

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA**

CARLA RISSYANE PINTO DE CASTRO

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Área de concentração: Produção Avícola

**Uruguaiana
2023**

CARLA RISSYANE PINTO DE CASTRO

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Tassiana Ramires
Coorientadora: Me. Gabriela Döwich Pradella

**Uruguiana
2023**

CARLA RISSYANE PINTO DE CASTRO

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: 28 novembro de 2023.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Tassiana Ramires
Orientadora
UNIPAMPA

Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
UNIPAMPA

Prof. Dr. Marcelo Dal Pozzo
UNIPAMPA

Dedico este trabalho aos meus pais, Francisco e Mara, e a minha companheira, Victória, que me apoiaram, ampararam e estiveram comigo na realização deste sonho.

AGRADECIMENTO

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter me dado saúde, força e sabedoria para superar as adversidades enfrentadas neste período.

Aos meus pais, Mara e Francisco, que me apoiaram e me auxiliaram com tudo que eu necessitava para conseguir concluir este sonho de infância. Lembro-me ainda do dia que cheguei para eles e contei sobre a novidade, com receio da resposta, pois sem a ajuda dos mesmos, não seria possível eu abandonar tudo que já havia construído para recomeçar do zero. Houve um sentimento de apreensão, do qual eu mesma já estava sentindo, mas acima de tudo, houve incentivo, alegria, orgulho, brilho no olhar, e até mesmo lágrimas por saberem que eu estava prestes a iniciar um projeto que estava adormecido, e do qual já havia abdicado algumas vezes por questões de saúde que não me permitiam “sonhar”.

A minha companheira de vida Victória, que acima de tudo e todos, esteve presente comigo, me incentivando, e depositando em mim toda confiança, quando por inúmeras vezes eu desacreditei que conseguiria. Foi, e sempre será a minha melhor amiga, o meu alicerce. Renunciou dos seus sonhos, mudou de cidade, ficou longe da sua mãe, para assim enfrentarmos todo o nosso medo do reinício juntas. Obrigada por ter ressignificado minha vida. Estamos chegando ao fim desse ciclo Unipampa/Veterinária, para iniciarmos outro, que é este teu de ser empreendedora e dona dessa sociedade que criamos e que dedicamos tanto amor, chamada Adoce Alguém.

Aos meus filhos Morocho e Malak, que também acompanharam neste percurso, frequentaram aulas, foram “cobaias” em diversas disciplinas, e me fizeram estar do “outro lado” sendo tutora.

Ao meu irmão Rissardo e meu sobrinho Lázaro, que estiveram comigo, e são figuras importantes em minha vida.

A minha tia Cláudia, que é uma inspiração, por ser uma mulher destemida, dedicada, e um grande exemplo de superação, sempre enfrentando suas batalhas e superando cada obstáculo para se tornar uma pessoa melhor.

Todos os familiares, amizades antigas, e as pessoas que fizeram parte desta trajetória.

Ao primo João Pedro, do qual estive comigo neste percurso, apoiando e tornando os momentos na faculdade mais leves.

À Leticia Barros e à Cássia Gonçalves por serem amigas de longa data, que sempre me incentivaram, e se fizeram presentes independente da distância e das dificuldades enfrentadas na vida.

Agradeço imensamente também ao grupo que me acolheu no último semestre, do qual tive o prazer de conhecer, conviver, aprender e ter criado laços reais, bem como aos colegas e amigos que compartilhei inúmeros momentos de alegria, levo vocês para a vida: Caroline Bacin, Lara Orofino, Manuela Heck, Mirela Libardi, Sandy Brondani e Yngrid Vallim.

Aos amigos Caroline Pontes, Lorena Alves e Pedro Dantas, por terem me escutado, e dividido comigo diversos anseios nesses últimos meses, vocês são especiais!

À professora Gabriela da qual não mediu esforços para auxiliar, agindo de forma compreensível e acolhedora. Digo, sorte dos alunos que conseguiram ter aulas contigo, e mais sorte ainda dos que te escolheram como orientadora. Dentre as escolhas da Veterinária, ter você por perto, foi uma das melhores.

À professora Tassiana, por aceitar o desafio de me auxiliar e compartilhar comigo vivências e conhecimento. Que seja apenas o início de um ciclo cheio de conquistas e realizações.

À UNIPAMPA, por disponibilizar um ensino de qualidade, com professores que exercem seus papéis com respeito e sabedoria, tornando-se referências de profissionais e pessoas. Obrigada, em especial, a todos que um dia me escutaram, me viram chorar, me aconselharam e me deixaram livre para participar das aulas que eu conseguiria, sabendo que existiam limitações que me impediam desta prática.

À Lar Cooperativa Agroindustrial, que me recebeu de portas abertas e me proporcionou vivenciar um estágio completo, cheio de aprendizagem, oportunidades e com uma gestão de pessoas preocupadas em fazer diferente e tornar a vida de outras pessoas melhores.

E finalmente, a todos que direta ou indiretamente se fizeram presentes para minha formação, mas que não foram citados aqui, meu respeito, admiração e amor por cada um.

“Com a alma gaúcha e um sonho dos buenos,
eu guardo a querência”.

Érlon Péricles

RESUMO

O Estágio curricular supervisionado em medicina veterinária ocorreu no município de Santa Helena - PR, na Lar Cooperativa Agroindustrial, na área de concentração em Produção Avícola, sob a supervisão da médica veterinária Eliana Thais Riffel, na Unidade de Recria de Matrizes de Aves (URA). Os matrizeiros possuem um período mais longo de produção e são responsáveis pela geração de ovos férteis que posteriormente irão culminar no desenvolvimento de pintainhos de corte. Estes serão conduzidos aos integrados dos quais são encarregados pelos mesmos até o momento em que forem destinados ao frigorífico, para o abate. O estágio teve seu início no dia 07 de agosto de 2023 e seu término no dia 30 de outubro de 2023, perfazendo 520 horas. Neste período, foram realizadas diversas atividades na recria, bem como, a preparação dos galpões para alojamento das aves, acompanhamento de distintos sistemas de arraçamento, vacinações, manejo de seleção conforme as categorias de peso e outras rotinas do núcleo. A URA apresenta uma estrutura, contendo 15 núcleos, sendo que sua maioria é composta por cinco galpões, quatro destinados às fêmeas e um aos machos. Nesse intuito, o presente relatório visa trazer a descrição do local de estágio, bem como, as atividades desenvolvidas e a discussão sobre a biossegurança, a qual garante a segurança dos lotes, priorizando o bem-estar animal.

Palavras-Chave: avicultura, manejo avícola, matrizes de aves, produção.

ABSTRACT

The Supervised Curricular Internship in Veterinary Medicine took place in the city of Santa Helena - PR, at Lar Cooperativa Agroindustrial, in the Poultry Production concentration area, under the supervision of veterinarian Eliana Thais Riffel, at the Poultry Breeding Unit (URA). Breeders have a longer production period and are responsible for generating fertile eggs that will later culminate in the development of broiler chicks. These will be taken to the employees who are in charge of them until the moment they are sent to the slaughterhouse for slaughter. The stage began on August 7, 2023, and ended on October 30, 2023, thus totaling 520 hours. During this period, several breeding activities were carried out, as well as the preparation of sheds for housing the birds, monitoring of various feeding systems, vaccinations, selection management according to weight categories and other nucleus routines. The URA has a structure, containing 15 centers, the majority of which are made up of five sheds, four for females and one for males. To this end, this report aims to provide a description of the internship site, as well as the activities carried out and the discussion on biosecurity, which ensures the safety of the batches, prioritizing animal welfare.

Key words: poultry farming, poultry management, poultry matrices, production.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Fotografia da guarita da entrada para controle de veículos e pessoas	16
Figura 02 – Fotografia da área de acesso ao núcleo	17
Figura 03 – Mapa da vista aérea da unidade de recria de matrizes de aves	18
Figura 04 – Cadeia produtiva do frango de corte comercializado pela Lar	19
Figura 05 – Fluxograma do programa de biossegurança idealizado pela empresa	24
Figura 06 – Vista aérea de um núcleo apresentando uma barreira física (setas)	25
Figura 07 – Comportamento das aves conforme variação de temperatura	27
Figura 08 - Pintainhos alojados	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tipo de ração conforme a idade das aves	22
Tabela 02 – Temperatura ideal para o conforto térmico nos primeiros dias	26
Tabela 03 – Categorias da seleção	28
Tabela 04 – Protocolo dos sistemas de arraçamento	30
Tabela 05 – Limpeza e desinfecção	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

URA – Unidade de Recria de Aves

UPP – Unidade Produtora de Pintainhos

ECSMV – Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

CQ - Controle de Qualidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
2.1 Descrição do Local de Estágio	16
2.1.1 Ambiência	19
2.1.2 Manejo	21
2.1.3 Nutrição	21
2.1.4 Biosseguridade	23
2.2 Atividades Acompanhadas Durante o ECSMV	25
2.2.1 Pré Alojamento	25
2.2.2 Alojamento	26
2.2.3 Seleção e Pesagem	27
2.2.4 Vacinação	29
2.2.5 Arraçoamento	30
2.2.6 Fornecimento de Água	31
2.2.7 Programa de luz	32
2.2.8 Programa de Ventilação	33
3 DISCUSSÃO	34
3.1 Biosseguridade	34
3.1.1 Isolamento da granja	35
3.1.2 Instalações dos núcleos	36
3.1.3 Controle de fluxo e desinfecção	37
3.1.4 Retirada de cama do aviário	38
3.1.5 Limpeza e desinfecção das instalações	39
3.1.6 Manejo de aves mortas, resíduos e sobras	41
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
ANEXOS	47

1 INTRODUÇÃO

A alta demanda por proteína de origem animal, associada ao expansivo crescimento populacional, impôs com que a indústria refinasse ainda mais seus processos, priorizando pelo bem-estar animal e pela qualidade dos produtos entregue à sociedade. Nesse sentido, é indiscutível a relevância da atividade avícola, assim como o quanto ela necessita de pesquisas relacionadas ao melhoramento genético, com o objetivo de atender essas demandas e suprir os mercados (MARTINS et al., 2012).

A avicultura é um setor de grande importância para o agronegócio brasileiro. A atividade obteve uma produção de 14,5 milhões de toneladas de carne de frango em 2022, (ABPA, 2022), sendo que, 33% foram exportadas e 67% destinadas ao mercado interno, o qual estipula que cada habitante consome em torno de 45,2 kg de carne de frango per capita e, 241 unidades de ovos per capita (ABPA, 2023).

O Brasil ocupa uma posição privilegiada mundialmente e isso se dá devido a fatores essenciais aliados a esta produção, como o volume disponível, o baixo custo de produção e um *status* sanitário adequado. Tudo isso, resultado oriundo de anos de pesquisa, dedicação, comprometimento, estudos e trabalhos para a implementação de todas essas ações que beneficiam a cadeia, assegurando a sanidade e a biossegurança, além de garantir o bem-estar animal em todos os estágios da produção (RODRIGUES, 2008).

O âmbito da produção avícola apresenta um desenvolvimento exponencial, devido ao seu gerenciamento de processos, coordenação, sistemas de planejamento e investimento em tecnologias, os quais agregam valor e fortalecem esse elo com as granjas e seus segmentos, sendo estes: bisavozeiros, avozeiros, matrizeiros, incubatórios, aviários, frigoríficos, comércio varejista e consumidor final, atrelados também a elos auxiliares, como a produção de insumos, melhoramento genético, produção de medicamentos, embalagens e equipamentos (VOILÁ; TRICHES, 2015).

Com isso, durante o estágio foi possível verificar o comprometimento dos colaboradores, visando solucionar questões de diversas alçadas. Também vale salientar que, todas as equipes, sejam estas de manejo de núcleos, seleção ou vacina, possuem seus líderes, responsáveis por conduzir as dificuldades até a área técnica.

Assim sendo, as atividades acompanhadas no período, tiveram uma alternância, permitindo o conhecimento de várias etapas do processo, sua finalidade

e seu principal objetivo, sempre respeitando as normas da empresa e priorizando pela biossegurança instituída pela mesma ao transitar pelos 15 núcleos. Nesse sentido, tal experiência trouxe crescimento pessoal e profissional, aliado à vivência da rotina em uma grande empresa e seu ambiente organizacional, promovendo uma maior capacidade de compreensão e discernimento. Quesitos que serão importantes para o progresso de novas habilidades diante de várias situações sociais e, também, resolução de desafios futuros.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Descrição do Local de Estágio

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) foi realizado na Lar Cooperativa Agroindustrial, na cidade de Santa Helena – PR. A Unidade de Recria de Matrizes de Aves (URA) fica situada na Estrada Guarani, linha Santo Antônio, s/n, no bairro Distrito Sub Sede.

Figura 01 – Guarita da entrada para controle de veículos e pessoas



Fonte: a empresa.

A Lar Cooperativa Agroindustrial apresenta, atualmente, mais de 12.985 associados e 25.650 colaboradores. Sua produção está habilitada para ser entregue a mais de 80 países, distribuídos pela América, Europa, Ásia e países Árabes. Possui como prioridade levar insumos de procedência e prestar assistência técnica de qualidade para sua produção, trabalhando há mais de meio século nos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul e também no Paraguai, trazendo inovações e tecnologias para seus processos.

No ano de 2021, obteve faturamento acima dos 17 bilhões de reais, mostrando desta forma a sua importância no território nacional. Tem como missão, promover o desenvolvimento econômico e social, dos associados e comunidade, de forma sustentável, agregando valores à produção agropecuária, visando assim ser a melhor cooperativa agroindustrial do Brasil, sendo destacada pelos clientes, através de sua excelência nos produtos e serviços fornecidos.

A empresa possui um centro administrativo, um centro de eventos, 32 unidades

de atendimento aos associados, 68 unidades de recepção de grãos, duas unidades industriais de soja, cinco unidades industriais de rações, quatro unidades industriais de aves, uma unidade industrial de carnes, uma unidade de processamento de ovos, uma unidade de recria de aves, uma unidade produtora de pintainhos, dois incubatórios de ovos férteis, duas unidades produtoras de leitões, três unidades de leitões desmamados, uma unidade produtora de matrizes para suínos, uma central de inseminação de sêmen suíno, 15 lojas de supermercados, sete postos de combustíveis, um laboratório central, uma sede administrativa no Paraguai, e uma transportadora. A administração central está fixada em Medianeira – PR, além da maioria das suas unidades, que estão também situadas no Oeste do Paraná.

A URA possui uma área construída de aproximadamente 148.350,88 m², composta por 15 núcleos. Nos mesmos, o padrão existente é de quatro galpões de fêmeas e um galpão para machos, os quais alojam pintainhos com um dia de vida. O galpão das fêmeas possui 7.800m², com capacidade máxima de 67.500 aves, e o dos machos possui 2.340m², com capacidade máxima de 10.500 aves. Todos os galpões possuem barras de *nipples* para o fornecimento da água e os sistemas de arreamento existentes na unidade são comedouros automáticos ou calha. Os equipamentos e painéis que fazem o controle da granja e fornecem uma melhor ambiência são idênticos em todos os núcleos. Além dos cinco galpões, o núcleo possui também, dois banheiros, dois vestiários, um fumigador, uma cozinha, um refeitório e um almoxarifado.

Figura 02 – Área de acesso ao núcleo



Foto: a empresa.

Conforme a Figura 03, pode-se verificar a localização de cada núcleo, estando então dispostos de um a 14, todos interligados pelas estradas que dão acesso à URA, internamente. Sendo que, neste local, de conexão, fica situado o escritório da área técnica; o setor de recursos humanos; o controle de qualidade; o planejamento e

controle de produção; o almoxarifado; manutenção e o serviço especializado em segurança e em medicina do trabalho. Nesta área compartilhada também está presente o refeitório, cozinha, lavanderia, sala de vacina, banheiros e os vestiários que são utilizados ao adentrar e ao retirar-se da granja por todo o pessoal.

O núcleo 15, ainda não estava presente no mapa, tendo em vista que teve suas obras finalizadas no mês de outubro. O mesmo está localizado próximo ao núcleo 11, às margens do Rio Paraná.

Figura 03 – Mapa da vista aérea da unidade de recria de matrizes de aves

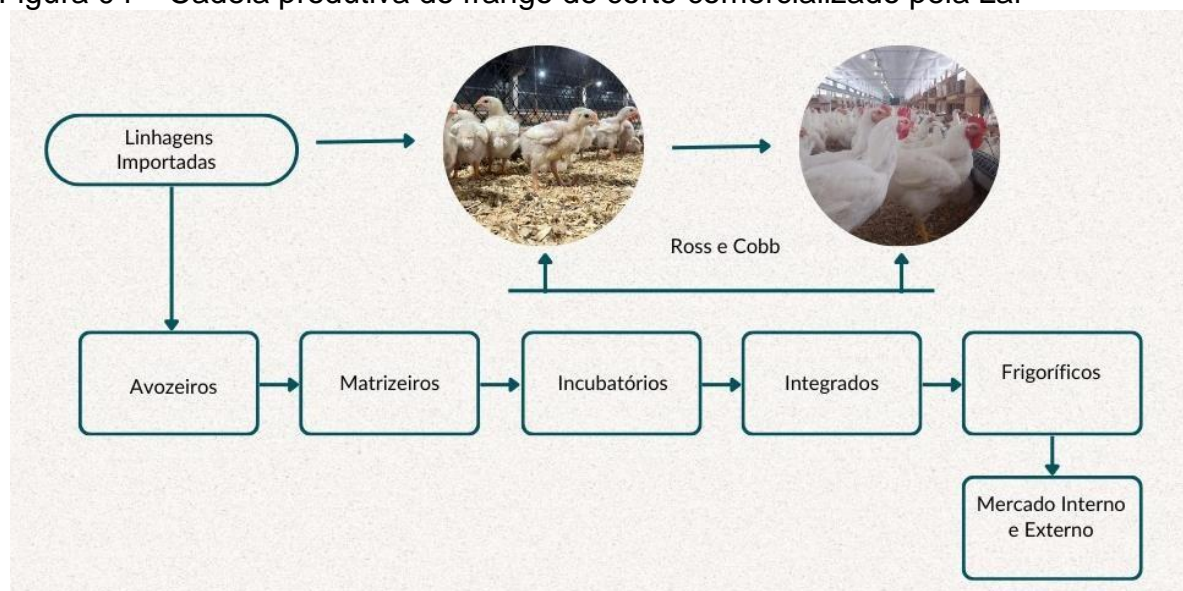


Fonte: a empresa.

Visando uma expansão, o último núcleo a ser construído, teve suas dimensões alteradas. Desta forma, o mesmo consegue alojar o dobro de aves dos demais, possuindo conseqüentemente uma estrutura diferenciada, a fim de comportar tais mudanças.

As linhagens produzidas são Cobb 500, Cobb Male, Ross Ap95 e Ross 308 AP, sendo estas, todas empresas comerciais. As aves ficam aproximadamente cinco meses na Unidade de Recria, quando então são encaminhados para a Unidade de Produção de Pintainhos (UPP), onde irão produzir ovos férteis, que serão encaminhados ao incubatório e, posteriormente, darão origem aos frangos de corte, conforme figura 04.

Figura 04 – Cadeia produtiva do frango de corte comercializado pela Lar



Fonte: a autora.

Para garantir o bem-estar animal e ambiência para as aves, em todos os galpões, existem túneis que são acionados conforme a temperatura programada, placas evaporativas as quais estabilizam a umidade do ar e regulam a temperatura interna dos galpões, mantendo uma distribuição proporcional em todas as áreas.

Ainda, para propiciar um ambiente mais agradável, todos os galpões possuem *inlets*, os quais são acionados para manter uma ventilação mínima e também fornecer correntes de ar, caso seja necessário. O *inlet* fica localizado nas paredes laterais, fazendo com que ocorra uma entrada de ar amena, se ajustando de acordo com a necessidade das aves, promovendo a purificação do ar. No mesmo sentido, para a geração de uma pressão negativa e renovação do oxigênio, existem oito exaustores nos galpões das fêmeas e nove no dos machos. Outros equipamentos instalados nos galpões são os sensores de temperatura, umidade e pressão.

Todos os painéis controladores possuem uma programação elaborada pela gerência, juntamente com o setor técnico. A mesma funciona de forma automática e é ativada quando houver demanda.

2.1.1 Ambiência

A criação intensiva na avicultura, trouxe consigo diversos desafios, os quais requerem monitoramento e atenção contínua, devido ao tipo de alojamento das aves o qual permite uma maior produção em um menor espaço, sendo necessário conciliar

alguns aspectos, buscando atender e garantir o bem-estar e o conforto térmico da espécie (CURTO, 2002). Conforme Broom e Fraser (2010), fica evidente que quando ocorrem problemas vinculados ao bem-estar em algumas aves, muitas destas serão atingidas e prejudicadas, tendo em vista a grande população existente em uma área limitada.

Atualmente, as maiores perdas da produção em escala industrial estão associadas ao ambiente de criação. Segundo Vieira et al. (2016), existem alguns gargalos no decorrer da produção que, de certa forma, deverão ser priorizados, a fim de determinar a existência de alguns pontos cruciais, os quais ao longo do tempo irão interferir no produto final desta cadeia. As principais perdas da avicultura, estão relacionadas ao estresse térmico, representando assim 40% da mortalidade das aves, sendo mais incidentes que outras perdas, tais como fraturas e lesões (VIEIRA et al., 2016).

Sendo assim, é de suma importância que sejam controlados alguns fatores, como a temperatura e a umidade relativa do ar; ventilação; concentração de gases e poeira; radiação solar; assim como a duração e a intensidade dos agentes estressores, sendo que todas essas variáveis interferem e ocasionam uma diminuição dos índices zootécnicos (VITORASSO; PEREIRA, 2009). Para que estas aves consigam demonstrar todo o seu potencial genético é indispensável que as instalações estejam de acordo com as necessidades fisiológicas das mesmas, considerando desta forma que, o microclima, ou seja, aquele clima fornecido no ambiente interno das instalações avícolas, esteja apropriado, favorecendo o sistema imunológico, o crescimento, o consumo de ração e a produção de ovos (FURTADO et al., 2011).

De acordo com Cassuce (2011), um ambiente considerado agradável para frangos adultos deverá apresentar temperaturas entre 16 e 23 °C e umidade relativa do ar entre 50 e 70%. Desta forma, estudos de Oloyo e Ojerinde (2019) comprovam que as condições ambientais estão relacionadas diretamente com a eficiência produtiva e que todos os elementos deverão ser atentados no momento da elaboração do projeto da granja, assim como o dimensionamento, a orientação geográfica, inclinação do telhado e a instalação e programação correta dos equipamentos vinculados à climatização, que serão responsáveis por atuar e transformar o ambiente no mais natural possível, trazendo conforto e bem-estar aos animais.

2.1.2 Manejo

Conforme Pavan (2005), a fase de recria abrange da 1^a a 22^a semana de idade das aves, sendo considerado desta forma o período mais desafiador para a realização do manejo. Para que o desenvolvimento destas aves ocorra de forma adequada, existem alguns pontos chaves, como o arraçoamento, o fornecimento de água, a densidade, a temperatura e a iluminação. Os resultados posteriores serão diretamente associados a essas primeiras semanas de vida e devido a isso, também são realizadas seleções para auxiliar nesse processo e, desta forma, garantir uma maior uniformidade do lote (MURCIO, 2013).

A uniformidade é um indicativo primordial para analisar a condição do plantel, tendo em vista que essa padronização está associada ao peso corporal das aves de acordo com a idade das mesmas, sendo assim, são realizadas diversas seleções com uma, quatro, oito, 12 e 16 semanas, priorizando o desenvolvimento e evitando competição entre as aves, almejando desta forma alcançar uma uniformidade mais próxima do padrão da linhagem (BUSS, 2021). Para garantir um monitoramento constante dos animais, também são realizados manejos de pesagens semanalmente, visualizando o desempenho do lote, potencializando decisões relacionadas ao arraçoamento, sendo que, para isto, deverá se obter uma amostragem representativa dos galpões, entre 2 e 5% do saldo total do lote (FELDMANN et al., 2023). Conforme Amaral (2009), outro ponto que deverá ser verificado, está associado às formas de arraçoamento, pois é necessário garantir que todas as aves estão se alimentando e que o espaçamento existente entre elas, está de acordo com o padrão indicado para cada idade. Este manejo deve ser observado diariamente, tendo em vista sua relevância.

2.1.3 Nutrição

Na avicultura, assim como em outras produções de grande escala, os gastos destinados à elaboração de dietas e fornecimento de rações, compatíveis para a espécie e a atividade, são onerosos e de extrema importância, tendo em vista que será através desta que o animal poderá demonstrar um melhor rendimento (BRYDEN et al., 2021). Nesse sentido, existe outro aspecto que deverá ser observado, o qual está estritamente associado ao armazenamento da ração, sendo ideal que a mesma seja colocada em ambiente fechado, livre de patógenos, exposição ao ar e livre de

qualquer contaminação, seja biológica, física ou química, priorizando assim a sua integridade (SAATKAMP, 2019).

Na recria, a alimentação fornecida aos lotes se dá conforme a sua linhagem, respeitando as características e a idade das aves, visando um desenvolvimento gradativo, priorizando o crescimento uniforme do lote e sincronizando com a maturidade sexual. Sendo assim, Cobb (2009) ressalta a importância da alimentação, tendo em vista que, mesmo que ocorram bons resultados atrelados a outros manejos na recria, nenhum substituirá e garantirá ao lote um resultado promissor, caso as especificações do arraçamento não atendam à demanda necessária, suprimindo e fornecendo à ave condições para que possa demonstrar toda potencialidade existente, ofertadas pelas linhagens.

Para a formulação das dietas são utilizados alimentos como farelo de trigo, farelo de soja, o milho e alguns micronutrientes que ajudam a complementar esta ração, tornando a mesma mais nutritiva e balanceada (GOES; SILVA; SOUZA, 2013). Nesse sentido, percebe-se que as deficiências nutricionais ou desbalanços, tanto nas fases de cria quanto de recria, podem acarretar em prejuízos futuros, principalmente na fase de postura (CAVALCANTE, 2017).

Conforme Viola et al. (2011), a água é indispensável para o funcionamento fisiológico do metabolismo. Assim sendo, pode-se prever que o consumo hídrico ocorre de forma crescente, conforme o passar da idade dos animais, e é considerado um fator dependente ao consumo de alimentos, levando em conta que as aves bebem água para poder se alimentar.

Conforme a Tabela 01, é possível verificar que ocorre uma distinção da formulação da dieta das aves, associado às semanas de vida das mesmas. Essa adequação nos níveis nutricionais são de suma importância, tendo em vista a necessidade de atender às exigências nutricionais e, conseqüentemente, promover uma boa conversão alimentar e melhores resultados em todas as fases.

Tabela 01 – Tipo de ração conforme a idade das aves

Tipo de ração semanal	Fêmeas	Machos
Pré-inicial	01 ^a	01 ^a
Inicial	02 ^a a 04 ^a	02 ^a a 04 ^a
Crescimento	05 ^a a 15 ^a	05 ^a a 24 ^a

Pré-postura	16 ^a a 23 ^a	-
Produção 01	24 ^a	-

Fonte: Adaptado Manual Cobb e Ross.

2.1.4 Biosseguridade

A biosseguridade é compreendida como sendo um conjunto de medidas preventivas, capaz de controlar e prevenir a entrada de doenças ou patógenos, a fim de manter a integridade do plantel (BENTO et al., 2013). Essas ações, quando praticadas de forma profilática, com o intuito de preservar a sanidade das aves, são a garantia da entrega de produtos de origem animal com uma procedência adequada, atendendo todas as legislações preconizadas no âmbito da importação e exportação (SESTI, 2005).

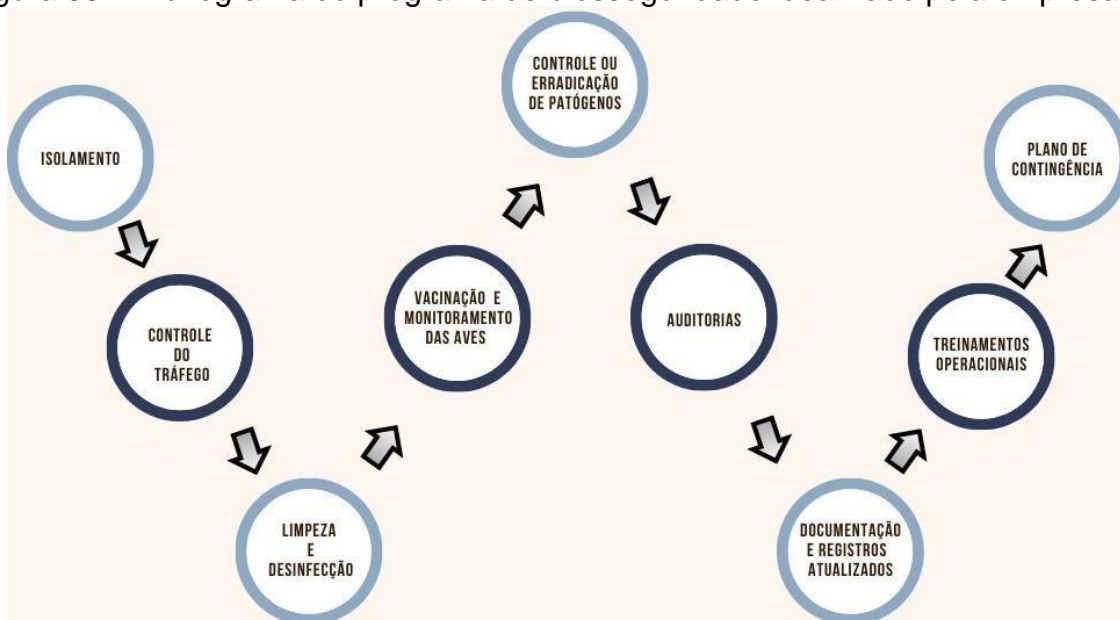
Conforme Sesti (2005), frequentemente os termos biosseguridade e biossegurança são tratados de forma similar, porém cabe salientar que não se tratam de sinônimos, sendo que, as normas de biosseguridade devem obrigatoriamente ser flexíveis às situações propostas, enquanto as normas de biossegurança, estão associadas aos riscos à saúde humana e preconizam a segurança total da sociedade. Um programa de biossegurança completo e eficaz envolve planejamento, implantação e controle, sendo adotado neste caso, medidas como as boas práticas de higiene (COBB, 2009). Segundo Gibbs (2014), a biossegurança está diretamente associada ao “*one health*”, ou seja, saúde única, promovendo uma interação entre temas a fim de corroborar no que é proposto, abordando temas bem como: a segurança dos alimentos, resistência microbiana, mudanças climáticas e o vínculo humano-animal.

Na cadeia avícola é importante que sejam adotadas políticas e normas que assegurem a integridade da granja e mantenham os riscos diminuídos. Assim, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (1999), especifica alguns padrões, através de Instruções Normativas, as quais prevê uma certificação e uma autorização para construção de granjas e alojamento de aves, que respeitem todas as exigências, conforme sua legislação, tendo em vista que qualquer ato de irregularidade, poderá acarretar na interdição do estabelecimento até que seja realizada a correção das não conformidades e uma nova inspeção efetuada.

A URA, segue uma série de medidas de biosseguridade, que contemplam e atendem às instruções normativas vigentes e abrangem todos os elos necessários, assim mitigando os riscos iminentes. No fluxograma exposto na figura 05, percebe-

se que todos os processos atrelados às questões de biossegurança são dependentes, garantindo assim proteção e segurança à granja e a todos que estão introduzidos na mesma.

Figura 05 – Fluxograma do programa de biossegurança idealizado pela empresa



Fonte: a autora.

A URA, localizada no município de Santa Helena, está inserida em uma área com aproximadamente 200 hectares, sendo necessário o visitante atender todas as normas de biossegurança, para adentrar na empresa. O entorno de toda a estrutura é reflorestada com uma densa mata de eucaliptos (*Eucalyptus globulus* Labill), conforme figura 05. Esta barreira física, impede que ocorra a disseminação de possíveis patógenos, evitando tal dispersão através das correntes de ar.

Figura 06 – Vista aérea de um núcleo apresentando uma barreira física (setas)



Fonte: a empresa.

2.2 Atividades acompanhadas durante o ECSMV

2.2.1 Pré-Alojamento

Para a recepção de um novo lote é necessário que sejam realizadas algumas atividades anteriormente. Inicialmente, para que ocorra um novo alojamento, o galpão deverá ser submetido a um vazio sanitário, sendo este de 30 a 45 dias, executando todos os procedimentos de limpeza e desinfecção. Desta forma, o mesmo só será liberado após uma vistoria e uma inspeção prévia do setor de Controle de Qualidade (CQ).

Na sequência, é colocada a cama de maravalha, com uma espessura de aproximadamente sete centímetros, tendo esta que ser espalhada de forma uniforme por toda a extensão do aviário. Conforme Cobb (2016), se a cama estiver desnivelada, poderá ocorrer uma variação da temperatura do piso, levando assim, os pintainhos a se aglomerar embaixo dos equipamentos. Este comportamento poderá acarretar em uma perda efetiva do seu desenvolvimento, pois acabará limitando o acesso à água e ao alimento, o que afetará o desenvolvimento do mesmo, gerando prejuízos nessa fase fundamental.

Após a distribuição da cama, o pinteiro é montado, com divisões de eucatex, formando assim um box para facilitar o posterior alojamento. Os galpões das fêmeas, possuem uma área total de 7.800m², com capacidade de alojar 67500 aves, considerando assim 8,7 aves/m². E o galpão dos machos por sua vez, possui uma área de 2340m², com capacidade máxima de 10500 aves, comportando assim 4,5 aves/m².

Neste espaço, serão colocados os comedouros e os bebedouros infantis e, também, distribuídas tiras de papel *kraft*, evitando que fiquem embaixo das campânulas e dos *nipples*. A fim de incentivar o consumo da ração nos primeiros dias de alojamento, é depositado ração na superfície do papel, facilitando o consumo

inicial. São colocadas previamente as campânulas, sendo calculada a quantidade de acordo com o tamanho do pinteiro e da divisão do box.

O aquecimento do aviário deverá ser iniciado entre 24 a 48 horas antes do alojamento, variando conforme a realidade e a temperatura do local onde a granja está inserida. Existem alguns sensores de temperatura dentro do galpão, para que seja feita a análise e verificação da temperatura, esta deve estar de acordo com as necessidades fisiológicas das aves nos seus primeiros dias de vida, conforme Tabela 02.

Tabela 02 – Temperatura ideal para o conforto térmico nos primeiros dias

Idade	Temperatura do termômetro
1 a 3 dias	28 a 30°
4 a 7 dias	27 a 29°
8 a 14 dias	25 a 28°
15 a 21 dias	23 a 26°

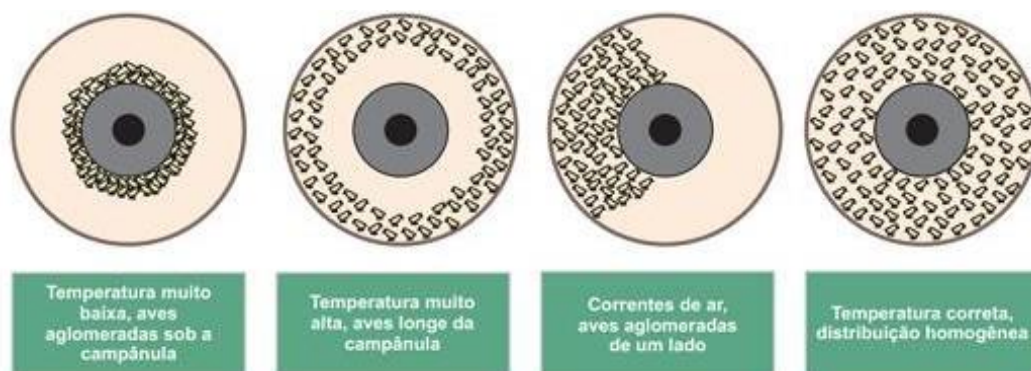
Fonte: a autora

2.2.2 Alojamento

As matrizes machos e fêmeas são descarregadas no núcleo de recria com apenas um dia de vida. As mesmas são trazidas dentro de caixas de plástico, com aberturas laterais as quais permitem a realização de troca de ar, em caminhões climatizados, onde o interior das caixas deverá se manter com temperatura próxima aos 30°, sendo esta a mesma temperatura do pinteiro no galpão. Geralmente, o alojamento ocorre em um ou dois dias, de acordo com a disponibilidade e o cronograma encaminhado à unidade.

Após o descarregamento total dos pintainhos nos boxes, os mesmos são soltos e distribuídos em toda a área estipulada. Neste momento é importante observar o comportamento dos mesmos, a fim de verificar se as aves estão ficando uniformemente espalhadas, o que demonstra um conforto térmico, ou se estão se agrupando, tentando assim se manter aquecidas, como é demonstrado na Figura 07.

Figura 07 – Comportamento das aves conforme variação de temperatura



Fonte: Figueiredo (2022).

Após o alojamento dos pintainhos, é necessário que aconteça um monitoramento constante no aviário, a fim de verificar possíveis problemas, evitando assim altas mortalidades. Demais orientações, relacionadas ao bem-estar e ambiência, podem ser sanadas com a equipe técnica e também com a equipe da manutenção, os quais prestam esse serviço e auxiliam em quaisquer dúvidas plausíveis.

Figura 08 – Pintainhos alojados



Fonte: a empresa

2.2.3 Seleção e Pesagem

Conforme Lara (2015), a diferenciação das aves, de acordo com as categorias, é de extrema importância, tendo em vista que é necessário que as aves consigam manter ou adquirir peso. Nesse sentido, para auxiliar o processo, as linhagens fornecem uma planilha na qual constam os valores a serem adquiridos diariamente,

facilitando a padronização do lote.

O manejo de pesagem é realizado de forma semanal, existindo um protocolo da empresa, sendo então: na terça-feira os galpões um e dois, na quarta-feira os galpões três e quatro, enquanto na quinta-feira o galpão cinco. Para que fosse possível obter uma representatividade, eram pesadas 5% das fêmeas de cada box e 10% dos machos de cada box. Todos os pesos eram encaminhados para a área técnica que fazia as análises necessárias, ajustando assim as gramagens semanais das rações, intervindo de forma imediata em casos de divergências.

O processo de seleção das aves, visa atingir precocemente a uniformidade do lote, e é realizado nos sete dias de vida, nas quatro, oito, 12 e 16 semanas, além disso, nos machos ainda é efetuada uma seleção adicional, na 18ª semana. Neste processo, as aves são classificadas de acordo com o seu peso (Tabela 03), estabelecendo a categoria pertencente à mesma. Na empresa em questão, a classificação se dá através do percentual, em relação ao peso *Standart*, que seria nesse caso, o peso ideal que a linhagem fornece para acompanhamento das aves.

Tabela 03 – Categorias da seleção

Categorias	% em relação ao peso diário esperado
Ultra leve	-35%
Hiper leve	-28%
Super leve	-21%
Leve leve	-14%
Leve	-7%
Média leve	Peso Standart
Média pesada	+7%
Pesada	+14%
Pesada pesada	+21%

Fonte: a autora.

A equipe de seleção possui equipamentos apropriados para tal atividade, utilizando assim, balanças para pesagem das aves e máquinas seletoras, das quais realizam a pesagem de forma automática, encaminhando a ave posteriormente, para a categoria adequada. Essas ferramentas conseguem registrar o peso e informar a quantidade de aves, peso médio e uniformidade de cada box. Além de gerar relatórios sobre as datas de pesagem, os lotes e os galpões.

Alinhar o peso das aves durante da fase de cria e recria auxilia para que as

mesmas cheguem uniformes para a maturidade sexual, ou seja, na produção, garantindo que as fêmeas coloquem ovos de tamanho e peso ideal, para um bom desenvolvimento da progênie, e que os machos obtenham uma estrutura favorável de acordo com a área técnica, possuindo um peito regular, conforme a sua categoria. Desta forma, torna-se indispensável o engajamento de todos nesse propósito, sabendo que reduzir erros de manejo, ter instalações adequadas e bons equipamentos, tornam esse processo mais eficiente.

2.2.4 Vacinação

O programa vacinal da URA visa atender a todas as especificações conforme as legislações nacionais e internacionais. Devido a questões do protocolo da empresa, fica vedada a divulgação do cronograma das vacinas, bem como todas informações relacionadas. Este planejamento pode ser alterado conforme as situações epidemiológicas e a sua via de administração pode se dar via *spray*, ocular, oral, punção e/ou intra-muscular.

De acordo com a IN do MAPA nº 56/07, nos estabelecimentos de incubatórios de reprodução, a vacinação contra a doença de Marek é obrigatória no Brasil para a expedição das aves de um dia. É importante salientar que cada empresa poderá adotar um programa vacinal, de acordo com as fases que as aves se encontram e sua principal atividade.

Outro ponto que vale salientar está relacionado à importância que deverá ser dada ao armazenamento e conservação deste material. Nesse contexto, a empresa possui uma sala de vacinação, onde as mesmas são mantidas e armazenadas de forma adequada e na temperatura ideal. A sala é restrita e somente pessoas autorizadas podem ter acesso ao local.

O transporte das vacinas para os núcleos era realizado através de caixas isotérmicas, com gelos e termômetros, a fim de conseguir realizar uma aferição para controle da temperatura. Na URA, existem equipes que são treinadas e executam esse manejo da vacinação em todos os núcleos. Desta maneira, a equipe encaminhava seus materiais antecipadamente e permanecia toda a semana no núcleo, vacinando em torno de um galpão por dia, ou seja, 16 mil aves.

Conforme Jaenisch (2003), a vacinação é a ferramenta mais eficaz para proteger e fazer com que as aves criem imunidade aos principais agentes infecciosos. Por isso, é necessário que seja realizado um trabalho com responsabilidade e

comprometimento, pois essa promoção à saúde irá auxiliar o lote, prevenindo e diminuindo a entrada de agentes patogênicos.

2.2.5 Arraçoamento

Na URA, existem duas formas de arraçoamento, sendo, através da calha ou do comedouro automático. Nos primeiros dias de alojamento, são fornecidos aos pintainhos comedouros infantis para estimular os mesmos ao consumo da ração. Após o período de adaptação, ocorre de forma gradual uma transição para o sistema de arraçoamento de cada núcleo.

Os dois sistemas funcionam de forma automática, com algumas particularidades. No comedouro automático, a balança pesa através de batidas, que calcula em torno de 10 kg, neste caso, é necessário saber a quantidade total de ração, e dividir pelo número de batidas que será disponibilizado para cada linha e, conforme as categorias de cada box, deverá ser efetuada a regulação da abertura dos pratos. No comedouro automático, existem os silos pulmões, que são responsáveis por distribuir a ração para cada galpão.

No sistema das calhas, a pesagem ocorre de forma diferente, não obtendo as batidas. Neste caso, é necessário que seja colocado a pesar, os quilos exatos a serem ofertados no dia. Cada galpão possui em seu interior oito caixas de ração, as quais armazenam as quantidades encaminhadas da balança.

Conforme a idade das aves é seguido um protocolo de sistema de restrição, podendo este ser 4x3, 5x2, 6x1 e diário. O arraçoamento era realizado nas primeiras horas do dia, em todos os galpões, conforme orientação técnica.

Tabela 04 – Protocolo dos sistemas de arraçoamento

Semanas/Categoria	Sistema de Arraçoamento	Dias
1 – 4 fêmeas e machos	Diário	Todos os dias da semana
5 – 18 fêmeas	4 x 3	Segunda, quarta, sexta e sábado.
	5 x 2	Segunda, quarta, quinta, sexta, e sábado

	6 x 1	Segunda, terça, quarta, quinta, sexta e sábado.
5 – 18 machos	6 x 1	Segunda, terça, quarta, quinta, sexta e sábado.
19 – 24 fêmeas e machos	Diário	Todos os dias da semana

Fonte: a autora.

Nesta atividade, é imprescindível que os colaboradores percorram o galpão inteiro, verificando se todos os cochos do comedouro automático, ou se todas as calhas, estão com ração. Em alguns casos específicos também era realizado esse manejo ofertando a ração manualmente, distribuindo de forma constante e contemplando todo o espaço necessário. O número de aves no box e a idade das mesmas determinam o espaçamento necessário para que todas elas consigam se alimentar.

2.2.6 Fornecimento de água

A água disponibilizada às aves, inicialmente, é ofertada nos bebedouros infantis, logo após o alojamento e, no decorrer dos dias, com a adaptação dos pintainhos, os mesmos consomem a água diretamente dos bebedouros tipo *nipple*. Nesse sistema de bebedouros é estipulada uma quantidade fixa de aves por bico de *nipple*, a qual é alterada de acordo com o crescimento das aves.

A altura dos bebedouros *nipple* deve ser regulada de modo com que as aves consigam fazer o consumo com o bico angulado em 45°, mantendo uma postura confortável. A vazão da água no bico do *nipple* deve ser regulada, conforme a idade do lote.

A água ofertada era tratada a fim de prevenir problemas sanitários. Nesse sentido, na parte externa de todos os galpões, na frente dos mesmos, está instalado o quarteto, de forma acessível, estando localizado entre as caixas de água e os bebedouros dos galpões. Tal equipamento visa tratar a água de forma completa, melhorando a qualidade da água ingerida.

O tratamento ocorre em quatro etapas, sendo: a cloração, acidificação, filtração e anti-incrustação ou corrosão. A cloração é responsável pelo controle microbiológico, realizada através da umidificação das pastilhas de cloro. A acidificação visa reduzir o pH da água, através das pastilhas de ácidos orgânicos. Estes processos, em conjunto, otimizam a sanitização da água, tendo em vista que a ação do cloro se torna mais eficiente em pH ácido. A etapa da filtração realiza um controle físico-químico, sendo efetuada através de uma membrana porosa a qual retém as partículas sólidas presente na água. A quarta e última etapa, visa garantir a inativação dos agentes incrustantes (dureza da água) e corrosivos (água oxidante), impedindo a ação de minerais como o ferro, carbonato de cálcio e manganês.

Todos os núcleos possuem caixas individuais de 1000 litros para cada galpão, e ainda, duas caixas de 25000 litros que também abastecem todos os galpões. Geralmente no período noturno, apenas as caixas de 1000 litros ficavam abertas, a fim de evitar danos, caso houvesse alguma fatalidade, como vazamentos, ou rompimentos de canos no turno da noite. Durante o dia, todos os galpões eram abastecidos a partir das caixas de 25000 litros.

Para garantir a qualidade da água na URA, existem formulários obrigatórios que deverão ser preenchidos, entre eles, há um específico que controla a limpeza das caixas de água. E outro, que informa o consumo diário das aves, o qual é verificado rotineiramente pela área técnica, pois apresenta informações relevantes sobre a condução do lote e suas adversidades.

2.2.7 Programa de luz

Conforme Leite (2023), o desenvolvimento e a maturidade sexual da ave dependem, dentre outros fatores, da quantidade de luz ofertada para a mesma. Assim, percebe-se que é fundamental que o estímulo da luz seja controlado a fim de se obter uma boa produtividade do plantel.

Na recria, as aves ficam alojadas em galpões com baixa intensidade de luz (*Dark House*), almejando um desenvolvimento corporal gradativo. A luminosidade ofertada às aves fica programada automaticamente, conforme a idade das mesmas.

Desta forma, até os 28 dias de vida a intensidade é de 100% e a partir do 29º dia as fêmeas e os machos ficam na intensidade de 1%, ou seja, na penumbra. No decorrer do lote, a luz destinada aos machos irá ter uma variação de acordo com a sua linhagem, sendo que para Cobb a luminosidade fica em 100% a partir das 16 semanas, com 12 horas de luz por dia, e a linhagem Ross fica com 100% a partir das

18 semanas, também com 12 horas de luz por dia, e as fêmeas chegam ao fim do lote ainda na penumbra.

Para medir a luminosidade, a atividade deverá ser realizada na altura da cabeça da ave e em diferentes pontos do aviário, sendo necessário a utilização de um luxímetro.

2.2.8 Programa de ventilação

Os aviários possuem o sistema de criação *Dark House*, o qual fundamenta-se em uma combinação entre um programa de iluminação e um programa de ventilação, através da utilização da pressão negativa. Conforme Mendes (2015), o método de pressão negativa consiste na presença de exaustores em um dos lados do aviário e uma entrada de ar na extremidade oposta.

Na URA, é utilizado o sistema de placas evaporativas, comumente utilizado em aviários climatizados. Neste caso, os painéis evaporativos são fabricados com celulose emantidos constantemente umedecidos, através do ar que passa e resfria-se antes de entrar no interior do ambiente. Os núcleos apresentam o sistema tradicional, confeccionado com canos de pvc e pequenos orifícios, que é instalado na parte superior do painel evaporativo, onde a água é bombeada e distribuída uniformemente.

Outra ferramenta presente nos galpões que auxilia na ventilação e agrega à ambiência, são os *inlets*. Neste caso, são aberturas nas paredes laterais que auxiliam no controle do ingresso de ar, executando uma ventilação mínima e de transição. A principal funcionalidade neste dois modos está relacionada com a renovação de ar, sem a necessidade de gerar correntes com altas velocidades. Este equipamento é utilizado principalmente nas primeiras semanas do lote, com o intuito de gerar essa troca de ar de forma suave, não prejudicando os pintainhos, e fornecendo conseqüentemente uma renovação de ar agradável.

3 DISCUSSÃO

3.1 Biosseguridade

O termo biosseguridade faz referência a um conjunto de procedimentos técnicos, operacionais e estruturais, empregados como forma de prevenção e controle de possíveis contaminações causadas por agentes infecciosos, como a *Salmonella* spp. no rebanho avícola, acarretando em perdas econômicas e, conseqüentemente, na saúde e bem-estar das aves (SESTI, 2005). Em outra perspectiva, tal tema é caracterizado como um conjunto de medidas de manejo, que são implementadas em uma granja, a fim de: evitar, prevenir e controlar a entrada de agentes patogênicos, que comprometam a saúde, o bem-estar e o desempenho das aves (AMARAL, 2009). O processo de implementação de programas efetivos de biosseguridade começa com a formulação de estratégias de controle que devem ser estabelecidas e seguidas de acordo com as normas específicas, encerrando-se com a aplicação prática no campo e nas tarefas diárias (ALBINO, 2007). Conforme Sesti (2005), no setor avícola, considera-se fundamental um programa de planejamento e execução, em conjunto com orientações e regras operacionais que possuem como propósito resguardar os lotes contra as possibilidades de contaminação por microrganismos prejudiciais à saúde.

Assim, Sesti (2004) reitera que a saúde das aves dependerá diretamente da forma aplicada da biosseguridade nas granjas, pois esta, por sua vez, será o certificado básico para a qualidade de nossos produtos, tanto para atender às exigências do mercado interno, quanto às exportações. Desta forma, Jaenisch (2005), afirma que as ferramentas de biosseguridade possuem normas que devem, obrigatoriamente, ser flexíveis e passíveis de adaptar-se a diferentes situações de evolução do sistema de produção ou situações emergenciais.

No que diz respeito à biosseguridade e biossegurança, ocorre um equívoco na utilização dos termos, tendo em vista que biosseguridade está associada à saúde animal, onde as normas são flexíveis, os riscos são assumidos e está atrelada à medicina veterinária preventiva. Já quando se trata de biossegurança, a mesma está vinculada à saúde humana, atuando com normas permanentes, sem que ocorra o risco e apresentando 100% de proteção (SESTI, 2004). Assim, a Instrução Normativa (IN) do MAPA nº 56 de 04 de dezembro de 2007, regulamenta o memorial descritivo das medidas higiênico-sanitárias e de biossegurança que serão adotadas pelo

Estabelecimento avícola e dos processos tecnológicos, contendo descrição detalhada dos itens: manejo adotado, localização e isolamento das instalações, barreiras naturais, barreiras físicas, controle do acesso e fluxo de trânsito, cuidados com a ração e água, programa de saúde avícola, plano de contingência, plano de capacitação de pessoal e plano descritivo da rastreabilidade de ovos incubados e destinação de ovos não incubáveis, exigido apenas para incubatórios e produtores de aves e ovos SPF e produtores de ovos controlados para produção de vacinas inativadas (BRASIL, 2007).

3.1.1 Isolamento da granja

Conforme a IN do MAPA nº 56 de 04 de dezembro de 2007, os estabelecimentos avícolas devem estar localizados em área não sujeita a condições adversas que possam interferir na saúde e bem-estar das aves, ou na qualidade do produto, devendo ser respeitada algumas distâncias mínimas entre o estabelecimento avícola e outros locais de risco sanitário (BRASIL, 2007). Na URA, todos esses limites estão de acordo com o proposto pela legislação específica. Nesse sentido, quando ocorrem alterações na planta original do projeto, os órgãos verificam a viabilidade, e assim, concedem o aval. O Art. 10, da IN nº 56/2007 determina:

§ I, estabelece as distâncias de 3km entre estabelecimentos avícola de reprodução e abatedouros de qualquer finalidade, fábrica de rações, outros estabelecimentos avícolas de reprodução ou comerciais; § II: limites internos do estabelecimento avícola produtor de ovos e aves SPF e produtor de ovos controlados para produção de vacinas inativadas, que seriam, 500m entre núcleos de diferentes idades, entre galpões de recria e produção e do núcleo à estrada vicinal, rodovia estadual ou federal; 200m entre núcleos e os limites periféricos da propriedade; § III: limites internos de outros estabelecimentos avícolas de reprodução, neste caso, 200m entre os núcleos e os limites periféricos da propriedade e 300m entre núcleos. Quando houver registro de ampliação de novos estabelecimentos avícolas ou preexistentes, o órgão responsável pelo registro poderá admitir alterações nas distâncias mínimas previstas no art. 10 desta IN, mediante um parecer técnico do Comitê de Sanidade Avícola Estadual – COESA ou do órgão responsável pelo registro, baseado em uma avaliação de risco sanitário envolvido, de acordo com as seguintes situações, § I: quando houver instalação ou ampliação de estabelecimentos avícolas de reprodução, a menos de 3km de outros estabelecimentos de reprodução, comerciais, ensino ou pesquisa, abatedouros e fábricas de ração já instalados, e § II: quando da instalação ou ampliação de estabelecimentos avícolas comerciais e de ensino ou pesquisa a menos de 3km de outro estabelecimento de reprodução já instalado (BRASIL, 2007, p. 12).

De acordo com a Portaria nº 242, de 14 de outubro de 2022, a qual estabelece procedimentos para a emissão da Certidão e Registro de Estabelecimentos Avícolas de Produção Comercial, Ornamental, Ensino e Pesquisa no estado do Paraná, antes de iniciar um projeto ou atividade avícola, é necessário que seja realizado um cadastro

junto à Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), devendo solicitar aprovação desta (PARANÁ, 2022). Assim, o Art. 5º desta Portaria, § 2º, salienta que:

Cada estabelecimento avícola deverá possuir apenas uma espécie de aves, à exceção dos estabelecimentos avícolas de ensino e pesquisa, que poderão alojar múltiplas espécies (PARANÁ, 2022, p. 13).

Uma outra exigência imposta pelos órgãos competentes, com o objetivo de realizar o registro, fiscalização e controle das propriedades de criação de aves, refere-se ao documento de localização da propriedade, que deve ser fornecido. Tal documento, deverá ser impresso e a imagem pode ser obtida por meio de satélite, croquis, ou outro documento, conforme determinado pela ADAPAR. Dessa forma, é possível demonstrar as estruturas das instalações, as vias de acesso, cursos de água, propriedades ao redor, e também suas respectivas atividades. E a outra planta solicitada, seria do próprio estabelecimento avícola, capaz de demonstrar toda a infraestrutura instalada no estabelecimento avícola, bem como, os galpões, cercas, composteiras, portões de acesso, ponto de desinfecção, etc (PARANÁ, 2022).

Jaenisch (2005), afirma que manter a propriedade em um local tranquilo e distante de outras criações, protegida com barreiras físicas, ou seja, cercas de tela e barreiras naturais, com reflorestamento de árvores não frutíferas e matas naturais auxilia a manter o nível de biossegurança das granjas avícolas. A Unidade por sua vez, apresenta barreiras naturais, que se dão a partir do reflorestamento de árvores, da espécie *Eucalyptus globulus* Labill, da qual, empresas terceirizadas realizam o plantio das mesmas. Outra questão que cabe salientar, está relacionada as árvores frutíferas presentes na área da URA, tendo em vista que as mesmas são retiradas, afim de respeitar as normas impostas, e ir ao encontro das práticas de biossegurança.

A URA é fiscalizada pela ADAPAR, da qual realiza monitorias e faz acompanhamento de acordo com as legislações vigentes. Quando ocorrem alterações, ampliações ou alguma adversidade na Unidade, tal órgão encaminha seus auditores, que prestam esse serviço e verificam se está de acordo, ou não, com o exigido pelo MAPA e pela ADAPAR.

3.1.2 Instalações dos núcleos

Segundo Ramallo (2021), a construção de galpões na recria, requer um investimento na ordem de milhares de reais e a orçamentação é baseada em obras similares, ou na previsão de custos. Estabelecer um projeto, de acordo com a

legislação específica, auxilia posteriormente também os fiscais, os quais irão liberar o espaço e fazer a validação e o registro do local (RAMALLO, 2021).

Assim, conforme Art. 11 da IN nº 59/2009:

Os estabelecimentos avícolas de reprodução deverão ser construídos de modo que as superfícies interiores dos seus galpões permitam a limpeza e desinfecção, que o piso seja de alvenaria, e que os galpões sejam providos de proteção ao ambiente externo, com instalações de telas com malhas de medidas não superior a uma polegada ou 2,54 cm, à prova da entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres. Outro adendo segundo o § 1º, do mesmo artigo, é que os estabelecimentos avícolas deverão possuir uma cerca de isolamento de no mínimo 1m de altura em volta do galpão ou do núcleo, com afastamento mínimo de 10m, de forma a evitar a passagem de animais domésticos, não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies no interior dos núcleos (BRASIL, 2009b, p. 4).

Todos os núcleos presentes na URA são padronizados, a fim de atender tais exigências, contendo as dimensões de acordo com a legislação imposta. Outra característica, está associada ao material utilizado na construção dos núcleos, sendo que todos eles, foram elaborados com materiais propensos a realizar a desinfecção e a higienização, sendo então construídos de alvenaria.

Após a finalização dos mesmos, é realizada uma vistoria, a fim de verificar locais onde outros animais possam ter acesso as aves. Nesse sentido, o galpão é totalmente vedado, com espuma expansiva de poliuretano, da qual impede a entrada de qualquer outra espécie, e garante então a segurança das aves que estão alojadas no interior dos galpões.

Os galpões possuem uma proteção em relação ao ambiente externo, sendo toda sua área delimitada, através de telas, e muretas de concreto. Outro aspecto que está de acordo com as normativas, e atendendo a legislação pertinente.

3.1.3 Controle de fluxo e desinfecção

Segundo a IN do MAPA nº 56 de 04 de dezembro de 2007, o Art. 20, ressalta que visitantes que adentrarem a estabelecimentos avícolas de reprodução e comerciais, deverão ser submetidos ao mesmo procedimento dos colaboradores internos, bem como, o banho e a troca de roupas e calçados, tanto na portaria central, quanto nas dependências de cada núcleo. Assim sendo, o médico veterinário oficial e o visitante, se responsabilizam pelas informações referidas, afirmando não haver qualquer tipo de contato com aves no período de um dia, anterior à visitação na recria de matrizes.

O Art. 21 da mesma IN, reitera que é necessário haver um controle e registro de trânsito de veículos e do acesso de pessoas ao estabelecimento, incluindo a colocação de avisos para evitar a entrada de estranhos no processo produtivo

(BRASIL, 2007). Na URA, é possível verificar no portão de entrada da Unidade, uma placa informativa, da qual esclarece todas as questões a serem sanadas, antes de adentrar na área restrita.

Conforme Cobb (2016), a visitação do setor da área técnica também deverá ocorrer de forma adequada, sendo necessário haver uma dinâmica, que neste caso, começa pelos lotes de menor idade, em sequência os lotes mais velhos. Assim sendo, no escritório, haviam painéis e quadros, informando o cronograma dos técnicos durante a semana, para que então houvesse um fluxo apropriado, com o que as linhagens e a legislação considerado mais viável, evitando um contra-fluxo e alinhado ainda às práticas de biosseguridade.

Para adentrar ao espaço interno da portaria principal é necessário que todas as pessoas realizem o procedimento do banho. Nas paredes dos banheiros, está fixado as instruções de como o mesmo deverá ser realizado, possuindo passos básicos, de forma didática. O sentido do banho deverá ser da cabeça aos pés, higienizando também as unhas com escovas disponibilizadas pela empresa, bem como, a lavagem das chinelas utilizadas. O banho deverá ser realizado em no mínimo três minutos e, após o mesmo, deverá ser colocada a roupa de cor Cáqui, que é utilizada nas áreas em comum de todos os núcleos. Para a entrada nos núcleos é necessário realizar o mesmo procedimento do banho, porém ocorre a troca de roupa, com uma coloração distinta, sendo esta, a cinza.

Assim como as pessoas, todos os veículos e equipamentos que transitam na Unidade, deverão estar de acordo com o Art. 21 da IN 56/2007, o qual preconiza que os mesmos sejam submetidos ao processo de desinfecção, na entrada e na saída. Nesse sentido, cada núcleo, deverá monitorar e fazer registros em pastas obrigatórias do processo, constando a entrada de visitantes e também de equipamentos (BRASIL, 2007). Na URA, o formulário referente a tal questão, solicita informações, bem como: nome do visitante, quem autorizou a entrada do mesmo, o último contato com aves e localização.

Todos objetos, ferramentas e utensílios que deverão entrar nos núcleos, passam ainda por um fumigador com ácido peracético, visando a eliminação de quaisquer agentes patogênicos. Outro aspecto que cabe salientar, o qual está atrelado às questões de biosseguridade, é a divisão das áreas, sendo estas: limpa, interface ou suja. Essas informações estão distribuídas através de placas em todos os ambientes. Nesse sentido, a área limpa se trata da área localizada nas imediações do aviário, junto às aves; a área de interface, é considerada a área intermediária, localizada entre a entrada da granja, onde é feita a lavagem e desinfecção de veículos e os núcleos; e a área suja, é o local fora da granja, onde há circulação de dejetos e

materiais considerados contaminados.

3.1.4 Retirada de cama do aviário

De acordo com Àvila (2008), a expansão da avicultura, associada ao desenvolvimento de novas tecnologias, trouxe consigo informações referentes aos melhores materiais a serem utilizados, tais como cama de aviário e, nesse sentido, apontou-se a maravalha como sendo uma das opções do mercado. Segundo a Palhares (2017), a cama de aviário é um material com função primordial de absorver a umidade e alguns fatores influenciam a composição da cama, bem como: o alimento disponibilizado às aves, a idade e o sexo, o tipo de produção, as condições de manejo e dos equipamentos, bem como a forma em que a mesma será armazenada.

Conforme a Portaria nº 242, de 14 de outubro de 2022, o manejo adotado com a cama de aviário é um dos itens a ser auditado, sendo necessário desta forma, manter o arquivamento de todas as ações e informações a respeito da mesma (PARANÁ, 2022). Outro ponto que cabe salientar está descrito na IN do MAPA nº 25/2009, a qual permite a utilização da cama de aviário como fertilizante, no entanto, esta informação deverá estar descrita no painel principal e em destaque sobre as restrições e as recomendações de seu uso (BRASIL, 2009a).

Na URA, após a saída de um lote, toda maravalha é retirada, nunca sendo reutilizada para lotes posteriores. Assim, após serem transferidas todas as aves do núcleo é realizada a aplicação de cipermetrina. Logo após, é realizado o afastamento das camas das muretas laterais e extremidades do galpão. A cama é agrupada em montes e permanece desta forma por dez dias, para que ocorra o processo de fermentação. Após esse período, caminhões são encaminhados aos núcleos para retirada do resíduo gerado, com a finalidade de armazená-lo em local adequado. Em locais onde não se é possível ser efetuada a retirada total, são usados sopradores.

Por questões de biossegurança, os caminhões devem estar cobertos para evitar a disseminação do material. O CQ inspeciona os galpões e concede o aval em casos de conformidade.

3.1.5 Limpeza e desinfecção das instalações

A IN do MAPA nº 56 de 04 de dezembro de 2007, Art. 21, informa que, os estabelecimentos avícolas comerciais e de reprodução deverão adotar ações, bem como, elaborar e executar um programa de limpeza e desinfecção após a saída de cada lote (BRASIL, 2007). Segundo Jaenisch e Caron (2021), o processo de limpeza e desinfecção são essenciais para o futuro do lote.

Conforme Vieira e Café (2015), garantir um ambiente limpo, sob o ponto de vista sanitário, é uma condição básica na produção avícola. De acordo com Kuana (2009), estabelecer um plano de limpeza e desinfecção com objetivos claros e um programa de ação detalhado, estipulando uma ordem para limpar, desinfetar e preparar as instalações, irão ocasionar em melhores resultados ao longo do período.

Na URA, a limpeza das instalações e equipamentos deverá ser executada em duas fases, sendo a primeira a seco, a fim de retirar a cama, o pó e o material orgânico dos comedouros, limpando também a parte externa dos aviários e cortando a grama. Ainda, a limpeza com água, consiste na lavagem completa do interior dos galpões, que deverá ser realizada com água sob pressão e com movimentos de cima para baixo (Jaenisch; Caron, 2021). Na desinfecção, são utilizados agentes físicos ou químicos, sendo mais recorrentes na avicultura a utilização de bactericidas e germicidas (Jaenisch; Caron, 2021).

Na Unidade após a retirada de toda a cama dos núcleos, os sistemas de comedouro automático são erguidos, juntamente com os bebedouros e os pratos abertos. Nos núcleos, com sistema de comedouro tipo calha, é necessário que seja colocado as correntes, calhas e grades espalhadas sobre o piso e após, realizar a aplicação do detergente, com a utilização de bombas de alta pressão. As calhas necessitam ficar submersas em solução detergente, por aproximadamente 24 horas. A lavagem é efetuada com bombas de alta pressão geradoras de espuma, iniciando pela área interna dos galpões, na sequência: teto do galpão, exaustores, *inlets*, redes, barra de *nipple*, pratos, calhas, lonas internas, divisórias, caixas de ração e piso. Seguindo o sentido, de cima para baixo, deixando a espuma agir em média 20 minutos, em seguida, enxaguando com água. Externamente ao galpão, deve-se lavar o teto/telhado, lonas externas e calçadas. Enxaguar com água abundante, a fim de evitar que fiquem aderidos, quaisquer resíduos. Além dos galpões, também é efetuada a lavagem na portaria dos núcleos e na composteira, ou desidratador.

Tabela 05 – Limpeza e desinfecção

Solução	Água	Detergente	Desinfetante	Cipermetrina
Higienização	200 litros	2 litros		
Desinfecção do espaço e equipamentos	1000 litros		10 litros	
Desinfecção dos	400		40 litros	

Fonte: a autora.

3.1.6 Manejo de aves mortas, resíduos e sobras

A Portaria nº 242, de 14 de outubro de 2022, Art. 17 afirma que as aves mortas no estabelecimento avícola devem ser destinadas à compostagem ou qualquer outro método que tenha sido comprovadamente eficaz para a inativação de agentes patogênicos, os quais possam vir a prejudicar o processo produtivo. Nesta mesma Portaria, de acordo com § 2º, a composteira ou outro equipamento utilizado como método alternativo, deverá respeitar uma distância mínima de cinco metros da unidade epidemiológica, possuir cerca ou outro mecanismo que restrinja o acesso tanto de pessoas, quanto de animais (PARANÁ, 2022).

A URA procede ao encontro do que a Portaria 242 informa, tendo em vista que é necessário que seja realizado um planejamento detalhado a respeito do fluxo de entrada e saída da composteira, nesse intuito, deve-se possuir a clareza dos riscos iminentes do local e é necessário que se evite um contra fluxo. Além das aves mortas, todos os resíduos produzidos na LAR são destinados a locais específicos, os quais são informados a todos colaboradores e também estão disponíveis para visualização, nos painéis dos núcleos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fase da recria dentro da avicultura é de extrema relevância e representa um grande desafio para o médico veterinário, pois é necessário que ocorra um planejamento e um controle rigoroso em todos os manejos, bem como, a ambiência, nutrição, biossegurança e genética, a fim de alinhar tais questões, trazendo sucesso e tornando desta forma os lotes mais produtivos. Neste contexto, o estágio na URA possibilitou vivenciar e aprender sobre questões da rotina de manejo, executando na prática todas as atividades que a recria demanda. Conviver diariamente com pessoas comprometidas com o processo, trouxe um enriquecimento profissional e pessoal, o qual levarei para futuros desafios, no intuito de resolver pendências e gerar assim resultados favoráveis.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). **Relatório Anual 2023**. São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2023.
- AMARAL, E. S. **Galinhas poedeiras: criação em semiconfinamento**. 2. ed. Brasília: Emater, 2009.
- ALBINO, J. J. **Aplicação das ações de 5 S em aviários de corte e postura**. 1. ed. Concórdia, 2007, 2 p.
- ÁVILA, V. S. et al. **Materiais alternativos, em substituição à maravalha como cama de frangos**. 1. ed. Concórdia, 2007, 5 p. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/435892/materiais-alternativos-em-substituicao-a-maravalha-como-cama-de-frangos>>. Acesso em: 29 out. 2023.
- BENTO, M. A. F. et al. Biossegurança: prevenção de doenças na avicultura industrial. *In: II SIMPÓSIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DO CENTRO OESTE PAULISTA*, 2013, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FAMED, 2013. Disponível em: <https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/CbjkAT2L25lerbY_2013-5-20-12-4-57.pdf> . Acesso em: 29 out. 2023.
- BRASIL. Instrução normativa nº 25, de 23 de julho de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 jul. 2009a. Seção 1, p. 20-24. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/750728/pg-20-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-28-07-2009>>. Acesso em: 15 out. 2023.
- BRASIL. Instrução normativa nº 56, de 04 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 dez. 2007. Seção 1, p. 11-16. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/849623/pg-11-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-06-12-2007>>. Acesso em: 15 out. 2023.
- BRASIL. Instrução normativa nº 59, de 02 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 dez. 2009b. Seção 1, p. 4. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1559418/pg-4-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-04-12-2009>>. Acesso em: 15 out. 2023.
- BROOM, D. M.; FRASER, A. F. **Comportamento e Bem-estar de Animais Domésticos**. 4. ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2010.
- BRYDEN, W. L. et al. Nutrition, feeding and laying hen welfare. **Animal Production Science**, v. 61, n. 10, p. 893, 2021.
- BUSS, M. **Pontos críticos no manejo de fêmeas na recria de matrizes pesadas**. [S.l.]: Agroceres Multimix, 2021. Disponível em: <<https://agroceresmultimix.com.br/blog/pontos-criticos-de-manejo-de-femeas-na-recria-de-matrizes-pesadas/>>. Acesso em: 13 out. 2023.
- CASSUCE, D. C. **Determinação das faixas de conforto térmico para frangos de corte de diferentes idades criados no Brasil**. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa. Programa de pós-graduação em Engenharia Agrícola, Viçosa, 2011.

CAVALCANTE, L. E. **Adensamento nutricional em rações de frangas e poedeiras leves**. 2017. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba. Programa de pós-graduação em zootecnia, Areia, 2017.

COBB VANTRESS. **Guia de Criação de Matrizes**. 1. ed. Brasil: Cobb, 2016. Disponível em: <https://www.cobb-vantress.com/assets/CobbFiles/4732304d90/Cobb_Portuguese-Breeder-Guide.pdf>. Acesso em: 13 out. 2023.

COBB VANTRESS. **Manual de manejo de frangos de corte**. 1. ed. Brasil: Cobb, 2009. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Cobb-Manual-Frango-Corte-BR.pdf>> . Acesso em: 13 out. 2023.

CURTO, F. P. F. **Estudo do comportamento de matrizes pesadas (frango de corte), em diferentes ambientes utilizando identificação eletrônica e radio frequência**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de engenharia agrícola, São Paulo, 2002.

FELDMANN, N. A. et al. Recria de matrizes pesadas na espécie *Gallus Gallus domesticus*. **Revista Inovação: Gestão e Tecnologia no Agronegócio**, v. 2, p. 213-226, 2023.

FIGUEIREDO, E. A. P. **Manual de manejo de matrizes**: Embrapa 031. Concórdia: Embrapa suínos e aves, 2022, 34 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1145412/1/final9888.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2023.

FURTADO, D. A. et al. Produção de ovos de matrizes pesadas criadas sob estresse térmico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, p. 748-753, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-43662011000700014>>. Acesso em: 13/10/2023.

GIBBS, E. P. J. The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. **Veterinary Record**, v. 174, p. 85-91, 2014.

GOES, R. H. T.; SILVA, L. H.X.; SOUZA, K. A. **Alimentos e alimentação animal**. 1. ed. Dourados: UFGD editora, 2013.

JAENISCH, F. R. F. **Biossegurança em plantéis de matrizes de corte**. 2005. Disponível em: <<http://www.bichoonline.com.br/artigos/embrapave0004.htm>>. Acesso em: 25 out. 2023.

JAENISCH, F. R. F.; CARON, L. **Higienização**. [S.I.]: EMBRAPA, 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/frango-de-corte/producao/sanidade/biosseguridade/higienizacao>>. Acesso em: 29 out. 2023.

JAENISCH, F. R. F. **Como e por que vacinar matrizes, frangos e poedeiras**. 1. ed. Concordia, 2003, 16 p.

KUANA, S. L. Limpeza e Desinfecção de Instalações Avícolas. *In*: JÚNIOR BERCHIERI, A. et al. **Doenças das Aves**. 2. ed. São Paulo: Facta, 2009. cap. 1.2, p. 21-41.

LARA, L. J. C. Reprodução nas aves: desafios do manejo e da nutrição. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 39, p. 85-90, 2015.

LEITE, C. **Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em Matrizes de Frango de**

corte. 2023. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório (Curso de Medicina Veterinária)- Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Medicina Veterinária, Curitiba, 2023.

MARTINS, J.M.S. et al. Desempenho zootécnico de linhagens de frango de corte de crescimento rápido. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 4, ed. 191, p. 1287, 2012.

MENDES, M. A. S. A. **Caracterização do ambiente térmico de aviários de postura, em sistemas verticais, ventilados naturalmente e por pressão negativa em modo túnel**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola, Viçosa, 2015.

MURCIO, A. L. **Manejo de recria de matrizes com foco em uniformidade**. [S.l.]: Engormix, 2013. Disponível em: <https://pt.engormix.com/avicultura/manejo-pintinhos/manejo-recria-matrizes-com_a38190/>. Acesso em: 13 out. 2023.

OLOYO, A.; OJERINDE, A. **Alojamento e manejo de aves**. 1. ed. IntechOpen, 2019. Disponível em: <<https://www.intechopen.com/chapters/65864>>. Acesso em 02 nov. 2023.

PALHARES, J. C. P. **Manejo ambiental da cama de aviário**. São Carlos, 2017, 4 p. EMBRAPA. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1074604/manejo-ambiental-da-cama-de-aviario>>. Acesso em 26 out. 2023.

PARANÁ (Estado). **Portaria da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná nº 242/2022**. Estabelece procedimentos para a emissão da Certidão de Registro de Estabelecimentos Avícolas de Produção Comercial, Ornamental e Ensino e Pesquisa no Estado do Paraná. Paraná, BR: Agência de defesa agropecuária do Paraná (ADAPAR), 2022. Disponível em: <https://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos_restritos/files/documento/2022-12/portaria_242.2022_-_registro_avicola.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

PAVAN, A. C. et al. Efeito da densidade na gaiola sobre o desempenho de poedeiras comerciais nas fases de cria, recria e produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1320-1328, jul. 2005.

RAMALLO, P. **Orçamentação de aviários utilizando tecnologias computacionais**. 2021. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa De Pós-Graduação Em Tecnologias Computacionais Para o Agronegócio, Paraná, 2021.

RODRIGUES, F. S. **Estratégias mercadológicas da cadeia agroexportadora de frango de corte do Brasil**. 2008. Tese (Mestrado em Agronegócio) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Universidade federal de Brasília. Universidade federal de Goiás. Seminário de Administração FEA-USP, 2008.

SAATKAMP, M. G. **Silo Alternativo para depósito de rações**. 1. ed. Concórdia, 2019, 16 p.

SESTI, L.A.C. Biosseguridade em avicultura: controle integrado de doenças. *In*: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 06, 2004, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: Simpósio Goiano de avicultura, 2004.

SESTI, Luiz. **Biosseguridade na moderna avicultura: O que fazer e o que não**

fazer. [S.l.]: Engormix, 2005. Disponível em: <https://pt.engormix.com/avicultura/biosseguranca-aviaria/biosseguridade-moderna-avicultura-fazer_a36655/>. Acesso em: 13 out. 2023.

VIEIRA, F. M. C. et al. Influência das condições térmicas do galpão de espera climatizado na mortalidade pré-abate de frangos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 68, n. 2, p.475-482, 2016.

VIEIRA, G. A., CAFÉ, M. Limpeza e Desinfecção: Os principais fatores ligados a esta etapa em granjas avícolas e incubatórios. **Revista do Avisite**, v. 98, n. 4, p. 1-24, 2015. Disponível em: <<https://www.avisite.com.br/EncarteEspecialLimpezaDesinfeccao/baixa-final-4.pdf>>. Acesso em 09 set. 2023.


VIOLA, E. S. et al. Água na avicultura: importância, qualidade e exigências. *In*: PALHARES, J. C. P.; KUNZ, A. **Manejo ambiental na avicultura**. 1. ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011, cap. 2, p. 35-124.

VITORASSO, G.; PEREIRA, D. F. Análise comparativa do ambiente de aviários de postura com diferentes sistemas de acondicionamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 12, p. 788-794, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v13n6/v13n6a18.pdf>>. Acesso em:13 out. 2023.

VOILÁ, M.; TRICHES, D. A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2012. **Revista Teoria E Evidência Econômica**, v. 21, n. 44, p. 126-148, 2015.

ANEXOS

ANEXO-A

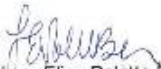


LAR COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL
Av. 24 de outubro, nº 53- Área Industrial,
Cep: 85884-000, Medianeira - PR - Brasil

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **CARLA RISSYANE PINTO DE CASTRO**, RG nº 10.796.799-63, realizou estágio na Lar Cooperativa Agroindustrial no período de 07/08/2023 a 30/10/2023, totalizando 520 horas. Atuou em nossa Unidade de Produção de Pintinhos, na área de Medicina Veterinária.

Medianeira, 21 de novembro de 2023.



Fabiane Elise Poletto Bersch
Gerente Gestão de Pessoas

LAR.IND.BR