor recomendado pela Aviagen (2022) de 1,3 kg. A Uniformidade foi de 52,15%, que está abaixo do recomendado pela literatura que deve ser de 80%. A taxa de mortalidade foi uma média de 2,33% que esteve dentro do recomendado por Lacerda (2022), que não deve ser superior a 5%.

Do modo geral os parâmetros produtivos durante o estágio foram bons e a IEP foi excelente porque foi acima de 250, com o valor médio de 372,71 conforme as afirmações de Garcês (2008). O estágio curricular realizado na granja da faculdade de veterinária proporcionou-me a oportunidade de acompanhar o dia a dia a criação de frangos, possibilitando um contacto direto com a prática, o que não acontecia com grande frequência durante o curso. O trabalho enfatizou a importância do acompanhamento detalhado dos fatores que influenciam o desempenho produtivo.

4 PARTE II: CASO DE ESTUDO

Avaliação do Desempenho Produtivo de Frangos de Corte Produzidos na Faculdade de Veterinária no Ano 2023

4.1 Revisão Bibliográfica

4.1.1 Origem e História da avicultura

A domesticação das aves é mencionada desde a antiguidade há 3246 anos a.C., quando era promover brigas de galos. Com o passar do tempo as aves representaram para os povos diversos símbolos e oferendas, (Murad e Silva,2014). De acordo com Lopes (2011), a domesticação de galinhas teve origem na Índia e as atuais variedades foram originadas da espécie asiática selvagem *Gallus gallus*. Primeiramente foi utilizado como animal ou objeto de ornamentação. Segundo Nicolau (2008), em Moçambique as mudanças que caracterizam a trajetória historial da indústria avícola podem ser destacadas em cinco períodos. Segundo Nicolau *et al.*, (2011), afirmaram que a linhagem cobb se caracteriza pelo rápido crescimento, menor conversão alimentar e alta adaptação das mudanças climáticas. Em Moçambique a raça cobb cobre cerca de 80% do mercado, seguida por Hubbard com 15% e por último pela Ross, em 5 % proveniente da importação direta dos pintos. Esta distribuição se deve segundo Nicolau *et al.*, (2011).

4.1.2 Produção de Frangos em Moçambique

A produção de frangos de corte em Moçambique tem se consolidado como uma actividade agropecuária estratégica, não apenas pela importância na segurança alimentar, mas também pelo impacto econômico que gera em termos de emprego e renda (FAO, 2007). A criação de frangos é predominante nas áreas rurais, onde pequenos e médios produtores desempenham um papel central na oferta de carne de frango, que é uma das fontes mais consumidas de proteína animal no país. De acordo com a FAO (2021), a produção de carne de frango em Moçambique tem crescido de forma constante nos últimos anos, sendo uma resposta à crescente demanda interna por alimentos de origem animal, especialmente devido à urbanização crescente e mudanças nos padrões alimentares. No entanto, a produção ainda é pequena quando comparada a outros países da região, como a África do Sul, que têm uma produção avícola mais industrializada e em maior escala.

4.1.3 Panorama Nacional de produção de frangos de corte

A avicultura em Moçambique encontra-se em fase de desenvolvimento sobretudo nas províncias de Maputo, Manica e Nampula, sendo noutras províncias esta em fase embrionária de acordo com as afirmações de Mandlate (2018). Em 2022, a produção de carne de frangos foi de 146.684 toneladas, como ilustra o gráfico I, MADER (2023).

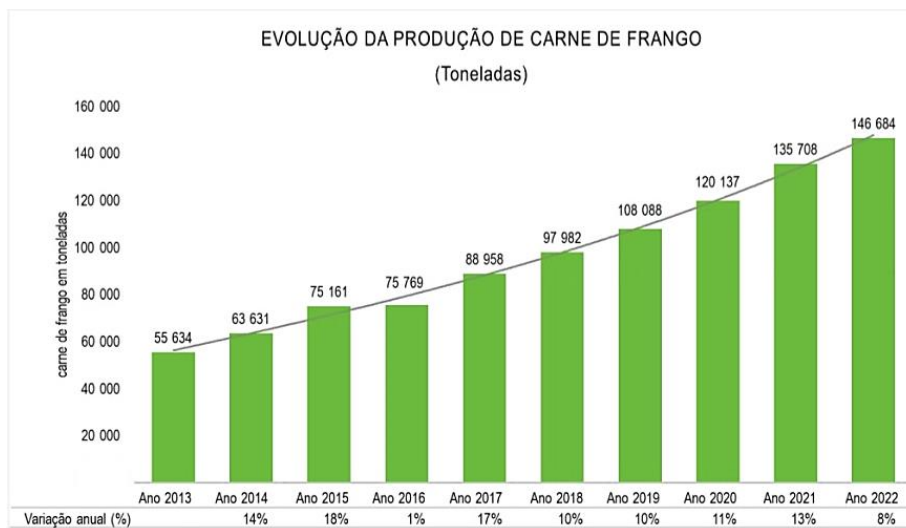


Gráfico I: Evolução da produção de carne de frangos (MADER, 2023).

Segundo Mosca (2024) observou que a província de Maputo, Nampula e Manica aparecem como maiores produtores de frangos de corte no país. O mesmo autor afirma que a província de Maputo em 2023 produziu cerca de 68% de carne de frangos de corte, seguem-se as províncias de Nampula, Manica e a cidade de Maputo, com 11%, 9% e 5% respectivamente.

4.1.4 Biossegurança

De acordo com Souza (2011), um programa de biossegurança tem como objectivos de estabelecer medidas que serão utilizadas para a proteção dos lotes, diminuindo os riscos de infeção e contaminação. A biossegurança é composta de vários pontos que compreendem desde que a localização da granja deve ser em local isolado, pouca declividade, boa drenagem, o mínimo de acesso de pessoas, facilidade no alojamento e saída de aves para abate (Lacerda, 2022). A produção de frangos é feita em ciclos, que este vai desde a higienização, passando pela preparação do pavilhão, receção dos pintos, desenvolvimento e saída dos frangos, recomeçando a higienização (Correia, 2014).

4.1.5 Ventilação e Humidade Relativa

A ventilação em pavilhões de aves pode depender do movimento natural do ar ou pode ser efectuada por ventilador eléctrico segundo as observações do Moreng e Avéns (1990). Para frangos adultos as técnicas usadas para reduzir a temperatura são uso de ventiladores, placas evaporativas, construção de aviário de forma adequada, retirar a alimentação nos horários mais quentes e fornecer no período mais fresco, renovação constante de água dos bebedouros (Ross, 2018; Lacerda, 2022). Segundo Esteban (1978), a ventilação deve ser intensa quanto possível, evitando correntes de ar, sobretudo o resfriamento do local abaixo das temperaturas desejadas e a humidade mais apropriada para a criação de frangos de corte é de 60%, se a humidade for abaixo, pode se pulverizar com água.

4.1.6 Maneio da temperatura e Iluminação

As condições climáticas são os principais factores limitantes para a criação de frangos de corte Paulino *et al.* (2019). A exposição de frangos a altas temperaturas provoca a redução de ingestão alimentar, resultando em efeitos negativos na taxa de crescimento, rendimento e qualidade da carne (Ponciano, 2017). Paulino *et al.*, (2019), afirmam que as aves submetidas a baixas temperaturas podem aumentar o consumo da ração, porém isso melhoraria a taxa de crescimento, uma vez que a parte de energia ingerida e utilizada especialmente para a produção de calor. Segundo Correia (2014) e Cobb (2014), na fase inicial as aves requerem mais calor sendo a temperatura de conforto, o ambiente deve estar entre os 32°C e 33°C. Esta temperatura vai diminuindo à medida que os animais vão crescendo, chegando aos 21°C quando os frangos têm entre 30 e 35 dias. Segundo Souza (2011), o aquecimento nas duas primeiras semanas é de suma importância para manter a uniformidade do lote e o programa de luz é um factor fundamental do bom desempenho dos frangos e de bem-estar do lote (Aviagen, 2018). Cordeiro (2019), observou que o manejo adequado da luz visa garantir o acesso a alimentação e água influenciando o crescimento, a saúde e bem-estar das aves.

4.1.7 Maneio da cama

A cama é o material distribuído em todo o piso do pavilhão e tem a função de impedir o contacto directo das aves com o piso; promovendo a absorção de água e também é um excelente material para evitar a oscilação da temperatura no interior do aviário, contribuindo para o conforto das aves (Paulino *et al.*, 2019; Lacerda, 2022). Segundo Quintas *et al.* (2023), a cama deve ser mantida limpa, trocada quando suja e deve-se evitar acumulação de estrume, humidade e resto de alimentos. Segundo Abreu (2009), a cama deve ser espalhada de forma homogénea, atingindo uma altura máxima de 10 cm independentemente, do material escolhido.

4.1.8 Maneio alimentar

Durante o período de incubação, o pinto usa o ovo como fonte de nutrientes, no entanto, durante os primeiros dias após os nascimentos são submetidos a transição da fonte de origem de onde recebia nutriente passando a receber ração balanceada (Aviagen, 2018). De acordo com Lacerda (2022), o papo dos pintinhos deve ser examinado na manhã seguinte ao alojamento, para confirmar se houve acesso a água ou alimento. O mesmo autor afirma que os papos de 95% das aves, devem estar macios e flexíveis ao toque dentro de 24 h indicando que as aves tiveram acesso a água e ração. A ocorrência de aves com papo endurecido é um indicativo de que os pintos só tiveram acesso da ração e se, o papo estiver inchado e distendido indica que tiveram somente acesso a água. O fornecimento de água e ração deve ser, respetivamente, verificado de imediato. Segundo Santos (2019), afirma que os comedouros devem ser sempre regulados a uma altura que favoreça

ao consumo da ração sem dificuldades, para as aves nas diferentes fases de criação de modo a evitar desperdícios de ração principalmente, na fase inicial da criação.

4.1.9 Maneio sanitário

Maneio sanitário refere-se ao conjunto de práticas e medidas preventivas que visam garantir a saúde e bem-estar das aves, protegendo-as de doenças e outros factores que possam comprometer sua produção. Essas práticas incluem limpezas, desinfecção de instalações, biossegurança, controle de pragas, manejo da água, ração, ambiente, vacinação e controle de doenças (Jeanisch, 2021; Avila *et al.*, 1992).

4.1.10 Parâmetros de desempenho produtivo de frangos de corte

A avaliação do desempenho produtivo de frangos de corte refere-se à avaliação da eficiência da criação que pode ser realizada por meio de análise de índices zootécnicos como Consumo de Ração das aves (CR), Ganho de Peso Diário (GP), Conversão Alimentar (CA), Taxa de Mortalidade (TM%) e Índice de Eficiência Produtiva (IEP) (carvalho *et al.*, 2009, Ponciano, 2017).

4.1.10.1 Consumo de ração (CR)

O CR é um indicador importante na produção de frangos de corte. O fornecimento adequado acompanhado de uma ração de qualidade, influencia diretamente na conversão alimentar e no ganho de peso, segundo Souza (2011). Também outros factores como temperatura, doenças e iluminação do pavilhão influenciam este indicador positivamente ou negativamente (Garcês, 2008).

4.1.10.2 Ganho de peso (GP)

De acordo com Ávila *et al.* (2007), o frango de corte foi selecionado geneticamente para ter uma taxa de crescimento elevada. O ganho de peso pode ser medido em forma de ganho semanal ou acumulado, e na maioria das vezes, é medido em forma de ganho de peso diário (cobb, 2018; Wilbert, 2021). Segundo Cobb (2018) e Lacerda (2022), a primeira semana determina o sucesso do lote e se, o frango de corte deixar de alcançar bons pesos nos 7 dias, significará um resultado inferior ao esperado no final do ciclo.

4.1.10.3 Conversão alimentar (CA)

A conversão alimentar, que mede a quantidade de ração necessária para o ganho de peso, é outro indicador importante que é influenciado pela genética, nutrição e manejo (Mendes, 2020). De acordo com Lacerda (2022), afirma que quanto mais baixo for o resultado numérico, melhor é a eficiência alimentar.

4.1.10.4 Taxa de mortalidade (TM%)

A mortalidade é um indicador para obter o índice de viabilidade de um lote (Lana, 2000). De acordo com Cobb (2018), a mortalidade é um bom indicador da qualidade dos pintos e do manejo de criação. As mortes podem ocorrer por causa natural, erro no manejo ou por acidente, cuja a taxa não deve alcançar 1% na primeira semana e não pode ultrapassar 5%, no total do ciclo (Souza, 2011; Teucher, 2013; Santos e Lima, 2019; Lacerda, 2022).

4.1.10.5 Índice de Eficiência Produtiva (IEP)

O IEP é um indicador que expressa a qualidade do pinto, da ração e de todas as acções tomadas durante a criação de um lote (Nicolau *et al.*, 2011). Também o IEP é um indicador para mensurar o desempenho de um lote de frangos de corte, levando em consideração o peso vivo, a viabilidade, a conversão alimentar e a idade. Portanto se desejar abater aves com peso vivo, viabilidade na menor idade, conversão alimentar possível resultará num valor alto de IEP (Moreira, *et al.*, 2003) Segundo Garcês, (2008), Amaral e Mlay (2012), os valores de IEP iguais ou superiores 250 são considerados excelentes, valores compreendidos entre 220-240 revelam um bom IEP, e valores abaixo de 220 são considerados maus respetivamente.

4.1.11 Fatores que Influenciam o Desempenho Produtivo

O desempenho produtivo dos frangos de corte é impactado por factores como genética, nutrição e condições ambientais. A escolha genética de linhagens com altas taxas de conversão alimentar e crescimento rápido é fundamental para o sucesso na avicultura (Lima, 2018). Mendes *et al.*, (2020), destacam que "a formulação de rações balanceadas, adaptadas às fases de crescimento, é essencial para garantir o desempenho máximo". Santos (2021), acrescenta que variáveis ambientais como temperatura, ventilação, umidade e iluminação devem ser rigorosamente controladas para evitar estresse que prejudique o crescimento.

4.1.11.1 Desempenho da linhagem Ross308

O frango de corte é um animal doméstico geneticamente aprimorado para rápido crescimento e de tecido muscular (Karkow, 2015). Os frangos de corte são classificados como animais homeotérmicos, sendo capazes de manter a sua temperatura corporal dentro dos limites por meio de mecanismos fisiológicos e comportamentais (Lins *et al.*, 2019). A linhagem pode ser compreendida como uma mistura de forma bem organizada de diversas aves de raças diferentes, selecionadas segundo suas características e atributos desejáveis para a produção avícola, submetidas ao melhoramento genético (Tauchert, 2013). Lana (2000), descreve as linhagens ou marcas como produtos de reprodução de uma empresa de genética. Para a obtenção das linhagens comerciais, a base genética inicia com o cruzamento de quatro raças puras, gerando as bisavós, posteriormente as avós, as matrizes e por fim com o cruzamento das matrizes originam-se as linhagens comerciais.

Para melhorar a genética das linhagens de frango de corte, é necessário fazer a mensuração de algumas variáveis como peso vivo, consumo de alimento, mortalidade e rendimento de carcaça (Api, 2014). A Tabela IV ilustra o desempenho dos padrões referentes aos parâmetros produtivos peso, GMD, CR e CA da linhagem Ross308 (frangos mistos). Cobb e Ross são as principais linhagens que compõem o cenário da avicultura de corte moderna (Tauchert, 2013; Bertolini *et al.*, 2017).

Tabela IV: Padrões de desempenho dos parâmetros produtivos da linhagem Ross308 (frangos mistos).

Idade (dias)	Peso(g)	GMD(g)	CR(g)	CA
7	214	24	165	0,77
14	540	35	537	0,99
21	1033	47	1167	1,13
28	1657	58	2083	1,26
35	2360	66	3268	1,40

Fonte: Aviagen, 2022

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Local de realização do caso de estudo

O caso de estudo foi realizado na granja da Faculdade de Veterinária (FAVET), na Universidade Eduardo Mondlane. A localização da granja da FAVET está descrita em alínea 3.1, as instalações utilizadas para o caso de estudo são abertas com capacidade de mais 2000 aves/lote.

5.2 Tipo de estudo e recolha de dados

O estudo é longitudinal retrospectivo, concebido para avaliar o desempenho produtivo de frangos de corte produzidos na granja da Faculdade de Veterinária. Para a condução da pesquisa, fez-se o levantamento e utilização dos dados existentes nas fichas de registo dos ciclos de produção de frangos de corte, produzidos entre os meses de Janeiro e Dezembro de 2023.

5.3 Processamento e análise de dados

Os dados recolhidos na granja da FAVET foram lançados para a folha de Excel do Microsoft Office 2019; e através desta forma, foram efetuadas as operações da estatística descritiva para o cálculo dos indicadores de desempenho produtivos de frangos de corte. As análises foram realizadas para períodos semanais até aos 21 dias nos indicadores como Consumo de Ração (CR), o Ganho Médio Diário (GMD), Conversão Alimentar (CA) e Taxa de Mortalidade (TM%). Para calcular os indicadores produtivos, foram usadas as seguintes fórmulas, segundo Garcês (2008):

Tabela V: Fórmulas de avaliação de desempenho produtivo dos lotes de frangos de corte da granja da FAVET.

Fórmulas de desempenho produtivo
$CR = \frac{\text{Consumo de ração acumulado semanal}}{\text{efectivo}}$
$GMD = \frac{\text{Peso medio vivo}_{\text{final}}}{\text{n}^\circ \text{ dias}}$
$CA = \frac{\text{Consumo de ração}}{\text{peso vivo}}$
$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{Número de aves mortas}}{\text{Número total de aves}} \times 100$

Legenda: Consumo de Ração (CR), Ganho Médio Diário (GMD), Conversão Alimentar (CA), e Taxa de Mortalidade (TM%).

Para a análise dos dados, os resultados obtidos nos cálculos foram comparados entre si e com os recomendados na bibliografia, para a linhagem de frangos de corte em estudo ilustrado na tabela IV na pagina 26.

6 RESULTADOS

6.1 Ciclos de produção de frangos de corte da FAVET

A exploração de frangos de corte está dividida em duas fases; a 1ª fase vai dos 0 aos 18 dias e a 2ª fase de engorda corresponde aos 19 dias de idade até ao abate. De janeiro a Dezembro de 2023, segundo os dados das fichas colhidas, foram alojados um total de 7 lotes, com uma média de 1.992 (1.489-2.291) por lote da linhagem Ross308. A média dos ciclos de produção de frangos de corte foi de 40 dias (35-43) e a variação de dias de saída do lote foi em média de 5 dias (3 – 8 dias), como ilustra a Tabela VI.

Tabela VI: Ciclos de produção da granja da FAVET.

Nº de lotes	Nº de aves alojadas	Data de entrada	Data de saída	Período de criação dos lotes	Varição de dias de saída	Nº de aves abatidas
1	1.997	24/01	06/03	41		1.915
2	1.998	14/03	21/04	35	6	1.924
3	2.291	28/04	10/06	43	8	2.210
4	1.999	12/07	18/08	35	8	1.922
5	2.196	25/08	06/10	42	7	2.085
6	1.975	06/10	15/11	39	3	1.863
7	1.489	03/11	15/12	42	3	1.385
Total	13.945	-	-	277	35	13.304

- 35 dias padrões da granja da FAVET

6.2 Avaliação do Desempenho produtivo

Com base nas fichas de registos, adquiridas na granja da faculdade de Veterinária, no ano 2023, foram avaliados os seguintes parâmetros: Ganho Médio Diário (GMD), Conversão Alimentar (CA), nos lotes 2, 3, 4, 6 e nos lotes 1, 5 e 7 não foi possível por insuficiência de dados de Peso Médio (PM), Consumo de Ração (CR) e Taxa de Mortalidade (TM%) foram avaliados em todos os lotes. As avaliações dos parâmetros de desempenho produtivo nos 7 lotes produzidos na granja da FAVET são ilustradas nas Tabelas abaixo (Tabelas VII, VIII, IX e X).

A tabela VII, ilustra o Consumo de Ração semanal em grama por ave dos 7 lotes até aos 21 dias. Os valores da semana 1 são resultado do consumo dos 1-7 dias, na semana 2 são de 1-14 dias e na semana 3 são resultado dos 1-21 dias.

Tabela VII: Consumo de Ração Semanal (g/ave) até aos 21 dias.

Nº Lotes	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana
1	250,38	650,98	1.326,99
2	250,25	650,65	1.376,37
3	261,89	676,56	1.396,77
4	250,13	675,34	1.325,66
5	250,46	683,06	1.320,58
6	227,85	683,54	1.291,14
7	201,48	570,85	1.073,00
Média	241,78	655,85	1.297,92
Desvio padrão	±20,47	±69,26	±106,93

A tabela VIII ilustra o Ganho Médio Diário em gramas por ave até aos 21 dias nos lotes 2, 3, 4 e 6. Os lotes 1, 5 e 7 não foram possíveis devido à falta de dados (pesos médios semanais).

Tabela VIII: Ganho Médio Diário (g/ave) até aos 21 dias.

Nº Lotes	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana
2	26,51	34,93	44,7
3	26,67	34,41	44,37
4	22,26	40,86	45,52
6	25,83	33,5	40,48
Média	25,32	35,93	43,77
Desvio padrão	±1,79	±3,34	±2,24

Os resultados da Conversão Alimentar até aos 21 dias são ilustrados na tabela IX. A CA foi obtida nos lotes 2, 3, 4 e 6. A falta de Pesos Médios nos lotes 1, 5 e 7 limitou os cálculos de CA.

Tabela IX: Conversão Alimentar até aos 21 dias.

Nº Lotes	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana
2	1,35	1,33	1,44
3	1,41	1,40	1,50
4	1,61	1,18	1,28
6	1,26	1,46	1,52
Média	1,41	1,34	1,44
Desvio padrão	±0,15	±0,12	±0,11

A tabela X abaixo ilustra a percentagem da taxa de mortalidade até aos 21 dias em todos os lotes.

Tabela X: Taxa de Mortalidade semanal (TM%) até aos 21 dias.

Nº Lotes	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	Total
1	0,70	0,80	1,00	2,50
2	0,85	0,60	1,15	2,60
3	0,57	0,79	1,00	2,36
4	1,15	0,65	0,70	2,50
5	1,05	0,50	1,05	2,60
6	1,32	0,66	1,47	3,45
7	1,28	0,13	2,48	3,89
Média	0,99	0,59	1,26	2,84
Desvio padrão	±0,29	±0,23	±0,58	-----

7 DISCUSSÃO

7.1 Ciclos de produção de frangos de corte da FAVET

O período de criação de frangos de corte que está definido na granja é de 35 dias, no entanto segundo os resultados que constam na Tabela VI, verificou-se que somente dois lotes (2 e 4) cumpriram com esse requisito, sendo que os restantes lotes não cumpriram. Deste descumprimento, quando somados os dias “perdidos” ou a mais, totalizam 35 dias, facto que pode ter contribuído também na redução de número de lotes produzidos na granja da FAVET.

Segundo Ribeiro (2015), os dados indicam que, em 2014, a granja da FAVET produziu 15 lotes sob condições de criação semelhantes. Um dos fatores que pode explicar a redução no número de animais produzidos em 2023 é o modelo de ocupação adotado, no qual o intervalo entre entradas de lotes passou de 15 dias, como anteriormente praticado, para 30 dias actualmente. Além disso, factores como a demora na saída dos frangos, a inexistência de um matadouro capaz de processar um maior número de aves por dia, entre outros, pode ter contribuído para a diminuição da produção.

7.2 Consumo de Ração (CR)

Em relação ao consumo de ração, os dados da Tabela VII indicam o consumo semanal até os 21 dias. Na primeira semana, o lote 7 apresentou o menor consumo, seguido pelo lote 6, enquanto os lotes 1, 2, 4 e 5 tiveram consumos semelhantes, e o lote 3 registrou o maior consumo semanal, superior em mais de 10 g em relação aos demais. Na segunda semana, os lotes com maior consumo foram os lotes 5 e 6; e na terceira semana, o lote 3 destacou-se. Ao comparar os resultados do consumo da ração semanal dos 7 lotes observou-se que foram superiores aos valores apresentados na tabela IV na pagina 26, dados recomendados pela Aviagen (2022).

Diversos factores podem ter contribuído para o maior consumo de ração, incluindo o programa de luz, a temperatura, o desperdício e a qualidade da ração. Durante a criação, foi utilizado um programa de luz contínuo, garantindo que as aves tivessem ração disponível 24 h/dia, o que influencia diretamente o CR Garcês (2008). De acordo com Aviagen (2011) e Oliveira *et al.* (2016), temperaturas muito baixas podem levar os pintos a aumentar ou reduzir o consumo, pois demandam mais energia da alimentação para manter a homeostase corporal, o que afecta negativamente o crescimento. Segundo Wilbert (2021), rações de baixa qualidade, mal formuladas ou com níveis inadequados de energia e nutrientes, podem causar stresse nutricional, aumentando ou diminuindo o consumo com conseqüente ganho de peso reduzido. O consumo de ração acima do recomendado, também pode estar associado desperdício, segundo Lacerda (2022) afirma que a ração deve ser abastecida até 1/3 da borda dos comedouros de modo a evitar o desperdício.

7.3 Ganho Médio Diário (GMD)

Quanto ao ganho médio diário (GMD), os dados da Tabela VIII indicam que, na primeira semana, o valor mínimo foi observado no lote 4, enquanto o máximo foi registrado no lote 3. Na segunda semana, o lote 6 apresentou o GMD mais baixo, e o lote 4 o valor máximo, com os lotes 2 e 3 apresentando valores semelhantes. Na terceira semana, o lote 6 manteve o valor mínimo, e o lote 4 apresentou o valor máximo. Segundo Lacerda (2022), o peso ao final da primeira semana determina o peso ao abate e as aves com menores pesos aos 7 dias chegarão ao abate com peso menor. O GMD foi ligeiramente superior nas primeiras duas semanas, isso significa que, as aves aproveitaram melhor a ração disponível para o consumo

O valor médio de GMD aos 21 dias foi ligeiramente inferior ao recomendado pela Aviagen (2022), valores ilustrados na tabela IV na página 26, registrando 44 g em comparação com os 47 esperados. Segundo Cony e Zoch (2004), temperaturas extremas, tanto baixas quanto altas, podem comprometer o GMD e o consumo de ração. Os valores ligeiramente baixos de GMD observados nas primeiras três semanas em alguns lotes podem ter sido influenciados por diversos factores, como baixo peso ao alojamento, considerado o principal, porque o pinto com maior peso no início geralmente resulta em maior peso vivo no final, segundo Leandro et al (2007), e condições climáticas, já que os pintos podem ter utilizado parte da energia da ração para manter a homeostase corporal.

Leandro *et al.* (2006), destacam que o peso inicial do pinto influencia directamente o peso vivo, o consumo de ração (CR), a conversão alimentar (CA), o GMD e o índice de eficiência de produção (IEP). Observando o panorama geral do GMD, nota-se uma tendência de aumento deste indicador ao longo do tempo, com o ganho de peso médio crescendo durante os 21 dias de criação. Szollosi (2014) aponta que o GMD tende a aumentar progressivamente, atingindo seu máximo entre 35 e 42 dias, para então iniciar um declínio.

7.4 Conversão Alimentar (CA)

Em relação aos dados da Tabela IX, observa-se que, na primeira semana, o lote 4 apresentou o valor máximo de conversão alimentar (CA) de 1,61, considerado péssimo, enquanto o valor mínimo de 1,26 foi registrado no lote 6, seguido pelo lote 2, com os lotes 3 e 4 apresentando valores semelhantes. Na segunda semana, o lote 6 apresentou o valor máximo de CA (1,46), e o lote 4 o valor mínimo (1,18). Já na terceira semana, o lote 6 manteve o valor máximo (1,52), enquanto o lote 4 apresentou o mínimo de 1,28.

A CA média durante a criação de frangos de corte na granja da FAVET foi de 1,44, valor acima do recomendado pela Aviagen (2022), ilustrado na tabela IV na página 26, que é de 1,3. Este resultado pode ser explicado pela eficiência do aquecimento e do isolamento térmico do sistema de criação, conforme apontado por Oliveira *et al.* (2016) e Carvalho *et al.* (2011), que indicam que maior

isolamento favorece o aproveitamento de energia e nutrientes da ração, refletindo em uma melhor conversão alimentar.

Segundo Aviagen (2011), diversos factores podem influenciar a CA, incluindo falhas na medição do consumo de ração, manejo alimentar (fornecimento adequado de ração e água limpa, altura correcta dos comedouros), temperatura ambiental (variações sazonais normais da temperatura e humidade), mortalidade tardia (as aves mortas teriam consumido a ração, mas o seu peso não contribui para o peso final do lote) e jejum pré-abate (restrição alimentar acima de 10 h causa perda de peso). De acordo com Cobb-Ventress (2015) e Lacerda (2022), valores menores de CA indicam maior eficiência, representando economia de ração para produção de 1 kg de carne. Rações peletizadas ou fareladas de baixa qualidade (ração mal formulada causa estresse nutricional aumentando ou reduzindo o consumo) e ração mal conservada podem impactar negativamente a CA.

Ainda segundo Aviagen-brief (2012), a CA é um indicador da eficiência na conversão do consumo de ração em peso vivo, refletindo o desempenho do manejo e o potencial lucro a um determinado custo de ração. Considerando que o custo da ração representa 60-70% do custo total de produção, qualquer fator que afete o peso vivo, o consumo de ração ou o desperdício terá impacto direto na taxa de conversão alimentar.

7.5 Viabilidade (%)

Na Tabela X os resultados indicam que na 1ª semana, os lotes 4, 5, 6 e 7 estiveram acima do recomendado, segundo Souza (2011); Teucher (2013) e Lacerda (2022). Isso pode resumir que houve falta de cuidado neste período. Os mesmos autores afirmam que a taxa de mortalidade não deve alcançar 1% na primeira semana e não podem ultrapassar a 5% durante a criação. Se ocorrer aumento elevado de mortalidade nos primeiros 3 dias sem evidência de erros de manejo ou causas acidentais, então é muito provável que seja o problema de qualidade dos pintos e se nos primeiros dias não ocorrer grande mortalidade e a partir do terceiro dia a taxa de mortalidade aumentar os cuidados após a recepção falharam segundo as afirmações de Lacerda (2022). Neste caso com base das fichas de registo a causa da mortalidade não foi por ocorrência de doenças na exploração, apesar de estas serem relevantes, são associadas ao acidente relacionadas ao manejo (pisoteio, amontoamento). A mortalidade é utilizada para se obter o índice de viabilidade de um lote (Lana,2000). A viabilidade é um indicador essencial do bem-estar e da saúde dos frangos. O estudo feito por Mendes *et al.* (2014), indicam que a viabilidade acima de 95% é desejável e é indicativas de um bom manejo. A taxa de mortalidade aos 21 dias esteve nos intervalos aceitáveis em todos os lotes, apesar da exploração da granja haver erro de biossegurança conceptual, estes resultados podem se ter, devido ao esforço de biossegurança operacional implementado nessa exploração ter surtido um efeito. A granja conseguiu obter na maioria dos lotes baixa taxa de mortalidade e consequentemente houve elevada viabilidade.

8 CONCLUSÃO

Com base na informação recolhida e analisada conclui-se o seguinte:

- O desempenho produtivo dos 3 lotes acompanhados durante o estágio mostrou-se satisfatório.
- Foram produzidos 7 lotes em 2023, os ciclos de produção foram irregulares, duração média de criação de 40 dias (acima dos 35 dias planeados) e falha nos registos de peso.
- O desempenho dos 7 lotes criados em 2023, na granja da Faculdade de Veterinária, foi satisfatório, mas o manejo alimentar e as condições ambientais, podem ter contribuído para uma CA e um CR acima do que a literatura indica.

9 RECOMENDAÇÕES

- Registos completo dos indicadores produtivos do início ao final dos lotes (como pesos médios, uniformidade consumo de ração);
- Quantificação e manejo da ração remanescente durante a criação de frangos;
- Matadouro com capacidade de processar maior número de aves por dia, para evitar o atraso de expedição do produto final;
- Reduzir o intervalo entre as entradas de pintos de frangos de corte, permitindo a ocupação completa de instalações.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu, V. M. N. (2009) Maneio inicial e seus reflexos no desempenho do frango; Produção de aves-Embarpa suínos e aves. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embarpa.br/Repositorio/maneio-inicial-seus-reflexos-desempenho-frangos-000fz76auer02wxok0poo6a82zlk9t.pdf>. Acessado em 10/2013.
2. Alfredo, Z. L. (2014) como evitar doenças e obter grandes lucros na avicultura. Manual pratico do avicultor. Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) 1ª edição pp. 78.
3. Amaral. C. C., Mlay, G. (2012) analise de custo de rentabilidade da produção de frangos no sul de Moçambique, Relatório Preliminar de Pesquisa No.1 IIAM de Moçambique, pp. 6
4. Api, I. 2014 efeito de sexagem e de linhagem no desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte. Dissertação de mestrado apresentado na Universidade Tecnológica Federal de Paraná. Disponível em: http://Repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1519/1/DV_PPGZOO_M_Arruda%2c%20Jo%2c%20Nelson%20Tolfo_2013.pdf acesso em 2017.
5. Aviagen (2011). Otimizando a taxa de conversão alimentado frango de corte. Disponível em: http://en.Aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Otimizando-a-Taxa-de-Conversao-Alinmentar-do-Frango-de-Corte.pdf acessado a 11/10/2015.
6. Aviagen (2018) – Manual de manejo de frangos de corte, pp.33-117. fonte: https://pt.Aviagen.com/assets/Tech_Center/BB-Foreign-Language-Docs/Portuguese/Ross-BroilerHandBook2018-PT.PDF
7. Aviagen (2022). Objetivos de desempenho de frangos de corte pp.2. disponível em https://Aviagen.com/assets/Tech_Center/BB-Foreign-Language-Docs/Portuguse/RossxRoss308APBroilerPerfomanceObjectives2022-PT.pdf
8. Aviagen-brief (2012). Maneio de frangos de corte na fase de crescimento- frangos de corte.
9. Avila, V. S.; Kunz, A. Bellaver, C.; Pedroso-de-Paiva, D.; Jeanisch, F. R. F.; Mazzuco, H.; Trevisol, I. M.; Palhares, J. C. P.; Abreu, P. G.; De Rosa, P. S. (2007). Boas praticas de produção de frangos de corte. Concordia: Embarpa Suínos e Aves pp 28.
10. Avila, V.S., Jeanisch, F. R. F.; Pieniz, L.C., Ledur, M.C., Albino, L. F. T., Oliveira, P.A.V. (1992). Produção e manejo de frangos de corte. Concordia: Embrapa. <https://www.google.co.mz/url?> Acessado a 11/10/2015.

11. Barbosa, T. N. O. (2018) Maneio de frangos de corte, Universidade Federal de Goiás. pp.7
12. Bertolini, I. D. V.; Bianchi, I.; Lima, M. F. (2017) Avaliação do desempenho zootécnico de frangos de corte das linhagens Cobb e Ross, trabalho de centro de pesquisa avícola do Instituto Federal do Rio de Janeiro – campus Pinheiral pp.7
13. Carvalho, C. C.S., Souza. F., Tinoco, I. F. F., Vieira, M. F. A. Minette, L. J. (2011) segurança, Saúde e ergonomia de trabalhadores em galpões de frangos de corte, equipados em sistema de abastecimento de ração. engenharia Agrícola Jaboticabal, vol. 31 n.3 pp 438.
14. Climate-data, (2023). Disponível em: <https://pt.climate-data.org/africa/mocambique/maputo/535/>.
15. Cobb (2018) -manual- de- manejo-frangos- de- corte. <https://www.irvineschiken.co.mz>. Fonte: EBPA empresa brasileira de pesquisa agropecuária.
16. Cobb- Ventress (2011) -Manual de manejo de frangos de corte, brasil & Filipinas Inc. L-1020-02P, revisto 2012 pp 15-61.
17. Cobb-Ventress (2015). Suplemento de Crescimento e Nutrição para Frangos de Corte pp.14 fonte: <https://www.coob500-vantress.com>. Acesso: 20/01/2026.
18. Cony, A. V. & Zoch, A.T. (2004). Maneio de frangos de corte. In Produção de frangos de corte. Ed. Mendes A. A. Nããs, I.A., Macari, M. Facta.pp.122-137.
19. Cordeiro. J. C. (2019). Tipos de galpões para produção de frangos de corte. Trabalho de conclusão de curso (Graduação)-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia pp.19
20. Correia, T. F. S. (2014) higiene e segurança alimentar das patas dos frangos de engorda- influencia de cama, instituto politécnica agraria de Coimbra, mestrado em engenharia alimentar pp.5-8.
21. Esteban, J. M. L. (1978), Manual de Avicultura. Litexa Portugal pp. 116-117.
22. FAO (2007). Brief on import surge Mozambique: poultry Meat, № 10. Maputo, Republica de Mozambique.
23. FAO (2021) perspectivas da produção avícola mundial. Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura. Disponível em: <https://www.fao.org>.
24. Ferreira, R. A. P. R. e Souza, C. B. (2021) Produção de frangos de corte e tecnologias para nutrição, imunologia e melhoramento genético: uma revisão narrativa REAC, Vol. 38, pp.2-7 DOI: <https://doi.org/10.25248/REAC.e9248.2021>.
25. Garcês, A. 2008. Poultry Production in Southern Africa.1ª edição pp.187 disponível em: <https://Aviagen.com/assets/Tech-center/BB-foreign-Language-docs/Portuguese/Ross-BroilerNutritionSpecifications2022-PTpdf>.
26. Harilal, R., Padma, T. (2014). Farming performance of commercial poultry farmers. International journal of scientific research. V 3 (7). Nr 2277. Disponível em:

http://worldwidejournals.com/ijsr/file.php?val=July_2014_1404301655__159.pdf

acessado a 28/09/2015.

27. Jeanisch, F. R. F. (2021). Controle sanitário para granjas. Controlo migratório na integra em: 08/12/2021
28. Kharkov, A. K. (2015) perdas produtivas em frangos de corte devido a variações de temperatura, umidade e atitude no rio grande do Sul, tese apresentada ao curso de doutorado do programa de pós-graduação em Zootecnia na Universidade Federal de Santa Maria, pp. 17
29. Lacerda, Z. (2022), como ganhar dinheiro produzindo frangos. Segredo para um negócio de sucesso. 1ª edição, Maputo. pp.12- 69.
30. Lana, G. R. Q. (2000). criação e manejo de frangos de corte. São Paulo: Livraria e Editora rural, pp.41-58.
31. Leandro (2007) Leandro, N.S.M., Cunha, W.C.P., Café, M.B., Stringhini, J.H., Gonzalez, E., Filho, R. M. J. (2007). Desempenho de frangos com diferentes pesos iniciais alimentados com ração preinicial suplementada com metionina. Ciência Animal Brasileira. V 8. Nº 3. pp 373-383. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewFile/1675/3289> acessado a 28/09/2015.
32. Leandro, N.S.M., Cunha, W.C.P., Stringhini, J.H., Da Cruz, C.P., Café, M.B., Matos, M.S. (2006). Influencia do peso inicial de pintos de corte sobre o desempenho e o rendimento de carcaça de frangos e a viabilidade económica da produção. R. Brás. Zootec., Vol Nº 35, pp2314-2321. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n6/17.pdf> acessado a 28/09/2015.
33. Lima, A. (2018). Desempenho produtivo na avicultura: fatores determinantes e estratégicas de melhoria. Editoria ABC pp-78
34. Lins, A. C De Sá. S., Lourenconi, D., Júnior, T. Y., Abreu, P. G., De Oliveira, P. T. L. Damasceno, F. A., Silva, E. (2019). Desempenho produtivo de frangos de corte criado em diferentes sistemas comerciais de produção pp- 54
35. Lopes, J. C. O. (2011) técnico em agropecuária, revista elaborado em parceria entre o Colégio Agrícola de Floriano da universidade Federal de Piauí e Universidade federal do Rio Grande do Norte para o sistema Técnica Aberta do Brasil de ministério de educação pp.16
36. MADER. (2023). Boletim de Estatística Pecuária 2012-2022. pp. 28
37. Mandlate, M. M. A. (2018) Analise da cadeia produtiva de frangos de corte na província de Maputo, dissertação à Faculdade de ciências Agraria, Universidade Zambeze, Ulongue, Angónia. Fonte: <https://pt.scribt.com/document47244256/analise-da-cadeia-produtiva-de-frangos-de-corte-estudo-de-caso-provincia-de-maputo>.

38. Mendes, A. A., KOMIYAMA, c. m., Garcia, R. G., Morreira, J., Garcia, E. A. (2014). Efeitos de nutrição e manejo na produtividade de frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia.
39. Mendes, F. (2020). Maneio de frangos de corte. Praticas e desafios. editoras XYZ. pp.9.
40. Mendes, F. Lima, A.; Silva, R. (2020). Crescimento e manejo de aves comerciais: aspectos biológicos e fisiológicos. editoria pecuária.
41. Moreira, J. Mendes, A. A., Garcia, A. E., Oliveira, R. P., Garcia, R. G., Almeida, I. C. L. (2003). Avaliação do Desempenho, Rendimento de carcaça e Qualidade de carne do peito em frangos de Linhagem de conformação versus convencional. Revista Brasileira Zootécnicas. V.32 n.6, pp. 1663-1673
42. Moreng, R. E. e Avens, J. S. (1990). Ciência e produção de aves. 1ª edição pela livraria Roca LTD. SP. Brasil pp143-168
43. Mosca, J. (2024). A Cadeia de Valor da Avicultura Industrial, destaque rural nº 297, acessado a 10/09/2024 pp1-3
44. Murad, J. C. B. e SILVA. B. C. animais de pequeno porte I 1. Avicultura industrial. 2. Poedeiras 3. Frangos. 4. Aviários 5. Ovos /NT editora e figurando, uma imprensa do grupo NT, Brasília 2014. pp.10-14
45. Nicolau, Q. C., (2008). Analise das transformações técnicas produtivas da avicultura de corte em Moçambique: do estado estruturante ao liberalismo económico, dissertação à Faculdade de Ciências Agrarias e Veterinária do Campus de Jaboticabal- UNESP pp.70-71.
46. Nicolau. Q. C., Borges. A. C. G., Souza. J. G. (2011). Cadeia produtiva avícola de corte de moçambique: caracterização e competitividade, Revista de Ciências Agrarias pp.2-192.Fonte:
https://www.researchgate.net/publication/317473137_Mozambique's_poultry_production_chan_characterization_and_competitiveness.
47. Oliveira, A. F., Lima, T. S. (2015). Índice de eficiência produtiva em frangos de corte: analise de comparativa de diferentes sistemas de criação e seus impactos na sustentabilidade da avicultura.
48. Oliveira, P. M., Faria, J. M. J. A. Garcia, N. M. G. (2016) estratégias para minimizar os efeitos de um ambiente técnico adverso para frangos de corte. arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária zootecnia. pp. 739-747.
49. Paulino, M. T. F., Oliveira, E. M., Griezer, D.O., Toledo, J. B. (2019) criação de frangos de corte e acondicionado térmico em suas instalações: revisão, publivet medicina Veterinária e Zootecnia vol. 13, Nº2 a280 pp.4<https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n3a280.1-14>,.
50. Planalto, (2009), Manual de manejo de frangos de corte granja Planalto, Rio Claro-SP. pp.9 -13

51. Ponciano, P. F. (2011) predição do desempenho produtivo e temperatura retal de frangos de corte durante os primeiros 21 dias de vida, dissertação apresentada a Universidade Federal de Lavras pp. 28.
52. Quintas. H, Mateus. O e Valentim. R, (2023) centro de investigação de montanha do instituto politécnico de bragança guia de interpretação da bula dos medicamentos e biossegurança aviaria, Guiné Bissau edição: pp. 34.
53. Ribeiro, A. H. H. (2015). Avaliação do desempenho de frangos de corte da granja da Faculdade de Veterinária no ano de 2014. Trabalho de culminação de estudos realizado na Faculdade de Veterinária na Universidade Eduardo Mondlane.
54. Ródon, E. O. O., DVM, PhD., Dipl. ACPV, (2008) tecnologias para mitigar o impacto ambiental da produção de frangos de corte, revista brasileira de zootécnica vol.37, pp.239.
55. Rodrigues, W. O. P., Garcia, R. G. Nããs, I. A., Rosa, C. O.; Caldarelli, C. E. (2014) evolução da avicultura de corte no Brasil, ENCICOPEDIA, centro científico conhecer, Goiânia, V 10, Nº 18 pp.1667
56. Rubi, O. G. (2016). Avaliação do efeito dos diferentes programas de alimentação no desempenho produtivo de frangos de corte. Trabalho de culminação apresentado no departamento de produção agrária na Universidade Eduardo Mondlane.
57. Santos, M. e Lima, F. (2019). Avicultura mundial: tendência e desafio ambientais. Editora global.
58. Santos. H. De M. (2019) Levantamento do índice de eficiência produtiva de produtores de frangos integrados da região do distrito federal. Trabalho de culminação de estudo em medicina veterinária na faculdade de agronomia e medicina veterinária da universidade de Brasília, pp.29.
59. Silva, R.; Almeida, P. (2019). Bem-estar animal e eficiência zootécnica na avicultura. editora zootecnia p 123-144.
60. Silva. A. L. F.; Freitas, E. S. (2021). Desempenho zootécnico de frangos de corte em diferentes tipos de aviários. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária FAG, Vol.4 Nº2 pp. 227-228.
61. Silva. J. R. (2011) criação e manejo de frangos de corte p.47
62. Souza, C. B & Ferreira, R. A. P. R. 2021 Produção de frangos de corte e tecnologias para nutrição, imunologia e melhoramento genético: uma revisão narrativa REAC, Vol. 38, p.2-7 DOI: <https://doi.org/10.25248/REAC.e9248.2021>.
63. Souza, D. O. (2011). Maneio de frangos de corte. Relatório de estagio curricular obrigatório realizado no abatedouro são salvador.
64. Szóllósi, L., Szűcs, I., Nàbrádi, A. (2014) Economic issue of broiler production length. Economic of agriculture vol. 3 Disponível em:

<https://ageconseach.umn.edu/bitstream/186516/2/6%20EP%203%202014pdf>. Acesso a 28/09/2015.

65. Teixeira, E. S. M., & Teixeira, M. J. (2021) importância da carne de frango brasileira no mercado mundial, XII FATECLOG- Gestão de cadeia de suprimento no Agronegócio. governo do estado, são paulo
66. Tupy. O, (1996), fraturas entogástrias, dualidade neoclássica e eficiência econômica na produção de frangos de corte, tese apresentada na universidade São Paulo, pp. 65
Fonte: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br>.
67. Wilbert, C. A. (2021). Desempenho Zootécnico. Disponível em <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologia/criacao/frango-de-corte/producao/gestao-unidadeprodutora/desempenho-zootecnico>. Acesso a 15/01/2024.