

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RICARDO BEZERRA DA SILVA FILHO

MANEJO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE MATRIZES DE POSTURA

JOÃO PESSOA/PB

2022

RICARDO BEZERRA DA SILVA FILHO

MANEJO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE MATRIZES DE POSTURA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
apresentado à Coordenação de Graduação em
Medicina Veterinária da Faculdade Nova
Esperança como exigência para obtenção do título
de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Dra. Maiza Araújo Cordão

JOÃO PESSOA/PB

2022

RICARDO BEZERRA DA SILVA FILHO

MANEJO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE MATRIZES DE POSTURA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado pelo aluno _____do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em ____de_____ de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Maiza Araújo Cordão- Orientadora

Prof. Dr. Nilton Guedes do Nascimento Júnior - Membro examinador

Prof^a Dra. Islane de Souza Salvador – Membro examinador

S58m

Silva Filho, Ricardo Bezerra da
Manejo produtivo e reprodutivo de matrizes de postura / Ricardo Bezerra da
Silva Filho. – João Pessoa, 2022.
43f.; il.

Orientadora: Prof^{fa}. D^a. Maiza Araújo Cordão.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) –
Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Agroindústria. 2. Avicultura. 3. Incubatórios. 4. Poedeiras. I. Título.

CDU: 636.5

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade de poder cursar o ensino superior e iluminar o meu caminho na busca dos meus objetivos.

Aos meus pais pelos primeiros e mais importantes ensinamentos e educação para a minha vida.

A minha esposa, pela compreensão e apoio nos vários finais de semana dedicados ao estudo e conclusão deste trabalho.

A professora Maiza Araújo Cordão que, com seu conhecimento e dedicação forneceu um valioso suporte para a conclusão deste estudo, bem como os demais professores do curso que auxiliaram na minha formação.

“O justo olha pela vida de seus animais.”

(Salomão)

SILVA FILHO, RICARDO BEZERRA DA. **MANEJO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE MATRIZES DE POSTURA**. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdades Nova Esperança, 2022.44pg.

RESUMO

As matrizes poedeiras são animais híbridos resultantes do cruzamento de avós provenientes de um melhoramento genético bem planejado e, portanto, nota-se que a cadeia produtiva começa com a obtenção da fonte genética: o fornecimento de aves bisavós, que irão gerar as avós, que serão cruzados gerando as matrizes, que geram os ovos que são destinados aos incubatórios, onde nascem os pintinhos. Portanto, o objetivo deste trabalho é destacar o manejo de aves poedeiras nas diferentes fases, desde a criação até o final do ciclo, de uma granja comercial, no município de Pedras de Fogo-PB. A incubação artificial é amplamente adotada, na qual o frango é substituído por máquinas incubadoras elétricas automáticas. Os produtores de ovos compram esses pintinhos de incubatórios já vacinados de acordo com suas especificações. As galinhas poedeiras passam por três fases distintas: cria, recria e postura. As aves de diferentes idades são alojadas em galpões diferentes, de modo que as aves de corte, de criação e de produção são separadas. Essa prática reduz a taxa de mortalidade e doenças nos rebanhos, além de ser favorável aos cuidados com a vacinação. No manejo das crias que estão na 1ª e 2ª semana, as características determinarão a uniformidade e o tamanho dos ovos férteis produzidos e conseqüentemente, a vacinação e seleção dos ovos de 100% dando qualidade da progênie, no manejo da criação compreende o período da 3ª a 21ª semanas das aves, e fatores como: ambiência, nutrição, controle sanitário e bem-estar, devem ser seguidos, mas alguns pontos críticos de manejo são essenciais para alcançar a eclodibilidade e imunização, as aves poedeiras encontrasse na faixa de 22 a 76 semanas de idade. Vale ressaltar que na granja pinto formoso faz a lavagem e desinfecção para transferência dos lotes de criação para postura.

Palavras-chave: Agroindústria; Avicultura; Incubadoras; Galinhas; Poedeiras.

SILVA FILHO, RICARDO BEZERRA DA. **PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE MANAGEMENT OF POSTURE MATS**. Course Completion Work, Faculdades Nova Esperança, 2022.44 pg.

ABSTRACT

Lay matrices are hybrids resulting from the crossing of grandmothers. The production chain begins with obtaining the genetic source: the supply of great-grandparents birds, which will generate the grandmothers, who will be crossed generating the matrices, which generate the eggs that are destined for the hatcheries, where the chicks are born. Therefore, the objective of this work is to highlight the management of laying birds in the different phases, from breeding to the end of the cycle, in a commercial farm. Artificial incubation is widely adopted, in which the chicken is replaced by automatic electric incubator machines. Egg producers purchase these chicks from hatcheries already vaccinated to their specifications. Laying hens go through three distinct phases: rearing, rearing and laying. Birds of different ages are not housed together. The breeding, breeding and production farms are separated. This practice reduces the rate of mortality and disease in the herds, and is also favorable to vaccination care. In the handling of the brood that are the 1st and 2nd week, the characteristics will determine the uniformity and the size of the fertile eggs produced and consequently, the vaccination and selection of the eggs of 100% giving quality of the progeny, in the management of the rearing it comprises the period from 3rd to 21st weeks of the birds, and factors such as: ambience, nutrition, sanitary control and well-being, must be followed, but some critical management points are essential to achieve hatchability and immunization, in laying management the birds are within the range of 22° to 76° weeks of age, where washing and disinfection takes place to transfer the rearing lots to laying.

Keywords: agribusiness; poultry; hatcheries; production; chainlaying.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Granja comercial Pinto Formoso/Pedras de Fogo-PB.	17
Figura 2: prática rotineira de manejo na granja Pinto Formoso, antes da soltura dos pintinhos.	23
Figura 3: Esquema de vacinação e vermifugação.	24
Figura 4: Vacina ocular.	25
Figura 5: A- Retirada dos pintainhos das caixas de transporte. B- Comportamento das aves conforme as variações climáticas.	26
Figura 6: Pesagem dos pintainhos com balança de precisão.	27
Figura 7: Procedimento de bicagem.	28
Figura 8: Distribuição de comedouros e bebedouros.	30
Figura 9: Balanças do tipo dinamômetro.	31
Figura 10: Escore peitoral.	33
Figura 11: Coleta manual de ovos em ninho.	34
Figura 12: Pesagem e uniformidade	33
Figura 13: Produção	34
Figura 14: Diferença de peso	34
Figura 15: Ganho de peso	35
Figura 16: Classificação da qualidade dos ovos.	36
Figura 17: Seleção de ovos em bom estado	36

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Avicultura de postura no Brasil	12
2.2 Fase Inicial ou de Cria (1-14 Dias)	12
2.3 Fase 2 de manutenção	14
2.4 Preparo para a fase de postura	14
2.5 Manejo dos machos	15
3. METODOLOGIA	17
3.1 Local	17
3.2 Características do galpão	17
3.3 Manejo das aves	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 Manejo Geral das matrizes poedeiras	20
4.2 Fase de cria	22
4.3 Fase de Recria	26
4.4 Fase produtiva	29
4.5 Manejo dos machos	32
4.6 Descarte	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1 INTRODUÇÃO

A avicultura no Brasil é uma das principais atividades no setor de produção, tem grande importância econômica para o país, pois favorece o setor industrial, aumenta a oferta de empregos na área, além de ofertar carne e ovos para a população em geral. De acordo com a (ABPA, 2020), o Brasil é o segundo maior produtor, e o primeiro maior exportador de carne de frango no mundo. A maior parte desta carne exportada tem como destino países do Oriente Médio, que importou cerca de 1.539.170 toneladas no último ano. (EMBRAPA, 2019).

Tratando de produção de ovos, o Brasil, está em sétimo lugar na produção mundial, com uma produção de mais de 39 bilhões de unidades de ovos, colocando-o, cerca de 99,57% foram no mercado inteiro (ABPA, 2021). O ovo está presente na mesa das famílias brasileiras por ser um alimento de fácil preparo com altos valores nutricionais e por ter o custo baixo, no Brasil o consumo per capita de ovos está em torno de 212 unidades/ano (ABPA, 2021).

Poucos países no mundo têm a aptidão que o Brasil naturalmente alcançou para ser reconhecido internacionalmente como "celeiro do Mundo". Campos extenso de grãos, com terras férteis e um clima considerável, o Brasil assumiu para si a responsabilidade como parceiro na segurança alimentar de diversos países pelo mundo. Nesse sentido, o manejo de galinhas poedeiras é de grande importância para obter bons desempenhos dessa matriz, da fase inicial a fase final da vida produtiva, além de todo o manejo alimentar, manejo sanitário e as práticas de manejo realizadas em cada fase de criação dessa fêmea.

A seleção genética aplicada a avicultura há quase um século, propiciou um progresso significativo na melhoria das características produtivas das aves. No mercado existem muitas linhagens, que de modo geral garantem bons índices produtivos, desta forma fica a critério da empresa escolher qual melhor se adapta ao seu sistema de produção. As linhagens Cobb e Ross são as principais linhagens que compõem o cenário da avicultura de corte moderna, correspondendo a quase todo o mercado nacional e internacional. (TAUCHERT, 2013).

A produção de ovos tem duas finalidades distintas: a incubação, compreendendo a produção destinada à reprodução das aves de corte e de postura; e o consumo, também chamado de ovos de mesa, visando ao consumo humano direto ou indireto. Dentro do aspecto reprodutivo, a fertilidade de matrizes é um ponto crítico, uma vez que determina o máximo retorno econômico a partir do número e da qualidade dos pintos produzidos

por ave alojada, a eficiência reprodutiva de matrizes é determinada pela genética e por fatores ambientais, instalações, programa de luz, nutrição e manejo, que influenciam a capacidade de manifestar o potencial genético.

O manejo de matrizes poedeiras deve ser realizado com bastante êxito, o objetivo de alcançar menores índices de mortalidade, boa produtividade, alta uniformidade e ovos de qualidade. Assim, é importante ter o conhecimento de matrizes poedeiras, bem como é necessário orientar os produtores sobre o manejo adequado que deve ser adotado para conseguir melhores resultados das aves poedeiras. Pois durante sua fase de produção, definida como o ápice do processo, a galinha precisará de cuidados especiais, como manutenção de um ambiente tranquilo e evitar movimentação no local onde elas estiverem alojadas. Geralmente a melhor forma de controlar o desenvolvimento corporal das aves é a pesagem semanal até a 30ª semana. Este manejo é fundamental para manter a uniformidade dos lotes e conseqüentemente, uma maior produtividade.

Os cuidados das Matrizes de postura também podem se incluir atenção especial à questão da biossegurança, que engloba um conjunto de medidas e procedimentos sanitários sobre todas as etapas produtivas para evitar a contaminação dos plantéis por diversas doenças.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Avicultura de postura no Brasil

No ramo da avicultura, o Brasil é um dos grandes produtores e principal exportador desta atividade, uma vez que esta exerce papel fundamental para o desenvolvimento social e econômico do país. Em 2002 depois de um intenso crescimento, a produção da carne de aves ultrapassou a produção da carne bovina e até o presente momento se mantém na liderança (TALAMINI; MARTINS, 2020).

Em relação a aves de postura, as galinhas são as principais fontes de produção de ovos para consumo, seguidas pelas patas (*Anatidae*) e pelas codornas (*Nothura maculosa*). Os ovos das demais espécies de aves domesticadas, como gansas (*Anser*), peruas (*Meleagris*) e avestruzes (*Stuthio camelus*) são predominantemente destinados a incubação (GUYONNET, 2012). É uma fonte de proteína de baixo custo, um alimento natural e de excelente qualidade, além de conter gorduras, vitaminas, minerais e reduzida concentração calórica, é uma importante reserva de nutrientes favoráveis à saúde e preventivos de doenças, agindo nas atividades antibacteriana, antiviral e na modulação do sistema imunológico.

O processo produtivo vem adquirindo novas tecnologias que levam a maior produtividade, além do que, outro motivo de relevância para estes avanços na avicultura se deve a desobstrução dos mercados, decorrente do processo de globalização econômica que contribuiu para o crescimento da escala de produção com a diminuição dos custos (EMBRAPA, 2017).

Para que as matrizes de postura sejam produtivas em sua fase de postura e obtenha ovos de qualidade é importante o manejo desde a seleção e incubação de ovos, e nas diversas fases que anteceda a fase produtiva (SERRES, 2018).

2.2 Fase Inicial ou de Cria (1-14 Dias)

Os primeiros 14 dias de vida estão entre os períodos mais importantes de vida da ave. Deve se atentar a quatro pontos básicos: Ração, Água, Temperatura e Qualidade do Ar. A importância do período de cria deve ser extremamente enfatizada. Os primeiros 14 dias de vida da ave definem os precedentes para o bom desempenho. Todos os esforços envidados no início da fase de cria serão recompensados no desempenho final do lote (ROSS, 2008).

Na chegada das pintainhas na granja, todas as caixas de pintos devem ser colocadas no galpão com o número correto de caixas alinhado a cada campânula antes de soltar os pintinhos. Deve-se fazer com que os pintos fiquem uniformemente distribuídos na área de cria/recria. Não empilhe caixas cheias dentro do galpão nem as coloque dentro da área de cria/recria (ROSS, 2008).

Por isso é de extrema importância realizar o manejo com bastante rigidez e eficácia para conseguir matrizes no futuro uniformes e boas produtoras de ovos, para que obtenha quantidade e qualidade de ovos. Deve se atentar a vários pontos importantes, como:

- Ração e água frescas devem ser mantidas disponíveis aos pintos na sua chegada no galpão de cria/recria.
- As campânulas e os aquecedores devem ser examinados regularmente para garantir que estejam funcionando corretamente.

Os aquecedores são fundamentais para o início da vida das pintainhas, para o fornecimento do calor e proporcionar conforto térmico às aves, vários tipos de aquecedores são utilizados e a evolução desses equipamentos se deu pela busca de melhoria de transferência do calor com menor custo de energia (PONCIANO, 2011). Abreu e Abreu (2011) citam que, o aquecimento é essencial no início da vida e dele depende o bom desenvolvimento do animal, as duas primeiras semanas são as mais críticas, erros cometidos nestas fases poderão comprometer o futuro do lote, o que pode afetar o desempenho final e reduzir o ciclo de produção.

A transpiração é o mecanismo de termorregulação mais atuante durante a prática de exercícios, liberando suor através das glândulas sudoríparas e resfriando o corpo por meio da evaporação, dando condições da atividade transcorrer normalmente Ross (2008).

A temperatura ambiente na área de alojamento, tem que ser ajustada para 32 °C. Segundo EMBRAPA (2004), o aquecimento deve ser feito através de campânulas a gás ou elétricas ou ainda aquecedores de infravermelhos. Faz-se necessária a utilização de sobre cortinas fixadas na parte interna do aviário sobrepostas à tela, quando os aviários forem abertos e localizados em regiões frias. Particularmente nos primeiros dias de vida, a densidade de alojamento deve seguir as indicações do manual de manejo da linhagem, otimizando a ocupação da área disponível.

- O uso de bebedouros suplementares é recomendado de 1 a 7 dias de idade. Usar bebedouros mini ou especiais para pintinhos, e não bandejas abertas. Isso irá

ajudar a evitar problemas com infecções dos pés. Não posicionar os bebedouros diretamente sob as campânulas.

As pintainhas devem ser adquiridas de incubatórios registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). De acordo com Mazzuco et al. (2006), esses animais devem ser livres das principais doenças, especialmente micoplasmoses, aspergilose e salmoneloses. Devem ser provenientes de matrizes vacinadas contra a doença de Gumboro, bronquite infecciosa, newcastle e encefalomielite aviária. As pintainhas devem ser vacinadas ainda no incubatório contra a doença de Marek, e se o criador quiser também podem ser vacinadas contra Gumboro e Bronquite Infecciosa.

2.3 Fase 2 de manutenção

O principal objetivo na fase de manutenção da vida da ave são o peso e o controle de carne. É importante que as aves sejam manipuladas com bastante frequência, para que o desenvolvimento da carne seja examinado cuidadosamente nesta fase. Quanto mais aves forem manipuladas em diferentes idades, melhor se verificará a condição dessas aves. A condição das aves durante o período de iluminação é crucial, e a única forma de alcançar os resultados desejados (pelo menos 85% das aves do lote com escore de carne) é o controle adequado do peso durante toda a fase de manutenção.

2.4 Preparo para a fase de postura

É durante essa fase da vida das aves que os ganhos uniformes de peso são necessários. O objetivo é garantir que as aves tenham quantidade de carne e reservas de gordura suficientes para mantê-las durante o resto da vida. Importante compreender o seguinte:

- Dar a devida ênfase ao aumento regular de fornecimento de ração.
- Garantir que a estimulação luminosa seja realizada conforme tanto a idade quanto as condições adequadas
- Manter consistente o volume estrutural das aves.
- Propiciar a quantidade adequada de carne e reserva de gordura. Evitar interrupções ou quedas no ganho de peso.

Lembrando que é melhor adiar a estimulação luminosa quando se perceber que as aves ainda não estão em condições adequadas para isso. A resposta das galinhas à estimulação luminosa baseia-se na condição e no peso corporal dessas aves. É

fundamental que não se faça a estimulação se ainda houver aves abaixo do peso. Para determinar o peso médio a partir do qual poderá se iniciar a estimulação luminosa consulte o suplemento de manejo de matrizes correspondente. A uniformidade do lote deve ser de no mínimo 70 (setenta) e as aves devem alcançar o peso corporal correto correspondente à raça específica para garantir a resposta adequada à estimulação luminosa inicial. Caso o peso médio das aves ou a uniformidade estejam abaixo das recomendações específicas para a raça, considere adiar a estimulação luminosa inicial.

2.5 Manejo dos machos

A importância do macho reprodutor junto as matrizes pesadas são grandes, pois tem o objetivo principal de fertilizar o ovo da matriz e transferir o potencial genético para as progênes. Ou seja, ainda que na produção avícola o número seja relativamente pequeno, deve ser dada uma atenção especial aos machos, pois estes representam 50% da produção genética no plantel de reprodutores. Nos últimos anos houve mudanças no manejo do macho reprodutor, junto com a melhoria da eficiência genética, da conversão alimentar, do ganho de peso e eficiência produtiva para sua progênie (SERRES, 2018).

Existem características desejadas, tamanho de canela; Fleshing peito; crista/barbela; conformação; testículos; nos machos um dos fatores mais influentes na perda de fertilidade é a idade. Em granjas comerciais, é comum observar um declínio gradual da fertilidade quando as aves atingem 40 semanas de idade.

O aumento da idade do macho é acompanhado por uma diminuição no número de espermatozoides ejaculados, uma redução no volume do sêmen, bem como uma diminuição na motilidade, viabilidade e integridade dos espermatozoides. Por tanto, essas mudanças levam a um declínio na capacidade de fertilização destas aves (IAFFALDANO et al., 2003).

3. METODOLOGIA

3.1 Local

O experimento foi desenvolvido em granja comercial Granja Pinto Formoso (Figura 1), no município de Pedras de Fogo, Paraíba, situada na Mesorregião agreste Paraibano. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima é considerado do tipo Bsh – semiárido quente com chuvas de verão. Localiza-se entre as coordenadas 06° 29' 06" de Latitude Sul e 36°09'24" de Longitude Oeste, onde a pluviosidade média é 714,6 mm/ano e apresenta uma temperatura variando entre 18 a 31°C.



Figura 1: Granja comercial Pinto Formoso/Pedras de Fogo-PB

O Estudo foi observacional descritivo quantitativo e qualitativo com dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados através de observações das atividades desenvolvidas na empresa e entrevistas informais e semi -estruturadas com os funcionários e gerentes de produção. Os dados secundários foram coletados através de relatórios da empresa. Será o um estudo transversal: Nesse tipo de estudo, os pesquisadores registram informações sobre sua amostra sem manipular ou interferir em seu ambiente. A pesquisa foi desenvolvida de forma exploratória e retrospectiva, dentre os anos de 2020 a 2022.

3.2 Características do galpão

O galpão possui orientação no sentido Leste-Oeste, com as seguintes dimensões: 100 m de comprimento x 12 m de largura e 4 m de altura de pé direito, com oitões em alvenaria e as laterais possuem muretas com 0,40 m de altura; as aberturas laterais são teladas e equipadas com cortina regulável. A cobertura do galpão com telhas onduladas de aço galvanizado, inclinação de 30% e beiral com 1,50 m. A estrutura do galpão de concreto armado com distância entre terças de 3,5 m. O programa de iluminação artificial se instalou com 24 horas de luz na primeira semana, usando lâmpadas fluorescentes de 100 watts como fonte de aquecimento durante os 23 primeiros dias de vida dos animais. Já na segunda semana, haverá uma redução para 20 horas e a partir da terceira semana 16 horas de luz. Quando as aves atingirem quatro semanas de idade até completar as seis semanas, será fornecido somente luz natural e as cortinas ficarão totalmente abertas.

O ambiente de produção de matrizes poedeiras foi projetado para satisfazer todas as suas necessidades físicas e comportamentais em todas as fases de sua vida. As instalações das aves foram feitas de modo que protejam os animais do desconforto térmico, e proporcione espaço adequado para que elas desempenhem todo seu comportamento natural, nesse sentido segundo o manual de boas práticas na produção de galinhas descrito por Silva et al. (2020), é importante atentar-se para:

a) inspeções diárias: é importante que se realize esses monitoramentos para garantir que as instalações e equipamentos estão em devido funcionamento, o ideal é que se realize pelo menos duas vezes ao dia;

b) as instalações devem oferecer proteção as matrizes poedeiras quando as variáveis ambientais e condições sanitárias forem alteradas;

c) é necessário evitar a presença de equipamentos que possam vir a lesionar os animais, ou servir de esconderijo no qual elas entrem e não consigam sair;

d) paredes e pisos devem ser feitos de material de qualidade, além de serem de fácil limpeza e boa desinfecção;

e) para garantir a biossegurança do plantel adota-se o uso de pedilúvio, controle da quantidade de pessoas e objetos que entram na granja, uso de rodolúvio e arco de desinfecção, e banho dos funcionários com uso de roupas e calçados exclusivos.

3.3 Manejo das aves

As matrizes ao serem encaminhadas aos aviários são divididas em lotes. Para se ter controle e uma maior uniformidade das aves elas são alojadas em box, no qual as divisões normalmente foram feitas diferenciando matrizes leves, médias e pesadas. Por ser grande o número de aves em cada lote, as mesmas são distribuídas em vários galpões dentro das granjas.

As aves são distribuídas com comedouros e bebedouros, os comedouros são tipo Nipple, sendo 12 - 14 aves por bico, os bebedouros são pendular 70 aves por bebedouro.

As aves ainda tiveram o auxílio dos comedouros infantis, um comedor para 50 pintos, será usado na primeira semana. O espaço da calha será de 3 metros. Da primeira à segunda semana o distanciamento de 7,5 cm por aves, na terceira semana de 14 a 11 cm e 12 semanas em diante 12,5 cm por aves.

As aves foram acompanhadas de um dia de vida até as aves até à 66 semana de idade. E foram observadas todo o manejo, de todas as fases de postura.

O macho reprodutor também foi acompanhado, com vários pontos a detalhar, as condições básicas de criação, como: ambiência, o manejo de água e ração, além desses pontos como, a conversão alimentar, ganho de peso diário, rendimento e conformação de peito que são avaliados com bastante critério no macho reprodutor. A fase de recria pode ser dividida em três períodos, e é compreendida pelo período de 0 – 22 semanas, no qual, com 22 semanas, o macho reprodutor é transferido para os galpões de produção, com dietas nutricionais nesta fase: Milho Pbmatrizes Farelo Flo.Soja 45.0/80 Nv; Sal-Zap F Plus; Sal;Branco Comum; Calcário; Fosfato Bicalcico; Micro Ingredientes: Px Vit Matrizes; Px Min Mat; Bicarbonato Sodio ;Micofix ;Mycosorb ;Colina 60% Stafac 500; Banox ;Prophorc; Gallipro Ms C; Blend A.N.E

- 0 a 12 semanas: período da estruturação corporal;
- 13 a 18 semanas: período da puberdade;
- 19 a 28 semanas: período da maturação.

Os machos tiveram uma relação de 1 macho para 10 fêmeas dentro do lote.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.5 Manejo Geral das matrizes poedeiras

Antes do alojamento das aves matrizes, deve-se atentar quanto à biosseguridade da granja, e neste caso, várias práticas de manejo visando a questão de ordem sanitária das instalações dos lotes e as condições ambientais que promovam o bem-estar animal no início da criação.

Sabe-se que nos primeiros 14 dias de vida das aves o sistema termorregulatório ainda não estão totalmente desenvolvidos, sendo totalmente frágeis a baixas temperaturas (frio ou qualquer temperatura abaixo de 30°C). Portanto, antes mesmo da chegada de um novo lote de pintinhos na granja, vários procedimentos devem ser adotados para garantir a biosseguridade do plantel, principalmente a limpeza e a desinfecção do aviário, como relata Moretti (2007) quando afirmou que a biosseguridade representa uma diminuição do risco de ocorrências de enfermidades agudas, crônicas em uma população aviária.

Após a montagem de todos os equipamentos, preconiza sempre um vazio sanitário, de no mínimo 20 dias de acordo com a Cobb (2008). Essas medidas visam reduzir o risco de infecção das aves por patógenos do lote anterior garantindo assim a sanidade do plantel, pois pode ocorrer os riscos de patologias.

A limpeza do aviário antecede a desinfecção e é realizada em duas etapas, a saber: a limpeza seca seguida de uma limpeza úmida. A limpeza seca consiste na remoção de matéria orgânica que começa com a retirada da cama, dos restos de ração nos silos, poeira, penas, varredura do piso e espanar as cortinas e telas; faz-se o uso de lança chamas para queimar as penas dentro e ao redor do galpão. Muitas vezes sendo necessário raspar o piso com espátulas para remoção daquelas sujidades mais grosseiras como as fezes aderidas no piso.

Já a limpeza úmida consiste na utilização de água sob pressão com detergentes apropriados, e posteriormente a desinfecção que tem por finalidade eliminar a matéria orgânica ainda presente no galpão. Após o enxague ocorre a desinfecção, que é realizada com o galpão ainda úmido e feita com diversos desinfetantes comercialmente disponíveis, sendo os principais na avicultura no momento: Ácidos, Formaldeído e Glutaraldeído, Compostos de Iodo, Compostos de Cloro, Peróxido de Hidrogênio, Fenol e Cresol, Compostos de Amônia Quartenária. De acordo com trabalho de Gisele Mendanha Nascimento (2005) tem se usado estes desinfetantes que são agentes químicos que eliminam patógenos por contato, por isso a importância da eliminação de toda matéria

orgânica na fase da limpeza seca, para que o desinfetante entre em contato direto com os patógenos, e sejam eficazes.

Na montagem e preparação do galpão, a cama do aviário deve ser colocada com o galpão já seco, e existem vários tipos de materiais utilizados para cama, dentre eles: maravalha (apara de cepilho), serragem, sabugos de milho, casca de arroz, cascas de amendoim e café, palhas, feno, bagaço de cana-de-açúcar, reciclagem de papel, dentre outros. Independentemente da cama utilizada ela deve apresentar partículas de tamanho médio, ter capacidade de absorver a umidade sem empastar, liberar facilmente para o ar a umidade absorvida, capacidade de amortecimento para evitar lesões nos pés das aves e de retenção de calor, ser de baixo custo e ser facilmente disponível. De acordo com BRITO et al. (2016) a umidade da cama deve ser seca para evitar doenças.

Após isso, o círculo de proteção é colocado com o objetivo de delimitar o espaço das aves e aproximá-las da fonte de aquecimento e dos equipamentos como comedouros e bebedouros durante o arrazoamento, além de proteger os pintos de correntes de ar. Pois a temperatura nessa fase é crucial para o bem estar das pintainhas que deve ser entre 32 a 33 graus de acordo com (MAPA, 2021.)

Na granja de Pinto formoso-PB utiliza-se folhas de eucatex como material para formar os círculos de proteção numa altura de 50 cm; entretanto, existem outros materiais possíveis, como: compensado e chapas de zinco. Após montado o círculo de proteção toda a cama do círculo é forrada com papel madeira com o intuito dos pintinhos não entrarem em contato com a palha de arroz, que possam ingerir e causar irritação e lesões nos intestinos, e também para facilitar o arrazoamento; pois nos três primeiros dias a ração será fornecida em comedouros e jogada por cima do papel para estimular o consumo e apetite.

Quanto ao aquecimento inicial, utilizam-se aquecedores que devem ser postos dentro do círculo de proteção. Esta fonte de calor é imprescindível para que os pintinhos se aqueçam nas primeiras semanas de vida, já que seu sistema termorregulador não está totalmente desenvolvido. Garantindo o aquecimento dos pintinhos são utilizadas as campânulas a gás e elétrica.

Nessa fase é utilizado um aquecedor de ar a lenha denominada Debona. Esse aquecedor de ar, é construído por chapas de aço e o aquecimento ocorre pela queima da lenha que fica do lado de fora, sua tubulação fica dentro do aviário no sentido longitudinal. É necessário ligar/acender o equipamento de aquecimento de 12 até 48 horas antes da chegada dos pintos, para o pré-aquecimento do aviário, e ter uma atenção

redobrada no inverno, pois o piso do aviário encontra-se mais frio. De acordo com Cobb (2008) esse manejo evita desuniformidade.

O bebedouro utilizado é do tipo nipple e o na altura indicada que é paralelo ao olho das aves. Recomenda-se usar um bebedouro tipo nipple para cada 12 pintos na fase de cria, posteriormente diminuindo para 8 aves na fase de produção. Outros bebedouros podem ser utilizados na fase de cria como o bebedouro pendular e bebedouros infantis, ou podem ser usados juntamente com os nipple espalhados no círculo de proteção para garantir água sempre perto da ração nas primeiras semanas, contanto que fiquem no início no chão. Os comedouros tubulares infantis que serão utilizados nas primeiras semanas de vida das aves na granja Pinto formoso-PB, são postos na proporção de 1 comedouro para cada 50 aves. Depois de montado todos os equipamentos, é feito um vazio sanitário de no mínimo 15 dias.

4.2 Fase de cria

A fase de cria compreende o período do alojamento dos pintinhos até os 28 dias de idade (ROSS, 2008). Esta fase é sem dúvida uma das mais importantes da vida da ave, pois o que ocorrer nesse período vai refletir no restante de sua vida. Ainda de acordo com a Ross (2008), o objetivo da fase de cria é garantir um bom desenvolvimento esquelético estabelecido pela linhagem trabalhada até as duas semanas de vida e, a partir daí manter uma curva de crescimento contínuo até os 28 dias promovendo assim o apetite, desenvolvimento do sistema imunológico, um bom empenamento e garantir uma boa uniformidade do lote.

A empresa Pinto formoso-PB trabalha em todas as suas unidades de produção com as linhagens Cobb e Ross. Estas aves chegam em caminhão totalmente climatizado e apropriado para esse tipo de transporte com equipamentos para controle da temperatura interna, umidade, oxigenação, ventilação e com exaustão de ar.

A granja Pinto formoso-PB é bastante criteriosa com relação às medidas de biosseguridade da empresa, no que tange a entrada de veículos e de pessoas na propriedade aos núcleos de criação. Primeiramente, o caminhão com os pintos matrizes é submetido ao processo de limpeza e desinfecção para retirada de possíveis agentes patogênicos, procedimento este através de um sistema automatizado de pulverização com água e desinfetante a base de glutaraldeído e benzalcônio. Quanto aos motoristas os mesmos são obrigados a tomar banhos e utilizar roupas da empresa para adentrar a

propriedade. O caminhão passa por um novo arco de desinfecção para o interior do núcleo para adentrar ao núcleo de cria/recria, os motoristas se submeteram a outro banho e a utilização de uma nova roupa.

No ato do descarrego das aves, o lacre do baú é rompido na presença do médico veterinário responsável técnico da granja, e 10 pintinhos são coletados pelo motorista (5 fêmeas e 5 machos) para ser enviado para o laboratório, que servirão de amostras para sanidade do lote. Devido ao tamanho do núcleo, são necessários dois caminhões para fazer todo o povoamento dos aviários. O primeiro caminhão ao chegar à propriedade transportava 19.440 fêmeas e 2.800 machos.

Cada núcleo de cria/recria possui aviário para macho. Os pintinhos chegaram em caixotes plásticos na proporção de 80 pintinhos por caixa, que foram distribuídos nos 6 boxes do aviário de fêmeas. Os machos foram alojados separados das fêmeas e ficaram no Box 21 do aviário 4.



Figura 2: Prática de manejo na granja Pinto Formoso, antes da soltura dos pintinhos.

Como prática rotineira de manejo na granja Pinto Formoso, antes da soltura dos pintinhos, as caixas de plásticas são abertas e realizada uma coleta através de Swab do fundo das caixas de transporte para análise microbiológica de Salmonella, as amostras são enviadas para um laboratório credenciado de acordo com a instrução normativa do Programa Nacional de Sanidade Avícola - PNSA. Com os pintinhos ainda nas caixas de transporte foi realizada a primeira vacinação através de spray contra bronquite posteriormente realizada a soltura dos pintinhos nos círculos de proteção.

Na Figura 3, pode se observar todo quadro de vacinação e vermifugação da granja Pinto Formoso, com a intenção de obter ovos sadios e de qualidade para a população.

DATA DO ALOJAMENTO: 20/10/2020

IDADE	VACINAÇÃO/SELEÇÃO VERMIFUGAÇÃO	CEPA	VIA	DATA		PART	DATA	
				PREV	REAL		FABRI	VALID
1 DIAS	BRONQUITE	H 120	SPRAY	20/10/2020				
6 DIAS	NEWCASTLE	B1	OCULAR	26/10/2020				
	COCCIDIOSE	BIO COCCIVET R	OCULAR	26/10/2020				
	1ª SELEÇÃO 100 %			26/10/2020				
10 DIAS	ENTEROTRÓFICA NDW	ULSTER	ÁGUA	30/10/2020				
	GUMBORO	V877	ÁGUA	30/10/2020				
21 DIAS	NEWCASTLE + BRONQUITE	LA SOTA + H 120	ÁGUA	10/11/2020				
	GUMBORO	V877	ÁGUA	10/11/2020				
5 SEM	BOUBA	FORTE	MENBRANA ASA	24/11/2020				
	REOVÍRUS	REO 1133	MENBRANA ASA	24/11/2020				
	PNEUMOVÍRUS	TRT	OCULAR	24/11/2020				
	CORIZA AQUOSA	221 e H18	INTRAMUSCULAR	24/11/2020				
	2ª SELEÇÃO 100 %			24/11/2020				
6 SEM	NEWCASTLE + BRONQUITE	LA SOTA + H 120	ÁGUA	01/12/2020				
	GUMBORO	V877	ÁGUA	01/12/2020				
8 SEM	ENTEROTRÓFICA NDW	ULSTER	ÁGUA	15/12/2020				
	GUMBORO	V877	ÁGUA	15/12/2020				
	ENCEFALOMIELITE		ÁGUA	15/12/2020				
10 SEM	NEWCASTLE + BRONQUITE	LA SOTA + H 120	ÁGUA	29/12/2020				
	GUMBORO	V877	ÁGUA	29/12/2020				
12 SEM	CORIZA OLEOSA	221 e H 18	INTRAMUSCULAR	12/01/2021				
	NEWCASTLE + BRONQUITE + GUMBORO		INTRAMUSCULAR	12/01/2021				
	ENCEFALOMIELITE		ÁGUA	12/01/2021				
	PNEUMOVÍRUS	TRT	OCULAR	12/01/2021				
	4ª SELEÇÃO 100 %			12/01/2021				
15 SEM	VERMIFUGAR			02/02/2021				
16 SEM	ENTEROTRÓFICA NDW	ULSTER	ÁGUA	09/02/2021				
	NEWCASTLE + BRONQUITE	LA SOTA + H 120	ÁGUA	09/02/2021				
	RINOTRAQUEÍTE	?	INTRAMUSCULAR	09/02/2021				
	BOUBA	FORTE	MENBRANA ASA	09/02/2021				
	REOVÍRUS	REO 1133	MENBRANA ASA	09/02/2021				
18 SEM	5ª SELEÇÃO 100 %			09/02/2021				
20 SEM	VERMIFUGAR			23/02/2021				
20 SEM	REO + GUMBORO	MATERNAVAC	INTRAMUSCULAR	09/03/2021				
	NEWCASTLE + BRONQUITE + EDS + CORIZA	?	INTRAMUSCULAR	09/03/2021				
	BRONQUITE	H120	ÁGUA	09/03/2021				
21 SEM	6ª SELEÇÃO 100 %			09/03/2021				
21 SEM	VERMIFUGAR			16/03/2021				

Figura 3: Esquema de vacinação e vermifugação

A soltura é feita de maneira cuidadosa para evitar lesões nos pintinhos, bem próximo aos comedouros e bebedouros para estimular o consumo de água e ração. Ao mesmo tempo em que foi feito a soltura dos pintinhos era verificado e descartado os que apresentassem algum tipo de deformidade como bico cruzado, aleijado, má cicatrização umbilical, cabeça e olhos defeituosos, dentre outras. Os animais defeituosos são eutanasiado e incinerados.

Deve-se atentar para esta fase inicial quanto às condições ambientais no que se refere à temperatura e a umidade relativa do ar recomendada, fornecimento de água e ração que devem ser de boa qualidade, densidade de criação apropriada e uma boa imunidade através de um programa de vacinação eficiente realizado nessa fase.

No primeiro e no segundo dia a temperatura tem que estar entre 32° a 33° graus e umidade ideal e de 40-70%, de acordo com algumas pesquisas realizadas, demonstram perdas, em caso de não se fazer um bom conforto térmico.

Os bebedouros usados na fase de cria são do tipo Nipple, que possui um coletor que evita a água cair na cama, sendo o coletor posicionado e regulado no início no piso e o nipple ao nível dos olhos dos pintinhos. Os bicos de alguns deles são molhados para servir de orientação da fonte de água para os demais, assim como é realizada a vacinação spray contra pneumovírus (Figura 4). De acordo com Ross (2008) define que a vacinação é importante para biossegurança, são práticas estabelecidas para impedir a disseminação de doenças nos aviários conforme o histórico e desafios da região.



Figura 4: Vacina spray nas aves poedeiras.

A temperatura do aviário é um fator muito importante, principalmente nessa fase de cria, pois a termorregulação das aves está em desenvolvimento e os pintos são sensíveis a variações de temperatura. O círculo de proteção tem a função de delimitar o espaço e aproximar as aves dos bebedouros e comedouros, que no caso da granja o utilizado foi de folhas de eucatex, sendo aberto ao decorrer dos dias de acordo com o crescimento dos pintinhos.

Em cada círculo de proteção foram colocadas (Figura 5) cerca de 1.100 fêmeas, e nos dos machos cerca de 1.100 machos. Este material também é utilizado para que as aves não se afastem da fonte de calor, seja ela por campânula ou outro tipo de aquecedor, e independentemente do tipo de aquecimento utilizado, a observação do comportamento dos pintinhos é sempre a melhor forma de verificar o conforto térmico das aves; pois se a temperatura do aviário estiver fria eles tendem a se amontoar e procurar a fonte de calor

mais próxima piando constantemente, e se a temperatura do aviário estiver quente eles tendem a se afastar da fonte de calor e ficam ofegantes.



Figura 5: A- Retirada dos pintainhos das caixas de transporte; B- Comportamento das aves conforme as variações climáticas.

Quanto ao desenvolvimento inicial, ocorre através dos comedouros tubulares infantis com capacidade para 5 kg que são espalhados uniformemente dentro do círculo de proteção e são mexidos constantemente para estimular o consumo de alimento, além de espalhar ração por cima do papel Kraft como manejo nos três primeiros dias de vida da ave.

O ideal é que os pintos matrizes estejam distribuídos uniformemente em todo o círculo de proteção demonstrando conforto térmico, que pode ser visualizado através da distribuição dos pintos sob o aquecedor.

A altura das cortinas tende a ser regulada dia e noite para manter o ambiente ideal para o conforto térmico de acordo com as condições internas do galpão, procurando sempre evitar correntes de ar. Deve-se sempre buscar a temperatura ideal de cria desde o primeiro dia de vida 33° a 32°g de temperatura como mencionado por COOB (2008), reduzindo gradualmente até o final das quatro semanas.

Durante a fase de cria, práticas de manejo imprescindíveis devem ser consideradas e implementadas, como: vacinação, pesagem e programa de luz inicial. A primeira vacinação em nível de campo ocorre no primeiro dia em forma de spray contra bronquite aviário. No quinto dia de alojamento ocorre a pesagem de 100% das aves (Figura 6), onde

é aproveitado esse manejo para realização de outras vacinações ou qualquer outro manejo se evitando assim mais estresse.



Figura 6: Pesagem dos pintainhos com balança de precisão.

A vacinação nesta idade ocorreu por via ocular contra as doenças de coccidiose Vírus e Newcastle (APMV-1), as aves ao serem pesadas foram separadas em seis categorias diferentes de acordo com pesos obtidos, sendo a categoria A, para as aves mais pesadas 150 g e a categoria inicial a mais leve 120 g.

O objetivo de separar as aves pelo peso tem como intuito garantir uma melhor uniformidade do lote e diminuir a competitividade, pois evita a disputa de uma ave maior com uma ave menor, onde a maior teria mais vantagem sobre o alimento, e também, para que as decisões adequadas sobre o fornecimento de ração como suplementação para as mais leves possam ser realizadas adequadamente. De acordo com FIGUEIREDO (2011) esse manejo é de extrema importância para o bem-estar das aves.

Em virtude do estresse, independentemente da causa, as aves utilizam seus bicos para competir e se defender, e ao bicar as companheiras podem causar traumatismo, induzindo a bicagem das demais, levando a desuniformidade do lote ou provocando mortes indesejáveis. Para combater esta síndrome recomenda-se realizar a prática de debicagem.

A debicagem tem como objetivo remover uma mínima quantidade do bico, minimizando o estresse dos pintos e controlando a agressividade e o canibalismo na fase de cria e nas demais fases posteriores. É muito importante que essa prática seja feita por um pessoal treinado e com equipamento adequado. Atualmente, a debicagem na Granja Pinto formoso-PB está sendo realizada no incubatório por laser ainda no primeiro dia de

vida das pintainhas; quando não, geralmente é feito entre quinto e sétimo dia de vida com um debicador de precisão onde utiliza-se uma lâmina quente para a debicagem em campo (Figura 7).



Figura 7: Procedimento de debicagem das aves na granja Pinto Formoso/PB

Em relação ao manejo de luz nessa fase, embora sejam refratárias à luz até as 10 semanas de idade, qualquer estímulo de luz inadequado na fase de cria e recria pode comprometer o desempenho produtivo do lote. Portanto, é importante implantar um programa de luz para estas aves. Inicialmente é imprescindível que o aviário seja à prova de luz, e que a única fonte de luz seja artificial. A intensidade de luz dentro do aviário nesta fase deve ser de no mínimo 20 lux, para que os pintos tenham acesso à água e ração. Quanto à programação de luz realizada na granja Pinto Formoso na fase de cria, as aves ao serem alojadas recebem 24 horas de luz no primeiro dia (natural + artificial), sendo posteriormente diminuídas algumas horas de luz por dia. De acordo com Segundo Campos (2000) esse manejo ajuda a aperfeiçoar o ganho de peso, controlar a idade para a maturidade sexual e aumentar a produção de ovos em poedeiras e matrizes. Na fase de cria, as aves recebem Ração Pré-inicial entre o primeiro e o sétimo dia de vida, passando para ração Inicial após o sétimo dia e fornecendo-a até a quarta semanas de vida da matriz.

4.3 Fase de Recria

A fase de cria é a fase de preparo das aves para a produção, que se estende da quinta à vigésima primeira semana de vida (GOMES et al., 2013). É durante essa fase que os ganhos uniformes de pesos são necessários e têm por objetivo garantir que as aves tenham quantidade de carne e reservas de gordura suficiente para mantê-las durante o resto da vida, e para isso, deve-se estabelecer e manter o peso corporal padrão de acordo com a

idade e uma boa uniformidade do lote por meio do cuidadoso controle do fornecimento e distribuição do alimento.

Nesta fase as várias práticas de manejo serão abordadas de forma didática, a saber: programa de vacinação, arraçamento, pesagem, uniformidade do lote e Fleshing. De acordo com (GOMES et al., 2013) é a fase que deve atenção bastante pois, nesta fase é onde ocorre o desenvolvimento e maturação fisiológica dos principais sistemas da ave: órgãos internos, digestório, esquelético, imunológico e reprodutivo.

Programa de vacinação das aves nessa fase é realizado e tem como objetivo inativar doenças de origem etiológica, como vírus, bactérias, protozoários e fungos. Portanto, como medidas de biosseguridade como o programa de vacinação é imprescindível, devendo ser implantado e realizado adequadamente. As vias de aplicação das vacinas podem ser na forma individual através dos seguintes métodos: ocular, nasal, subcutânea, intramuscular, membrana da asa ou coletiva: oral (via água) e por spray.

No Programa de vacinação da granja Pinto formoso-PB, realiza programa vacinal da fase de recria conforme já apresentado na figura 3.

Em relação ao Arraçamento, na granja fornece a ração à vontade para as aves até aos 14 dias, garantindo uma boa uniformidade, mas é importante monitorar o quanto as aves estão conseguindo consumir a cada dia, para depois, se iniciar o fornecimento controlado. O fornecimento de ração nessa fase é realizado através de comedouros infantis (Figura 8) que são distribuídos uniformemente dentro do círculo de proteção na proporção de 1 comedouro para cada 80 aves, além da ração jogada no papel Kraft que cobre a cama.



Figura 8: Distribuição de comedouros e bebedouros.

Vale salientar que terceiro dia de cria na fase da recria todo o papel Kraft é retirado de cima da cama, deixando apenas pequenos pedaços de um metro quadrado por baixo dos comedouros infantis. Os comedouros são remexidos constantemente para estimular o consumo de ração. A forma física da ração ofertada às aves, em todas as fases de criação das matrizes pesadas, é do tipo fareladas.

Na fase de recria a forma de arraçoamento já é automática e as aves já estão se alimentando nos comedouros tipo calha que contem correntes que distribui a ração por toda extensão dos boxes, não excedendo mais de 3 minutos para distribuição do alimento por todo aviário, para evitar estresse e lesões por pisoteio. O horário de arraçoamento é de 05:30 da manhã e o dimensionamento das calhas é de 10cm lineares/ave entre a 4ª e 8ª semana de vida, e de 13 a 15cm lineares/ave da 9ª semana em diante. O arraçoamento dos machos é da mesma forma que os das fêmeas, mudando apenas no final da Recria, logo antes da transferência, pois terá que os acostuma a comer em comedouros separados.

Durante o arraçoamento na fase de recria, as aves recebem: Ração inicial de 0ª a 4ª semanas, ração de Crescimento I que vai desde o 5ª até a 11ª semana de idade; onde a partir daí recebem Ração Crescimento II até a 17ª semana. Após a décima sétima semana, as aves passam a receber Ração Pré-postura, seguindo com essa ração até 22ª. Logo em seguida a 23ª semanas está fase, recebe a Ração de Produção 1 que vai até 35ª semanas de idade, e desta idade passam a receber a Ração de Produção 2 que vai até 45ª semanas se desta idade passa a receber ração produção 3 que se destina ao descarte do lote.

Em relação a pesagem e uniformidade do lote, o critério usado para verificar o desenvolvimento das aves é pelo acompanhamento do peso. Semanalmente, realizavam-se amostragens representativas de peso do lote, sempre ocorrem no mesmo dia da semana e antes do fornecimento de ração, evitando-se assim que o peso seja alterado por diferentes quantidades de ração e água no papo. A amostragem caracterizava-se pela pesagem em média de 35 aves por boxe, e para isso utilizando uma balança digital com graduação de 20g, e nas outras unidades de produção utilizam-se balanças do tipo dinamômetro (Figura 9).



A

B

Figura 9: Balanças do tipo dinamômetro.

Então, a partir dos pesos individuais das aves verificava-se o peso médio para calcular o coeficiente de variação e a uniformidade do lote. O peso médio obtido do lote é comparado com o peso fornecido pela linhagem constante no Manual do Produtor; dependendo dos resultados obtidos, o técnico responsável decidirá a quantidade de ração que fornecerá durante a semana seguinte. Além do peso semanal para o cálculo do fornecimento de ração, nessa fase também é realizada a pesagem em 100% das aves; as quais ocorrem na 4^a, 8^a, 12^a, 16^a e na 21^a semana de idade utilizando balanças eletropneumáticas para separação por categorias.

As aves depois de vacinadas são pesadas e separadas em caixas de transportes de acordo com a categoria de peso, onde 1) ave muito leve, 2) leve, 3) leve padrão, 4) padrão, 5) gorda padrão e 6) muito gorda, e então levadas para os boxes de acordo com a categoria e arraoadas de acordo com as necessidades de cada categoria.

Essas categorias são consideradas após aplicar desvio padrão de 10% para mais e para menos do peso médio obtido do lote, na semana em que a pesagem foi realizada. De acordo com COBB-VANTRESS (2018) esse manejo é importante para melhorar a uniformidade dos lotes. Quando a uniformidade não está boa, uma prática utilizada em matrizes para controlar o peso das aves e melhorar a uniformidade é a “restrição alimentar”, que pode ser realizada da seguinte maneira: skip-a-day, eduz problemas de desuniformidade de peso corporal do lote e, propicia melhora significativa nos parâmetros produtivos, quando comparado com o arraçamento diário controlado (EMBRAPA, 2017).

O melhor método para garantir uma boa uniformidade do lote é o controle da curva de peso médio, mas tem outros parâmetros que devem ser analisados para obter o máximo potencial produtivo das aves, entre eles: uniformidade do tamanho da carcaça, uniformidade de conformação da massa muscular do peito (fleshing) e uniformidade de maturidade sexual, esta última será discutida na fase de produção. A uniformidade do

tamanho da carcaça é realizada de uma forma comparativa, onde as aves são comparadas umas com as outras pelo tamanho das demais. A uniformidade da massa muscular peitoral “fleshing” consiste na avaliação manual e individual das aves verificando a quantidade de massa muscular do peito das mesmas, onde será verificado o desenvolvimento corporal de acordo com o preconizado pela linhagem de acordo com a idade das aves.

As empresas fornecedoras das linhagens comerciais disponibilizam uma tabela onde pode ser comparado a conformação (Figura 10) da massa peitoral que pode variar do escore 1 ao 5. Essa avaliação da conformação peitoral é feita com frequência e por um pessoal treinado, devendo ocorrer na 12^a, 16^a, 19^a, 20^a e 21^a semanas, aproveitando muitas vezes o manejo da pesagem de 100% das aves que ocorre na 12^a, 16^a e 21^a semanas, e quanto mais aves forem manipuladas e em diferentes idades mais real será a avaliação do score peitoral. Esse procedimento na fase de manutenção é muito importante, pois as aves devem chegar à fase de estímulo luminoso com o escore peitoral entre 3 e 4.

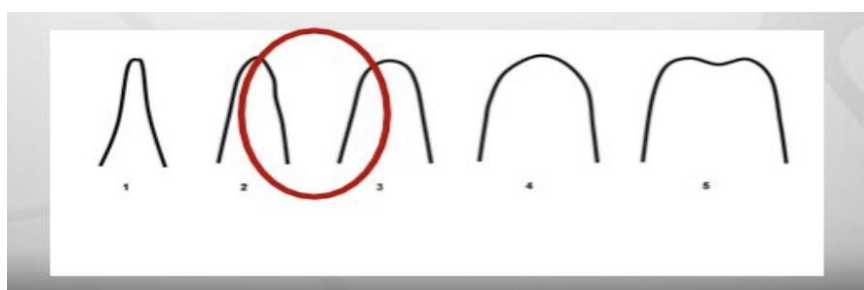


Figura 10: Escore peitoral das aves referência para observação

4.4 Fase produtiva

O aparecimento do primeiro ovo marca o início da fase de produção da ave que ocorre entre 18^o a 19^o semanas de vida, alguns autores recomendam 5% de produção de todo o lote para dar início a essa fase. Durante a fase de produção é que se coletam os ovos, como consequência de um bom manejo durante a recria, sendo o objetivo desta fase a máxima produção de ovos incubáveis ao mais baixo custo possível (MACARI e MENDES, 2005).

Dois pontos são extremamente importantes nessa fase, o manejo pré-pico para promover o desempenho reprodutivo das fêmeas com ênfase nas seguintes características: tamanho e peso dos primeiros ovos, qualidade do ovo, nível do pico de produção e persistência da postura e o manejo pós-pico onde irá maximizar a produção dos ovos incubáveis, garantindo persistência dos altos níveis da produção dos ovos (ROSS, 2008).

Na granja Pinto formoso- PB, as fêmeas são transferidas para o núcleo de produção na 17ª semana de idade com o intuito de adaptar as aves aos ninhos. Os ninhos são de alvenaria ficam na parte central do aviário, possuem em seu interior uma forração semelhante a tapetes de plástico, os ovos postos deslizam por esse tapete e caem na esteira, sendo conduzidos por essa esteira para mesa de coleta que fica na área intermediária entre o lado A e B de cada aviário (Figura 11).



Figura 11: Coleta manual de ovos em ninho.

Esse tipo de ninho faz com que as aves tenham o mínimo contato com os ovos diminuindo a contaminação e tornando a coleta mais eficiente de acordo (MACARI e MENDES, 2005). Com isso minimizando a contaminação e tornando a coleta mais eficiente. Logo, na primeira semana de alojamento no aviário de produção, funcionários entram constantemente no aviário afastando as aves, forçando-as a entrar nos ninhos, fazendo com que as aves reconheçam que aquele é um ambiente confortável. Esse manejo foi implantado na granja Pinto formoso com o objetivo de diminuir a quantidade de ovo na cama do aviário, e foi uma prática que deu certo e é usada até o presente momento. De acordo com GOMES (2013) isso reduz o estresse e aumenta a produtividade.

Em relação ao manejo pré-pico, a maturidade sexual é um dos fatores mais importante para a produção e tamanho dos ovos. Portanto, para as aves entrarem em produção elas devem ganhar peso e estas devem seguir uma curva de peso corporal recomendado pela linhagem segue o estande, e para isso é preciso adotar um programa de luz adequado, que varia de acordo com a época de nascimento das aves.

O momento correto da maturidade sexual é de suma importância para o bom desempenho produtivo de uma matriz pesada (GOMES et al., 2013). Nesse período que antecede a produção, a foto estimulação pode antecipar a maturidade sexual, que não é desejável; sendo que neste mesmo período a ave ainda está em crescimento, depositando músculo, gordura e osso no corpo, preparando assim o seu organismo para a produção de ovos que exigirá muito do seu organismo na fase de produção (MACARI e MENDES, 2005).

É importante observar produção de ovos do lote 202 e 206, assim como acompanhar o ganho de peso das fêmeas desde a cria até a fase produtiva. No lote 202 observou que as aves de postura tiveram uma queda de peso na fase de cria que refletiu na fase produtiva, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1: Lote 202 peso das aves de postura

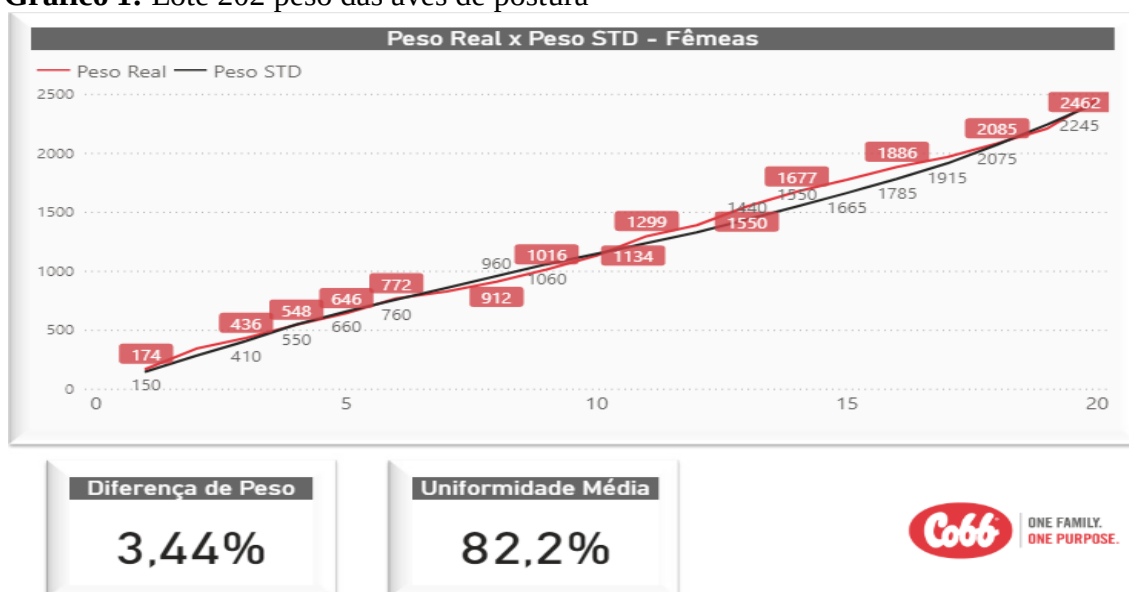


Figura 12: Pesagem e uniformidade

Gráfico 2: Lote 202 produção das aves de postura

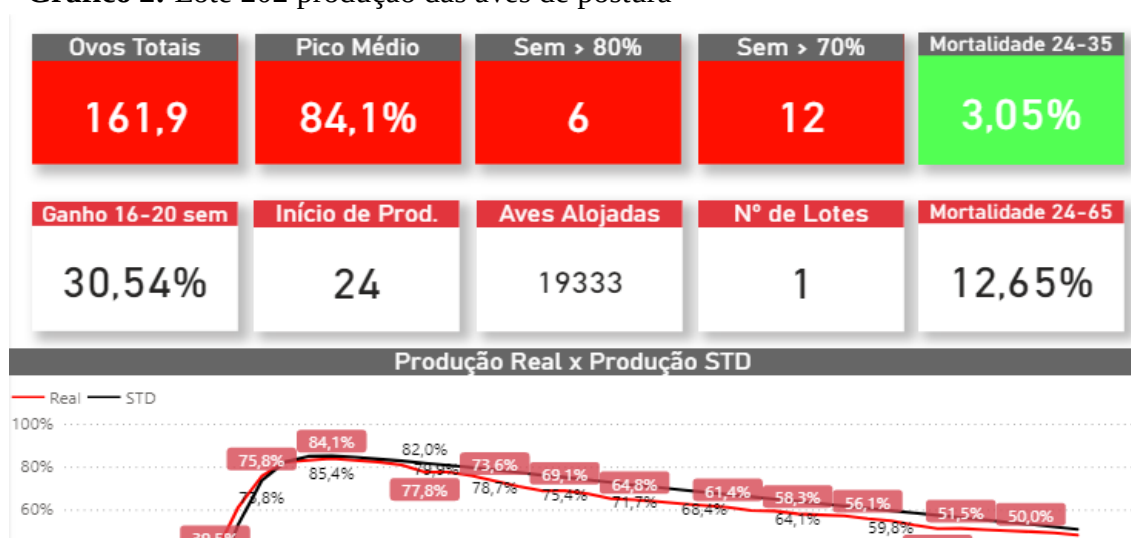


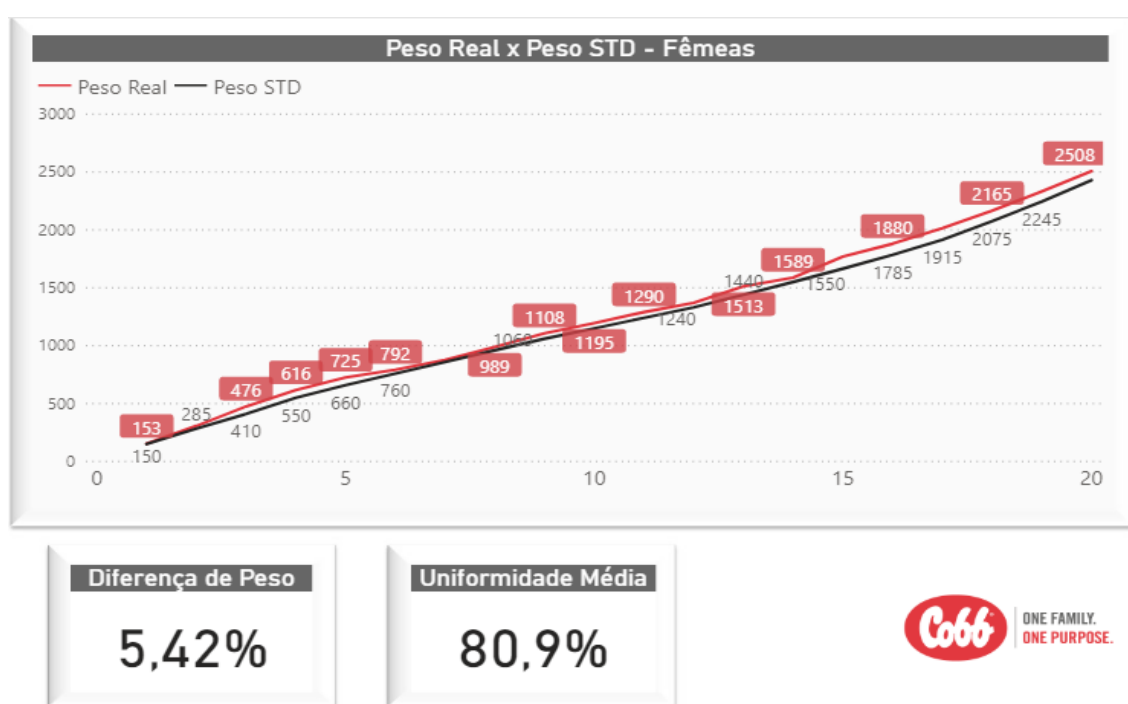
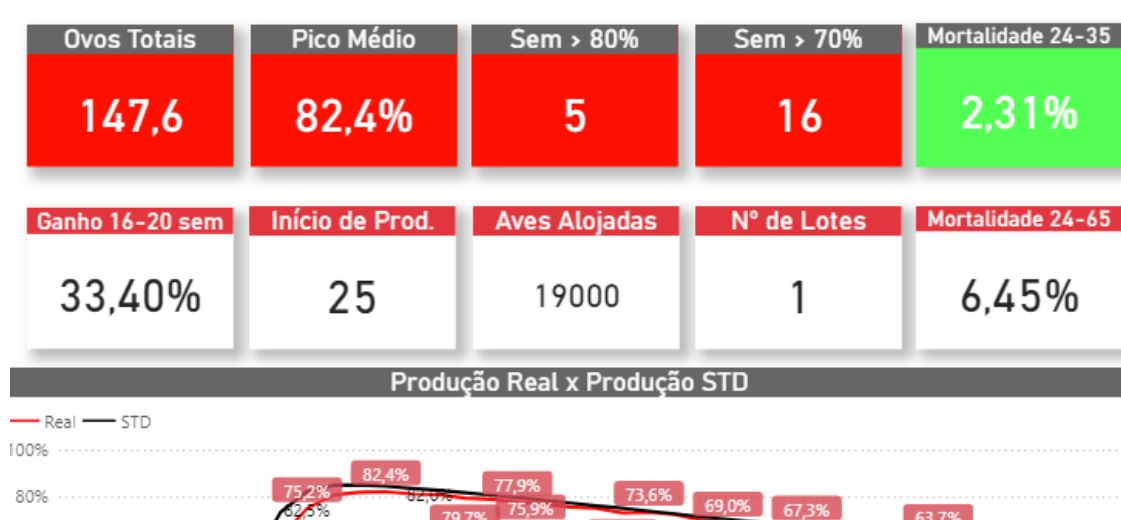
Figura 13: Produção**Gráfico 3:** Lote 206 peso das aves de postura**Figura 14:** Diferença de peso**Gráfico 4:** Lote 206 produção das aves de postura

Figura 15: Ganho de peso

O ganho de peso de 16 a 20 semanas do lote 202 foi mais baixo que o ganho de peso do lote 206, que teve a persistência melhor.

Após o estímulo luminoso, no momento adequado, as aves farão a divisão dos nutrientes disponíveis para o crescimento, manutenção e desenvolvimento do sistema reprodutivo. Portanto, deve-se atentar quanto aos níveis de energia da ração e de outros nutrientes como proteínas, minerais e vitaminas para atender as necessidades das aves de alto desempenho.

Uma forma de avaliar o desenvolvimento do lote é pelo acompanhamento da abertura pélvica de acordo com a idade das aves. Normalmente a abertura pélvica se desenvolve a partir da fase de pré-postura e perdura durante toda a fase de produção das aves. Abertura pélvica das aves poedeiras de acordo com a idade (dias), sendo a abertura pélvica entre 84 e 91 dias; fechada aos 119 dias 1 dedo 21 dias antes da postura do 1º ovo 1,5 dedo 10 dias antes da postura do 1º ovo 2,0 a 2,5 dedos, visto que, a importância de inspeção clínica para observar critérios exigidos como Boas Práticas de Produção e como garantia que as aves sejam criadas com bem-estar animal, estão às questões direcionadas a hematomas, arranhões, lesões locomotoras, calos de pata, condições ambientais, densidade, entre outras (Gomes et al., 2013).

As aves iniciam sua postura por volta da 26ª a 27ª semana (5% de produção) e atingem o pico de postura por volta da 31ª semana de idade. A coleta dos ovos na granja Pinto formoso-PB é feita de forma manual e enquanto que os ovos de cama são coletados manualmente.



Figura 16: Classificação da qualidade dos ovos

Na mesa de coleta dos ovos, vindo do galpão que são classificados para serem incubados são denominados de Ovos Bons para Incubação – OBI e são colocados em bandejas de plástico, devidamente limpas e com capacidade para 30 ovos cada. São empilhadas no máximo quatro bandejas, sendo colocadas em cada caixa de transporte oito bandejas, que corresponde a 240 unidades de ovos (Figura 13).



Figura 17: Seleção de ovos em bom estado

Essas caixas de transporte com os 240 ovos férteis são então transportadas através de uma trilha aérea para sala do e passam por um processo de fumigação com para formaldeído por 15 minutos para então serem armazenadas em uma sala climatizada por no máximo 3 dias, no próprio núcleo de produção numa temperatura de 21°C e Umidade Relativa do Ar entre 70 e 85%. De acordo com DOMINGUES (2013) deve se realizar a higienização para desinfecção são partes críticas de todos os programas de biossegurança das granjas avícolas. O objetivo não é esterilizar completamente o meio ambiente, mas sim diminuir significativamente a carga de patógenos para um ponto onde a transmissão de doenças não ocorra.

Em cada aviário um funcionário é responsável pela coleta dos ovos de cama, onde entram constantemente e como prática de rotina afastam as aves para que as mesmas entrem nos ninhos, e dessa forma realizem a postura nos ninhos. Ao mesmo tempo em que realizam essa atividade, coletam os ovos de cama. Os ovos sujos de cama são coletados e limpos com uma esponja úmida para remoção das sujidades e transportados por uma trilha aérea para sala do ovo da mesma forma que os ovos OBI. Os ovos são então pulverizados com um desinfetante a base de glutaraldeído e cloreto de benzalcônio, passam pelo processo de fumigação com para formaldeído e são acondicionados na sala climatizada. Esses ovos OBI e de cama coletados recebem a identificação no que concerne ao número do lote, número do aviário e data de postura.

4.5 Manejo dos machos

A chave para obter bons níveis de eclodibilidade das atuais matrizes de corte é desenvolver programas de alimentação e de manejo que permitam o desenvolvimento adequado do sistema reprodutor dos machos, ao mesmo tempo em que controla seu potencial de crescimento e capacidade de acúmulo de músculo peitoral. De acordo com COBB (2018) o perfil de crescimento dos machos é o mais importante fator relacionado à fertilidade do lote. Os machos são pesados pelo menos uma vez por semana, da 1ª à 30ª semana de idade e pelo menos uma vez cada duas semanas após essa idade.

Iniciar corretamente a criação das aves é fundamental para a uniformidade de peso e para o desenvolvimento adequado dos órgãos e do esqueleto, relacionados à futura fertilidade dos machos. É importante que os machos alcancem as metas de peso semanais de acordo com o padrão. Para COBB (2018) para obter melhores resultados, os machos e as fêmeas deverão ser criados separados até as 20 semanas de idade. Nos galpões à prova de luz e nos parcialmente à prova de luz, a intensidade (no mínimo 20 lux) e a duração suficiente da luminosidade devem estar disponíveis para garantir que as aves consumam a quantidade desejada de ração durante as primeiras 4 semanas.,os constituintes nutricionais do arraçoamento são ricas em: Milho Pbmatrizes Farelo Flo.Soja 45.0/80 Nv; Sal-Zap F Plus; Sal;Branco Comum; Calcário; Fosfato Bicalcico; Micro Ingredientes: Px Vit Matrizes; Px Min Mat; Bicarbonato Sodio ;Micofix ;Mycosorb ;Colina 60% Stafac 500; Banox ;Prophorc; Gallipro Ms C; Blend A.N.E O desenvolvimento do peso nas primeiras 16 semanas é um grande determinante do tamanho das aves mais tarde. Os machos mais pesados alcançarão maior tamanho, portanto os pesos dos machos devem

ser mantidos bem próximos ao peso padrão de 4 a 16 semanas de idade. Uma forma de conseguir isso é separar os machos mais pesados com 3 a 4 semanas de idade, através de seleção visual, e então controlar o peso no período de crescimento. Teste de Padrão com 8 semanas – Manipular todos os machos e remover aqueles com defeitos visíveis (fenotípicos), como por exemplo, dedos curvos ou tortos, anormalidades da coluna, dos olhos e do bico.

Ao fazer a transferência dos galpões de recria para os de produção, deve se levar em consideração o seguinte: Um desafio para o gerente da granja, e para o sistema de alimentação escolhido, é a distribuição de uma pequena quantidade de ração por macho o mais uniformemente possível, para manter todos os machos com crescimento e com nível de atividade uniforme. Segundo a COBB (2018) o legítimo arraçoamento com separação de sexos implica os machos não terem acesso à ração das fêmeas e vice-versa.

Um arranjo comum consiste em instalar um sistema de exclusão de machos nos comedouros das fêmeas (grade, barra de rolagem, tábua) e uma linha de comedouros do tipo prato, calha ou tubular para os machos. A grade de exclusão dos machos deve oferecer restrição vertical (60 mm) e horizontal (45mm).

Nos sistemas de restrição vertical com tábua ou barra de rolagem, a restrição vertical deve ser de 50-55 mm. Recomenda-se transferir os machos para o galpão de produção de 3 a 5 dias antes de transferir as fêmeas. Isso irá ajudar a treinar os machos quanto ao uso do sistema de distribuição de ração, resultando em menos “roubo” de ração e melhor controle de peso corporal. Faça a seleção dos machos de modo a deixar uma proporção macho/fêmea de 7-11% na transferência. Selecione apenas machos saudáveis, sem defeitos esqueléticos visíveis. Procure manter uma população com peso médio, descartando não só os machos abaixo do peso como também aqueles muito pesados. (Os machos pesados são ideais para o spiking).

A granja Pinto formoso segue o manual da COBB (2018) a recomendação é manter uma proporção para acasalamento de 9% (com galpões equipados com slats, onde os machos tendem a ser mais agressivos quanto ao território) a 11% (no piso) com 23 semanas. O descarte de machos em más condições, grandes demais ou com problemas esqueléticos ou de pernas deve ser feito regularmente. A ração destinada aos machos em más condições será ingerida pelos outros machos, que irão, por sua vez, ficar acima do peso. Procure combinar grupos de machos mais pesados com fêmeas mais pesadas e machos mais leves com fêmeas mais leves. É importante garantir uma boa sincronização da maturidade sexual de machos e fêmeas e um diferencial de peso adequado. Isso irá

ajudar na receptividade das fêmeas e a eficiência do acasalamento. A meta de diferencial de peso de 20 a 40 semanas deve se aproximar de 500-600 g e após as 40 semanas, de 800-900 g (+23-25%). No entanto, é possível ter machos com peso corporal mais baixo na fase de produção, e muitos lotes apresentam bom desempenho com uma diferença de 20% no peso em relação ao peso das fêmeas.

4.6 Descarte

O descarte das aves, requer uma atenção para que a opção, entre os métodos existentes, seja a melhor possível. Conforme estatísticas, cerca de 3% das aves, pertencentes a um lote de produção, morrem antes mesmo de serem abatidas. Os motivos são muitos, mas o que se destaca é o calor excessivo (MACARI e MENDES, 2005). No entanto, esse percentual de mortalidade é considerado normal entre os avicultores, uma vez que faz parte da rotina dessa atividade. As formas de descarte mais utilizadas, são compostagem, incineração e fossa séptica.

A compostagem é uma das mais utilizadas, pois, se manejada de forma adequada não produzirá odores desagradáveis e surtirá ótimos resultados, como o uso de seu produto final na adubagem (ROSS, 2018). A composteira na Pinto formoso é projetada para funcionar em um local de fácil acesso e, pelo menos, a 10 metros do aviário. Seu piso é feito em alvenaria, o que torna o processo mais seguro.

Após adicionar uma camada de carcaça de aves, deve se ter cuidado para que seja deixado um espaço de 15 cm entre elas. Essa mistura resulta em um composto muito nutritivo para adubação. Além de produzir um adubo de baixo custo para as lavouras, garante um descarte ecologicamente correto, uma vez que não contamina o solo. A granja Pinto formoso revende os resíduos da compostagem, as quais se são remanejadas e distribuídas assim, além de introduzir novas práticas de manejo, as quais podem otimizar a ciclagem de nutrientes e reduzir a demanda por insumos externos.

De acordo com CHAGAS (2007), o adubo de aves tem nitrogênio, potássio e fósforo, enxofre, zinco, cálcio, magnésio, ferro, cobre e outros micronutrientes, a cama de frango também possui matéria orgânica. A matéria orgânica melhora a capacidade de armazenamento de água, facilita o crescimento das raízes das plantas e retém água e nutrientes no solo. A incineração surge como segunda alternativa para a eliminação de carcaças. O método consiste em colocar as aves mortas em elevadas temperaturas. Com isso, obtém-se apenas cinzas que representam um volume bem menor, prática segura quanto a questões sanitárias. Essas são ações que ocorrem de forma rotineira. Trata-se do

combate aos principais vetores das doenças por meio de métodos de higienização e limpeza das instalações, assim como do controle dos insumos e materiais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o manejo de matrizes na granja pinto formoso atende todas as necessidades das aves, adequando o programa de bem-estar. Diante de todo estudo realizado é possível perceber a importância de se atentar aos cuidados com o manejo das matrizes de postura, visto que animais que são bem tratados e tem qualidade de vida adequada conseguem produzir mais e melhor, oferecendo ao consumidor final, produtos de qualidade. Neste contexto, para que o Brasil continue sendo um dos principais exportadores da carne de frango é de fundamental importância que o país se adeque as exigências de mercado, adotando as medidas que proporcionem a qualidade de vida das matrizes, para garantir todo sucesso na produção de forma mais sustentável. Se adequar aos programas de bem-estar que vise atender todas as necessidades das aves é um dos primeiros passos a ser tomado, visto que esse garante alimentação e ambientes de qualidade, controle de temperatura para proporcionar conforto térmico e instalações com sanidade adequada.

Esse conjunto de técnicas de manejo, juntamente com as elevadas tecnologias que no Brasil possui irá impactar de forma positiva toda a cadeia de produção e consequentemente garantir que se mantenha como um dos maiores exportadores do mundo.

REFERÊNCIAS

ABPA- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório Anual

2017. **Disponível em:**

http://abpabr.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf Acesso em: 12 de Outubro de 2021.

ABPA. Protocolo de bem-estar para frangos de corte. São Paulo, 2016. **Disponível em:**

<http://abpa-br.org/wp-content/uploads/2019/04/Protocolo-de-Bem-Estar-para-Frangos-deCorte-2016.pdf> acesso em: 16/04/2021.

ABREU VMN, ABREU PG (2011). Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 40: 1-14.

CAMPOS, E.J. A importância da maturidade sexual em reprodutoras. In: Manejo de matrizes. Campinas: **Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas**, p.47-50, 2000.

COBB-VANTRES. **Guia de Manejo de Matrizes**. Cobb-Vantress Brasil, Ltda – Guapiaçu, SP. 2008. 58p.

COBB-VANTRESS. Guia de Manejo de Matrizes. São Paulo: Cobb-Vantress, 74 p. 2016. **Disponível em:** Acesso em 22 de janeiro de 2018.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de segurança e qualidade para avicultura de postura. Brasília: Embrapa/Sede,. p97. 2017.

EMBRAPA. Manual de Segurança e Qualidade para a Avicultura de Postura. 97 p. Brasília, 2004.

GOMES, P.C. et al. Tópicos em manejo de matrizes pesadas: Série Didática. Ed. UFV, 2013. 112p.

GUYONNET, V. Eggs and egg products: Consumers' attitudes, perceptions and behaviours. In: XXIV WORLD'S POULTRY CONGRESS. **Anais..** Salvador, 2012.

IAFFALDANO, F. M. Estratégias nos canais de distribuição de ovos: análise dos arranjos institucionais simultâneos. 2004. **Dissertação** (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MACARI, M.; MENDES, A.; A. **Manejo de Matrizes de Corte**. Campinas: FACTA, 2005. 421 p.

MAPA. PORTARIA Nº 347, DE 22 DE JANEIRO DE 2019. 2019. **Disponível em:** http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/60557589/do2-2019-01-25-portaria-n-347-de-22-de-janeiro-de-2019-60557404. Acesso em: 10 abr. 2020.

MAZZUCO, H. et al. **Boas Práticas de Produção na Postura Comercial**. 40 f. In: CIRCULAR TÉCNICA, Embrapa. Concórdia, 2006.

PONCIANO PF (2011). Predição do desempenho produtivo e temperatura retal de frangos de corte durante os primeiros 21 dias de vida. **Dissertação**. Universidade Federal de Lavras.

ROSS. Manual de Manejo de Matrizes. Edição Atualizada, 2008. **Disponível em:** <https://pt.slideshare.net/srdoamaral/manual-de-manejo-de-matrizes-ross>. Acesso em: 19/04/2021.

SAS, C.; SPLTTSTOESSER, D. F. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3. ed. [S. l.]: **American Public Health Association**, 2003.

SERRES, J. R. Q. Manejo de Macho Reprodutor Pesado. **Revista Avisite**. Ed. 126, pag.46, dez. 2018.

SILVA, I. J. O.; MIRANDA, K. O. S. Impactos do bem-estar na produção de ovos. **Revista Thesis**, São Paulo, ano VI, n. 11, 1º sem. 2009.

TALAMINI, S. K; MARTINS Fatores críticos da competitividade da cadeia 205 produtiva do ovo no estado de São Paulo. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

TAUCHERT, A. Estudo exploratório do desempenho zootécnico de duas linhagens de frango de corte à campo. 2013. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6531/1/DV_COZOO_2013_1_10.pdf Acesso em: 08 de Outubro de 2021.