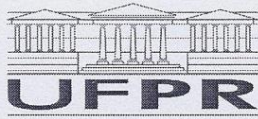


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Área: Matrizes de Frango de Corte

Aluno: Leonardo Braiani Rodrigues Brianez GRR20072744
Orientador: Gustavo Eugenio Triques
Supervisora: Prof^a. Dra. Edna Tereza de Lima

Trabalho de conclusão de curso apresentado, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Universidade Federal do Paraná
Campus Palotina
Curso de Medicina Veterinária

Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de Estágio: Matrizes de frango de corte
Acadêmica: Leonardo Braiani Rodrigues Brianez
Orientadores de Estágio: Gustavo Eugenio Triques
Supervisor de Estágio: Profª Drª Edna Tereza de Lima

O presente relatório foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Profª Drª Roberto Rochadelli

Mestrando André de Sá Ribeiro

Profª Drª Edna Tereza de Lima

(supervisor)

Palotina, 12 de Dezembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a Deus por sempre ter iluminado meu caminho, pela paz e calma que me proporcionou nos momentos mais difíceis de minha vida.

Aos meus pais, Amaury e Célia que não mediram esforços durante toda a minha vida, para que eu fosse uma pessoa com caráter e dignidade, por sempre se esforçarem e se sacrificarem para que tivesse a oportunidade de estudar. A vocês “TE AMO” é pouco para descrever o quanto significam pra mim.

A meus irmãos Amaury Jr. e Matheus, que além de irmãos sempre companheiros e amigos nas horas boas como nas ruins.

A todos os familiares que sempre torceram por mim, e me incentivaram.

Aos meus amigos de Mandaguari, Gustavo, Kayo, André, Vinicius, Cassiano pela amizade verdadeira e o companheirismo.

Aos irmãos de república Cueio, Paulão, Soto, Sidi, Paulinho meu muito obrigado por tudo. E para o Severino, Andrei, Daltinho, Gustavão, André, Will, Zili, Farinha, Jeocasia, Monise, Maria, Evelyn, Pacote, Broll, Guizão, Caio, Fernando, Eduardo, Beiçola, Bardoso, Butina, Renan, Rodolfo, Laisa, Caixa d’água, Butiá, Bomba e o Chimarrão obrigado por fazerem parte dessa minha caminhada em Palotina e dos momentos inesquecíveis que passamos, saibam que sempre levarei vocês em meu coração como uma amizade verdadeira e sincera. Contém sempre comigo.

Em especial a Juliana Oro que sempre me apoio e me ajudou muito antes e durante o período de estágio, sendo minha companheira e amiga em todos os momentos.

A todos os professores e funcionários que fizeram parte de minha formação.

A BRF(Brasil Foods) de Toledo, pela oportunidade de aprendizagem, pela vivência e honra de trabalhar com uma equipe extremamente competente, em especialmente ao meu orientador Gustavo Eugenio Triques, pela paciência e confiança.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso mostra as atividades técnicas desenvolvidas no período de 02 de agosto a 31 de dezembro de 2012 na BRF (Brasil Foods), dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná. As atividades desenvolvidas nas granjas atendidas foram orientadas pelo Médico Veterinário Gustavo Eugenio Triques. São contemplados neste trabalho os procedimentos rotineiros de atividades de assistência técnica prestada pelos consultores técnicos da BRF em granjas pelo oeste do Paraná. Estas atividades praticadas relacionam-se com as matérias de avicultura e doença das aves, cursadas durante o Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná no *Campus* Palotina. São relatados os procedimentos realizados nas visitas, como seus fundamentos científicos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Fachada da empresa.....	12
FIGURA 2: Arco de desinfecção.....	15
FIGURA 3: Vacina ocular.....	19
FIGURA 4: Pintainhos de um dia.....	20
FIGURA 5: Retirada dos pintainhos das caixas de transporte.....	21
FIGURA 6: Distribuição de campanulas, comedouros e bebedouros.....	22
FIGURA 7: Comportamento das aves conforme as variações climáticas.....	23
FIGURA 8: Altura dos bebedouros <i>nipple</i> conforme a idade.....	24
FIGURA 9: Procedimento de debicagem.....	27
FIGURA 10: Pesagem dos pintainhos com balança de precisão.....	34
FIGURA 11: Ninhos convencionais de forma longitudinal no aviário.....	41
FIGURA 12: Comedouro tipo calha para fêmeas.....	43
FIGURA 13: Comedouro tipo calha suspenso para machos.....	44
FIGURA 14: Coleta de ovos em ninho mecânico.....	48
FIGURA 15: Caixa de imersão.....	49
FIGURA 16: Testículos em bom tamanho e boa vascularização.....	52
FIGURA 17: Box com machos spiking.....	53

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Cronograma de vacinação da BRF.....	19
TABELA 2: Fornecimento de água em bebedouros tipo <i>nipple</i>	24
TABELA 3: Temperatura ideal de acordo com a idade do lote.....	26
TABELA 4: Programa de restrição alimentar.....	29
TABELA 5: Programa de iluminação para linhagem Cobb.....	32
TABELA 6: Programa de iluminação para linhagem Ross.....	32
TABELA 7: Programa de luz para lotes da estação.....	42
TABELA 8: Programa de luz para lotes fora da estação.....	42
TABELA 9: Relação macho x fêmea em diferentes idades.....	54
TABELA 10: Idade e tamanho da abertura pélvica.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS

BRF = Brasil Foods S/A

CNPISA = Central Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves

UBABEF = Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango

Aves/dia = aves por dia

Dra. = doutora

mm. = milímetros

cm = centímetros

E.U.A = Estados Unidos da América

USDA = United States Department of Agriculture

ppm = parte por milhão.

GAD = Gramas de ração por aves ao dia.

g = grama (s)

ave/m² = aves por metro quadrado

°C = graus Celsius

UR = umidade relativa do ar

ml = mililitro

m = metro

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	05
LISTA DE TABELAS.....	06
LISTA DE ABREVIações.....	07
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 LOCAL DO ESTÁGIO.....	11
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....	13
3.1 BIOSSEGURIDADE.....	13
3.1.1 Limpeza e desinfecção dos aviários.....	16
3.1.2 Controle de pragas.....	16
3.1.3 Destino de aves mortas.....	17
3.1.4 Vacinas.....	18
3.2 Manejo reprodutivo de frangas e matrizes.....	20
3.2.1 Recria.....	20
3.2.1.1 Alojamento.....	21
3.2.1.2 Ambiência.....	25
3.2.1.3 Debicagem.....	27
3.2.1.4 Arraçamento.....	28
3.2.1.5 Manejo de fêmeas.....	28
3.2.1.6 Manejo de machos.....	30
3.2.1.7 Programa de luz.....	31
3.2.1.8 Fornecimento de água.....	33
3.2.1.9 Pesagem e Seleção das aves.....	34
3.2.1.10 Seleção 100% com descarte de fêmeas.....	35
3.2.1.11 Seleção 100% com recuperação de fêmeas.....	35
3.2.1.12 Seleção 100% com descarte de machos e seleção fenotípica.....	36
3.2.1.13 Seleção 100% com recuperação de machos.....	27
3.2.2 Transferência.....	38
3.2.3 Produção.....	39
3.2.3.1 Aviários e equipamentos.....	39

3.2.3.2 Manejo dos ninhos.....	40
3.2.3.3 Programa de luz.....	41
3.2.3.4 Arraçoamento.....	43
3.2.3.5 Arraçoamento de Machos.....	44
3.2.3.6 Arraçoamento de fêmeas.....	45
3.2.3.7 Fornecimento de água.....	46
3.2.3.8 Pesagem das aves.....	46
3.2.3.9 Colheita de ovos, desinfecção e armazenamento.....	47
3.2.4 Manejo e procedimentos reprodutivos.....	50
3.2.4.1 Manejo reprodutivo de machos.....	50
3.2.4.2 Manejo reprodutivo de fêmeas.....	54
4 CONCLUSÃO.....	57
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

Durante toda história do Brasil, sempre existiu uma avicultura tradicional e familiar, conhecida popularmente como produção de frango "caipira". Em geral, as propriedades produziam carne e ovos para consumo próprio, comercializando os excedentes quando possível. No início do século passado surgiram em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais as primeiras tentativas visando melhorar tecnologicamente a atividade. Profissionais liberais desenvolveram a avicultura aperfeiçoando as raças para criar linhagens de penas bonitas destinadas aos concursos promovidos em todo o país. Estes avicultores tentavam acompanhar as inovações introduzidas, sobretudo, nos Estados Unidos e na Inglaterra (CNPSA, 2012).

A integração, modelo largamente utilizado em todo o país, surgiu em Santa Catarina, no início dos anos 1960. Antes desta época, em São Paulo, a atividade era desenvolvida de forma independente, na qual os granjeiros adquiriam os insumos no mercado, engordavam as aves e vendiam-nas para um frigorífico abatê-las (CNPSA, 2012). Hoje se estima que o sistema de integração chega a 90% da avicultura industrial brasileira. Esta integração consiste em um apoio permanente aos avicultores com assessoramento de agrônomos, veterinários, técnicos rurais, fornecimento de ração, medicamentos e pintos de um dia.

A avicultura no Brasil emprega mais de 4,5 milhões de pessoas, direta e indiretamente, e responde por quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. O setor é representado por dezenas de milhares de produtores integrados, centenas de empresas beneficiadoras e dezenas de empresas exportadoras (ABEF, 2012).

A produção de carne de frango chegou a 13,058 milhões de toneladas em 2011, em um crescimento de 6,8% em relação a 2010. Com este desempenho o Brasil se aproxima da China, hoje o segundo maior produtor mundial, cuja produção de 2011 teria somado 13,2 milhões de toneladas, abaixo apenas dos Estados Unidos, com 16,757 milhões de toneladas, conforme projeções do Departamento de Agricultura dos EUA USDA. Do volume total de frangos produzido pelo Brasil, 69,8% foram destinados ao consumo interno, e 30,2% para exportações. Com isto, o consumo per capita de carne de frango atingiu 47,4 quilos por pessoa, um novo recorde para o setor (ABEF, 2012).

2 LOCAL DO ESTÁGIO

A BRF Brasil Foods, criada em maio de 2009 a partir da associação entre Perdigão e Sadia. É uma das maiores companhias do mundo em valor de mercado, maior exportadora mundial de aves e responsável por 9% do comércio global de proteínas. Em 2010, alcançou a posição de terceira maior exportadora do Brasil (BRASIL FOODS, 2012).

Atualmente, a empresa opera 60 unidades industriais no Brasil, espalhadas por 11 Estados, mais três plantas no Exterior. Escritórios comerciais da Companhia estão instalados em 18 países, além de centro de distribuição na Holanda (BRASIL FOODS, 2012).

A companhia possui um portfólio de aproximadamente 3 mil itens, que inclui diversos setores como suínos, aves, bovinos, processados de carne, leite, lácteos, margarinas, massas, pratos, vegetais congelados e outros processados, exportados para 140 países. O mercado interno representa 58% de suas vendas, resultado obtido através do conjunto das várias marcas que compõem esta organização, sendo: Perdigão, Sadia, Batavo, Elegê, Chester, Rezende, Confiança, Fiesta, Wilson, Miss Daisy, Qualy, Dorianana, Becel e Turma da Mônica. O mercado externo corresponde a 42% de suas vendas, com as principais marcas: Perdix, Sadia, Hilal, Halal, Batavo, Fazenda, Borella, Corcovado e Confidence. A empresa emprega 113 mil funcionários estando assim entre as principais empregadoras privadas do Brasil (BRASIL FOODS, 2012).

O estágio foi realizado na BRF unidade de Toledo, localizado na Avenida Atílio Fontana S/Nº, no 2º semestre de 2012, totalizando 618 horas. Neste período o orientador foi o Médico Veterinário Gustavo Eugenio Triques, sanitarista do setor de matrizes de frango de corte da companhia, tendo como supervisora do estágio a Professora Dra. Edna Tereza de Lima.

A unidade de Toledo (Figura1) possui 7.600 funcionários diretos e inúmeros indiretos. A unidade conta com um frigorífico de aves com suporte para abater 450 mil aves/dia as quais são criadas no sistema de integração com mais de 800 integrados de frango de corte.



FIGURA 1: Fachada da empresa.

O volume de aves nos matrizeiros é de aproximadamente 950 mil aves, sendo alojadas mais de 400 mil aves em 7 núcleos de recria, e mais de 550 mil aves em 22 núcleos de produção. O incubatório possui capacidade de incubar 428 mil ovos por dia.

Na produção a empresa em questão possui aviários próprios e de parceiros, sendo 60% de granjas próprias e os 40% restante de parceiros. Os aviários próprios possuem variações de tamanho sendo de 184 à 210m com largura padrão de 12m. Os galpões são divididos ao meio onde se encontra o depósito medindo 4m de comprimento.

Os aviários de parceiros possuem medidas variadas e encontram-se alguns adaptados do frango de corte, não tendo o depósito no meio como nos galpões da empresa e sim em uma das extremidades. Os parceiros são responsáveis pela estrutura física dos aviários além dos equipamentos e mão de obra, enquanto a empresa fornece assistência técnica especializada, ração balanceada em todas as idades da ave, medicamentos e maravalha.

A recria possui 7 núcleos, aonde somente dois de parceiros e o restante granjas próprias.

A Brasil Foods (BRF), unidade de Toledo, possui toda a cadeia de produção avícola sendo a cria, recria e produção de matrizes de frango de corte que gera ovos férteis que irão ao incubatório, gerando pintos que são destinados a aviários de frango de corte que com aproximadamente 42 dias. Estes serão abatidos sendo

vendidos como frango inteiro, cortes específicos e industrializados chegando a mesa do consumidor final em forma de diversos produtos fabricados na unidades. O acompanhamento de todas as atividades de estágio se deu nos matrizeiros de frangos de corte, incluindo a recria e produção.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

Durante o estágio foram realizadas visitas de assistência técnica, acompanhando assim o manejo e a rotina nas granjas de matrizes. Também observou-se o desenvolvimento de atividades administrativas no escritório da empresa.

Na recria acompanhou-se, principalmente, as vacinações, alojamento das aves, preparação do aviário para o alojamento, arraçoamento, pesagens, seleções de pintainhos, debicagem e necropsias.

Nas granjas de produção, por sua vez, desenvolveu-se atividades como o acompanhamento do arraçoamento, programas de luz, manejo de bebedouros e comedouros, manejo reprodutivo, manejo de ninhos, de cama, seleção, pesagem, coleta de ovos, desinfecção e acondicionamento dos ovos, coletas para monitoramento da sanidade e necropsias.

As principais atividades de escritório foram as reuniões de arraçoamento, realizadas todas as quartas-feiras aonde informações das granjas são apresentadas e discutidas, definindo ações e ajustes de ração para a próxima semana. Além disso, a empresa realiza mensalmente uma reunião para avaliação das metas estabelecidas no mês anterior.

3.1 BIOSSEGURIDADE

A biosseguridade representa a segurança das aves por intermédio da diminuição do risco de ocorrência de enfermidades agudas ou crônicas. Na prática se trata do desenvolvimento e implementação de normas operacionais rígidas, que terão a função de proteger as aves contra a introdução de qualquer tipo de agente infeccioso (BRUNET, 2001).

De acordo com Jaenisch (1999) deve-se implantar normas de biossegurança para proteger um rebanho da introdução de doenças. Dentre essas normas destacam-se:

- Localização e isolamento das instalações: A granja deve estar situada em local tranquilo e distante de outras criações, protegida por barreiras naturais e físicas.

- Introdução do material genético na granja: Adquirir de fornecedores idôneos, que primem pela qualidade sanitária e produtiva da linhagem a ser adquirida.

- Acesso a granja de matrizes: É necessário restringir e monitorar visitas, entrada de veículos e equipamentos na granja. Evitar contato com outros plantéis pelo menos três dias antes da visita, tomar banho, trocar de roupas e calçados e entrar em um núcleo por dia, e considerar a idade das aves (visitar primeiro as mais jovens).

- Cuidados com ração e água: É fundamental primar pela qualidade nutricional e microbiológica das rações. A peletização contribui para reduzir a contaminação das rações. A água precisa ser abundante, limpa, fresca e isenta de patógenos, devendo ser monitorada e, se necessário, tratada. A cloração é feita pela adição de 1 a 3 ppm de Cloro na água de bebida.

- Manejo sanitário: É fundamental implantar o sistema de criação de lotes com idade única no mesmo núcleo. Proceder à limpeza e desinfecção das instalações, controle de vetores, destino das aves mortas, vacinações, monitoramento sanitário.

Na BRF os núcleos são separados conforme a idade das aves, sendo distantes os núcleos de recria e produção. Na entrada para veículos é obrigatória a presença de rodolúvio com arco de desinfecção para realizar um lavado com água e desinfetante (Figura 2).



FIGURA 2: Arco de desinfecção.

Todas as granjas são cercadas com telas, evitando assim a entrada de animais, pessoas e qualquer material que não seja pela portaria. Ao redor dos núcleos encontra-se um cinturão verde de 30 metros, podendo ser plantas de eucalipto ou outras de preferência do proprietário, mais somente plantas não frutífera são liberada pela empresa.

Nas portarias possuem dois fumigadores, um de tamanho grande e outro pequeno, local para troca de calçados com chinelos disponíveis, armários para deixar roupas pessoais, banheiros com chuveiros aquecidos, roupas próprias da granja lavadas e sanitizadas. As roupas das granjas após o expediente são deixadas em cestos no banheiro e posteriormente são lavadas para novo uso.

A portaria é o principal meio de controle do fluxo de pessoas e matérias. Visitantes devem anotar seu nome e onde esteve no dia anterior no caderno de controle de fluxo.

Silos devem ser colocados em pontos estratégicos, ficando próximos da cerca, evitando assim a entrada de caminhões de ração na granja durante o abastecimento. Os aviários devem possuir telas por toda sua extensão para evitar entrada de pássaros silvestres em seu interior, pois são vetores de muitos patógenos.

3.1.1 Limpeza e desinfecção dos aviários

Eliminar produtos residuais de lotes de aves anteriores e garantir que o ambiente não esteja contaminado com microrganismos patogênicos que poderiam afetar a saúde, bem-estar e desempenho reprodutivo do novo lote. A fim de se obter uma limpeza perfeita, é necessária uma área externa de concreto para lavagem e armazenamento de equipamentos removíveis. Recomenda-se o uso de lavagem sob pressão (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

Após a retirada completa do lote o primeiro passo é realizar a fermentação da cama, que consiste em enleirar e deixa-la fermentar por 8 dias. Posterior à fermentação é feita a retirada e elevação dos equipamentos. Assim com carregadeiras específicas é retirada a cama e colocada em caminhões cobertos para a venda da mesma.

Inicia-se a limpeza dos aviários com jatos de água de alta pressão, sempre seguindo o sentido do fundo do galpão até o depósito, de cima para baixo e do centro para as laterais do aviário. Com o término da limpeza com água realiza-se a desinfecção, sempre no mesmo sentido de lavagem e utilizando produtos a base de Cloreto de Benzalcônio e Glutaraldeído. A parte externa do aviário é lavada com água em alta pressão e desinfetada com soda 3%.

Terminada a limpeza e desinfecção dos aviários é realizada uma vistoria pelo sanitarista da empresa. Ele avalia se a granja está apta para receber um novo alojamento. Com a liberação do mesmo realizam-se coletas por meio de swabs de vários locais do galpão para monitorar possível presença de doenças. Com os resultados das coletas negativos e liberação do sanitarista a granja está liberada para o alojamento.

3.1.2 Controle de pragas

Os roedores são conhecidos por disseminar doenças ao homem e aos animais. Eles podem ser vetores de *Salmonella*, cólera e inúmeros outros agentes infecciosos. Além disso, podem danificar o sistema de isolamento térmico, cortinas, mangueiras e fiação elétrica, e também infligir mortalidade e lesões às aves (*COBB-VANTRESS, 2008*).

Aves como os pássaros são de difícil controle. Faz-se a colocação de telas de 2 mm em todo o aviário evitando sua entrada. Os silos devem permanecer sempre fechados, e evitar que restos de ração sejam depositados embaixo dos mesmos, sendo necessária sua limpeza. Todos os núcleos possuem cercas ao redor para impedir a entrada de qualquer tipo de animais.

Outra praga frequente em aviários é o cascudinho (*Alphitobius diaperinus*). Trata-se de um inseto que pode carrear doenças como a Salmonelose. Além disso, afeta o desempenho de uma ave caso ingerido, pois o inseto vai demorar até que seja totalmente digerido devido à constituição do seu exoesqueleto. A *Salmonella* Typhmuri, que caso isolado num lote exige seu abate, já foi inúmeras vezes encontradas no cascudinho (McALLISTER et al., 1994).

Para seu controle, a BRF utiliza um inseticida à base de Cipermetrina, aplicando antes e depois do aviário ser lavado. Quando a granja está alojada, é feito um cronograma de aplicações para manter o controle e baixa infestação.

Todas as granjas possuem um mapeamento de iscas para controle de roedores, sendo as armadilhas feitas com canos de PVC de 100 mm, cortados em um tamanho de 50 cm, e colocados em locais específicos como: dentro e ao redor dos aviários, cercas, composteira, silos, depósito de maravalha e portaria. Coloca-se no interior do cano um raticida a base de Brodifacoum, que possui ação anticoagulante, e a cada 15 dias os pontos são monitorados, se necessário efetuar a troca.

A grama das granjas é constantemente aparada para evitar a proliferação de roedores que possuem preferência por vegetação acima de oito cm.

3.1.3 Destino de aves mortas (composteira)

As aves mortas tem seu destino adequado que é a composteira, sendo de suma importância sanitária e ambiental o correto processo de decomposição das aves. Todas as granjas possuem suas composteiras com o tamanho equivalente a quantidade de aves alojadas.

Brunet (2001) afirma que o método de compostagem tem se mostrado o mais seguro e ambientalmente correto, pois permite que as aves sejam decompostas sem que haja incorporação de material contaminado ao solo e

mananciais de água. Todo o material proveniente deste sistema se transforma em composto orgânico, permitindo seu uso em outras atividades, pois os microrganismos patogênicos são destruídos durante o processo, devido à fermentação do composto, atingindo temperatura superior aos 60°C, resultando apenas em água, dióxido de carbono e nitrogênio.

O funcionário deve fazer a retirada das aves mortas o mais rápido possível dos aviários, deixando-as em tambores fechados para a colocação na composteira obrigatoriamente no final de seu turno.

Com a composteira ainda vazia inicia-se a colocação de 30 a 40 cm de maravalha sobre o piso, sobre esta maravalha coloca as aves mortas com espaço de 10 cm entre elas e 10 cm da parede. Para uma melhor decomposição das carcaças acima de 6 kg são abertas, diminuindo assim sua espessura. Ovos descartes são despejados entre as aves mortas, e devem ser quebrados.

Após a colocação de todos os dejetos é colocada uma camada de maravalha até que cubra totalmente, e posterior adicionar água para que as aves sofram o processo de decomposição. Aproximadamente após 50 dias vira-se o composto, ocorrendo assim uma aeração do material, aumentando a eficiência do sistema.

3.1.4 Vacinas

Segundo Jaenisch (2003) a vacinação é uma das ferramentas disponíveis no mercado para promover a imunização das aves contra as principais enfermidades infecciosas a que possam estar expostas. Para que seja eficaz deve ser complementada por medidas de biossegurança e ser realizada com os devidos cuidados. Os programas de vacinações são bastante variáveis e devem refletir as condições locais, a prevalência das doenças e a gravidade dos desafios.

Vacinas são substâncias sintetizadas a partir do agente infeccioso (antígeno) ou fragmento desse contra o qual se quer induzir proteção. Esse agente estimula as defesas imunológicas corporais, produzindo uma resposta imune específica (anticorpos), fazendo com que o organismo da ave reaja e obtenha resistência contra o agente inoculado. Basicamente, a vacinação ou imunização ativa, consiste no fornecimento do microorganismo específico que causa uma determinada doença

de forma controlada, para estimular o sistema imunológico da ave contra o agente administrado (JAENISCH, 2003).

No incubatório é realizada a vacinação contra bronquite, gumboro + mareck e boubá. As outras vacinações seguem o cronograma da empresa (Tabela 1). A figura 3 demonstra como é realizada a vacinação ocular.



FIGURA 3: Vacina ocular.

Tabela 1: Cronograma de vacinação da BRF.

Fases	Vacinas	Via aplicação	Dose
Recria	Gumboro	Ocular	1
Recria	New castle	Ocular	1
Recria	Coccidiose	Ocular	1
Recria	2ª gumboro	Água	1
Recria	2ª new castle	Ocular	1
Recria	3ª gumboro	Ocular	1
Recria	Bronquite	Ocular	1
Recria	Boubá	Asa	1
Recria	Anemia	Inglúvio	5 dose em 2%
Recria	Pneumovírus	Ocular	1
Recria	2ª bronquite	Spray	1
Recria	3ª new castle	Spray	1
Recria	2ª boubá	Asa	1
Recria	2ª pneumovirus	Ocular	1
Recria	Encefalomielite	Ocular	1 em 30%
Recria	Inativada tetra	Intra –muscular	1
Recria	Inativada salmonela	Intra-muscular	
Recria	3ª bronquite	Spray	1
Recria	Inativada tetra	Intra-	1
Recria	Inativada salmonela	Intra-muscular	1
Produção	Bronquite	Água	1
Produção	Bronquite	Água	1

Fonte: BRASIL FOODS (2012).

3.2 MANEJO PRODUTIVO DE FRANGAS E MATRIZES

O manejo de matrizes de frango de corte é constituído das fases de cria/recria e produção. A fase de cria/recria compreende o período de um dia até as 22 semanas, idade em que as aves são transferidas para a produção; onde permanecem até as 68 semanas de idade.

3.2.1 Recria (0-22 semanas)

A recria compreende um período de vida de aves de um dia até 22 semanas, podendo ser dividida em um subgrupo chamado cria, que caracteriza em aves de um dia até os 28 dias (4 semanas).

Também chamada de fase inicial, a cria tem papel primordial no início do desenvolvimento esquelético. Nesse subgrupo consegue-se uma boa progressão de crescimento desde o primeiro dia de idade, alcançando o peso sugerido pela linhagem, mantendo a curva de crescimento, e uma boa uniformidade de peso de machos e fêmeas (FREITAS et al.; 2005).

Na fase de recria ocorre o desenvolvimento de tecidos corporais, órgãos internos, sistemas imunológico e cardiovascular, empenamento e esquelético, sendo crucial na transição entre a fase de crescimento e reprodução. Bons procedimentos nesse período garantem desenvolvimento adequado e maturidade sexual, influenciando diretamente na fase de produção.

Na figura 4 podem ser visualizados pintainhos de um dia, recém-alojados em granjas de recria.

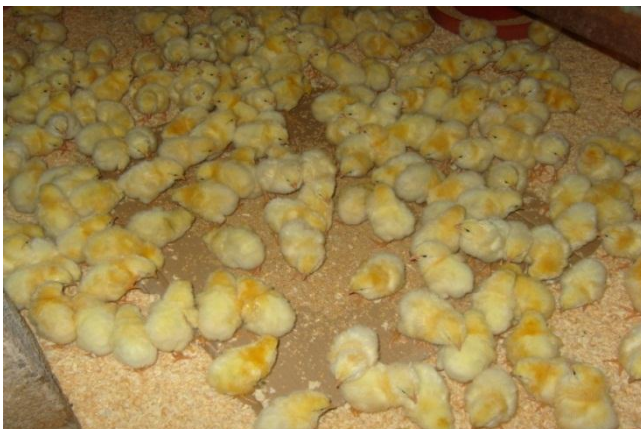


FIGURA 4: Pintainhos de um dia.

3.2.1.1 Alojamento

As aves de um dia a serem alojadas nos galpões de recria são oriundas dos próprios avozeiros da Brasil Foods (BRF), e transportada por caminhões com carroceria do tipo baú, limpos, desinfetados, com ventilação apropriada e temperatura controlada.

Os pintainhos são acondicionados em caixas de papelão com capacidade de lotação de 100 aves cada, possuindo furos para que ocorra troca de ar, proporcionando um maior conforto das aves e evitando mortes.

Demonstra-se na figura 5 a retirada dos pintainhos das caixas de transporte.



FIGURA 5: Retirada dos pintainhos das caixas de transporte.

Após a chegada do caminhão na granja e antes do descarregamento, um funcionário é responsável pela coleta de sangue de 20 aves fêmeas e 20 machos, além dos forros das caixas e propés nos aviários. A coleta visa à monitoria oficial para a presença de *Salmonella* spp, e *Mycoplasma synoviae*, sendo obrigatória sua realização.

As caixas com aves são descarregadas e levadas ao lado dos cercados para alojamentos. Estes cercados devem estar prontos 24 horas antes do alojamento. São feitos com cortinas no teto e nas laterais com função de diminuir a área para a campânula esquentar o local, medindo de 4 a 5 metros, separados com folha de Eucatex. Cada cercado tem capacidade de lotação de 1500 matrizes de um dia,

respeitando a densidade de 38 a 40 aves/m². As campânulas ficam aproximadamente a 1,10 metros de altura com um termômetro a 10 cm do chão para medir sua eficiência e controlar quando desliga-la.

A temperatura durante os primeiros dias de vida da ave é proporcionada pelas campânulas ligadas de uma a cinco horas antes do alojamento das matrizes. Do primeiro ao sétimo dia de vida, as aves estarão submetidas à temperatura de 29°C – 32°C. Na unidade de Toledo, foi observado o uso de uma campânula para cada 500 a 650 matrizes, dependendo da época do ano (SADIA, 2005).

Mesmo que os sensores apontem a temperatura ideal, é importante lembrar que o ambiente dos pintainhos compreende o piso e 5 a 8 cm acima do mesmo. A temperatura do piso é fundamental para o bem estar das aves, sendo a temperatura do ar importante, principalmente, para ser um indicativo da temperatura do piso, esta deve estar no mínimo a 30°C, antes do alojamento das aves. Deve-se evitar a ocorrência de correntes de ar dentro do galpão, pois é imprescindível para a manutenção do piso quente. Como o ar frio é mais pesado que o quente, qualquer ar externo, mais frio, que entre no barracão, ficará concentrado na altura dos pintainhos, forçando o ar quente a subir, provocando uma queda de temperatura (FREITAS et al.; 2005).

A distribuição e organização das campânulas, bebedouros e comedouros infantis e o correto comportamento das aves nos cercados estão ilustradas nas figuras 6 e 7.

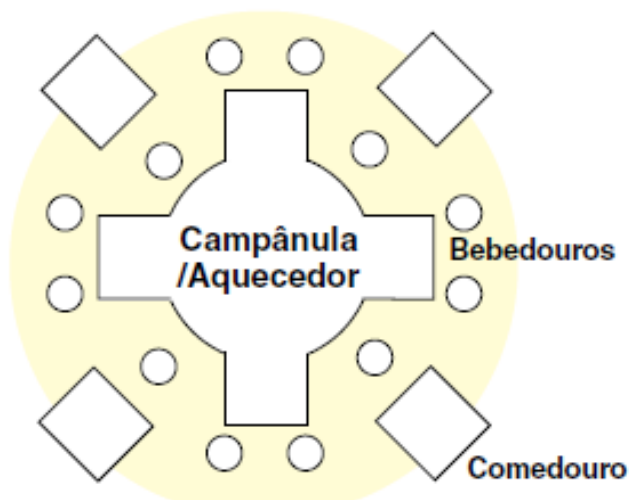


FIGURA 6: Distribuição de campânula, comedouros e bebedouros.
Fonte: COBB-VANTRESS (2008).

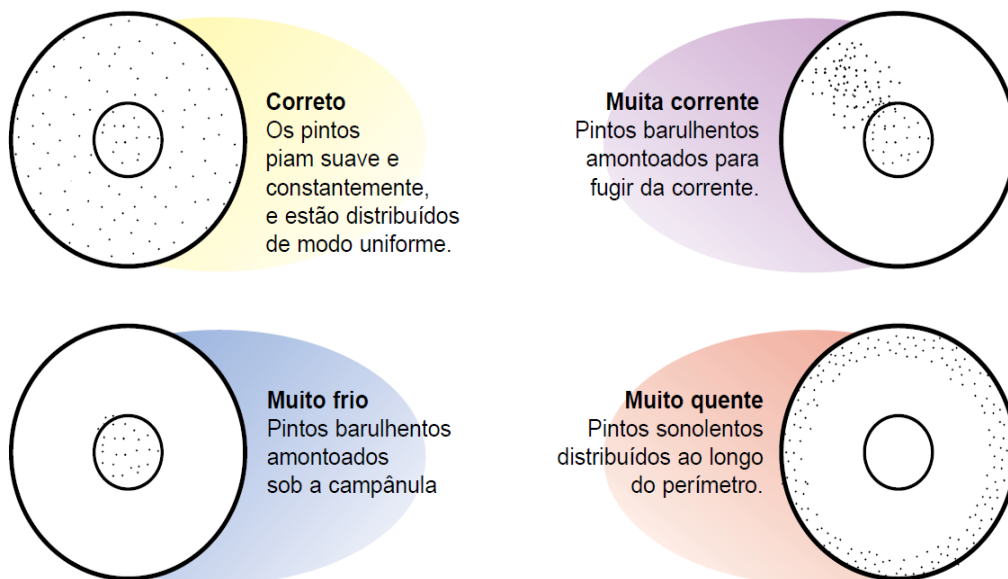


FIGURA 7: Comportamento das aves conforme as variações climáticas.
Fonte: COBB-VANTRESS (2008).

De acordo com o Manual Agross (2003) é uma boa prática estabelecer um sistema de ventilação mínima durante a cria. Isso renova o oxigênio e remove o dióxido de carbono e gases venenosos produzidos pelos pintos e, possivelmente, pelo sistema de aquecimento.

A umidade nos primeiros quatro dias não deverá ser menor que 70%, pois os pintainhos saem de nascedouros com umidade de 90%, e uma diferença muito grande poderá causar a morte por desidratação (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

Na chegada à granja os pintainhos necessitam de água e ração fresca. Deve-se permitir um período de adaptação de no máximo 1 - 2 horas após o alojamento, e também são estimulados à alimentação. A quantidade de ração fornecida diariamente deve ser o suficiente para consumo em um dia, evitando assim problemas associados à ração envelhecida. Pequenas quantidades de alimento devem ser fornecidas frequentemente (5 - 6 vezes por dia) para estimular o consumo (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

A ração é disponível em papéis colocados sobre a cama e nos comedouros infantis (80 aves por prato) antes da chegada das aves. Os papéis são retirados no 3º ao 4º dia para evitar acúmulo de fezes no papel e na ração.

O fornecimento de água é realizado em bebedouros do tipo *nipple*, com 20 – 25 aves por bico. A partir do 28º dia atingir no máximo 12 aves / bico. A vazão deve ser aumentada gradativamente, e a altura regulada de acordo com a idade das aves (Tabela 2 e Figura 8).

Tabela 2: Fornecimento de água em bebedouros tipo *nipple*.

Idade	Vazão mL no pico de consumo
1° a 4° semana	40 - 50
5° a 9° semana	50
10° a 14° semana	50 - 60
15° semana em diante	60 - 80

Fonte: COBB-VANTRESS (2008).

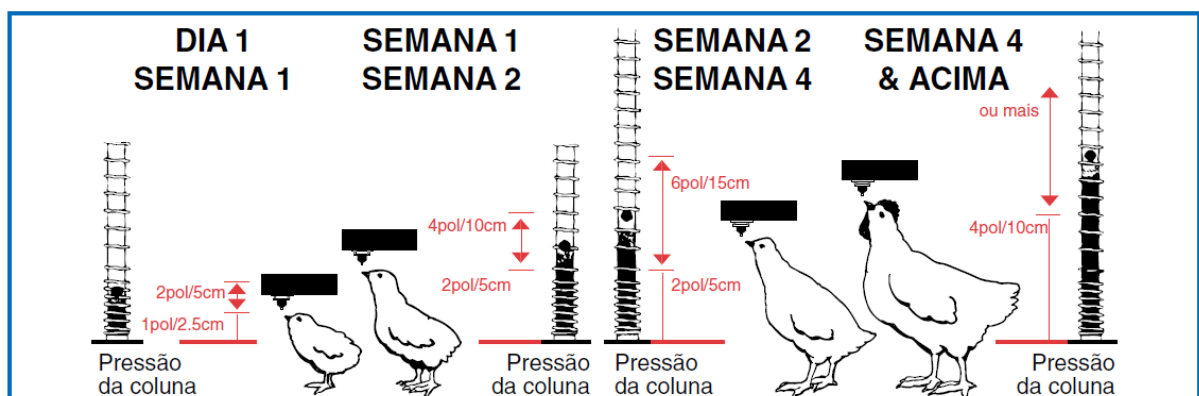


FIGURA 8: Altura dos bebedouros *nipple* conforme a idade.

Fonte: COBB-VANTRESS (2008).

A pressão precisa ser regulada para não danificar o bico do *nipple* e não ocorrer vazamento de água, podendo causar uma má qualidade da cama. Recomenda-se que as aves não andem mais de um metro para ingerir água, assim utiliza-se bebedouros infantis para facilitar seu acesso.

A cama deve ser mantida seca para favorecer a ambiência no galpão. Para isso, é de fundamental importância colocar uma camada entre 5 a 7 cm. A qual deve ser utilizada na ocasião do alojamento, com suas variações conforme: região, umidade e estrutura do aviário, pressão positiva ou negativa, sombrite ou blackout, nebulizador ou placa evaporativa, bebedouro *nipple* ou pendular.

Esses procedimentos acompanhados de um manejo correto acarretarão em aves com um bom ganho de peso e um posterior sucesso produtivo e reprodutivo do lote.

3.2.1.2 Ambiência

A ambiência é de suma importância para o desenvolvimento, principalmente nos primeiros dias de vida. De acordo com Freitas et al., (2005) as aves são animais homeotermos, significando que seu organismo é mantido a uma temperatura relativamente constante, ao redor de 39°C a 41°C. A temperatura corporal dos pintainhos de um dia é inferior à da ave adulta, ocorrendo aumento progressivo, atingindo a temperatura do adulto aproximadamente aos 21 dias de idade.

Como nessa fase a termorregulação está em desenvolvimento, os pintainhos são sensíveis às alterações da temperatura ambiente. Pode-se, dessa forma, considerar como ponto crítico para o manejo inicial a manutenção da temperatura ambiente dentro da zona de conforto, já que, quando essa temperatura se altera, a mudança no comportamento das aves é evidente; buscando a regulação térmica fisiológica, de forma química ou física, em índices críticos que interferem na temperatura corporal. Nessa situação, podem ocorrer descompensações térmicas mais graves, como hipotermia ou hipertermia (FREITAS et al., 2005).

Quando submetido ao calor, o nível de atividade física dos pintainhos diminui, reduzindo a quantidade de calor produzida pela atividade metabólica, há um aumento na frequência respiratória, dentre outras características comportamentais próprias de uma ave submetida ao calor, como: prostração, asas abertas e inapetência. No frio, os pintainhos são mais dependentes de um aumento da atividade metabólica que as aves adultas, o que reflete no peso corporal ao final dos 7 dias de idade (FREITAS et al., 2005).

Para que a aves mantenham-se no conforto térmico os aviários são constituídos de exaustores, ventiladores, nebulizadores e placas evaporativas. Os aviários próprios ou de parceiros da empresa não possuem um manejo de cortinas, devido ao fato das aves necessitarem de uma baixa iluminação nessa fase.

Os equipamentos responsáveis pelo conforto térmico são controlados e monitorados por um painel eletrônico que coordena o acionamento baseado na

temperatura e umidade do interior do aviário. O painel é ajustado pelos extencionistas e operadores das granjas, baseados na idade do lote, temperatura ambiente (Tabela 3) e umidade relativa do ar. Uma ventilação mínima deve ser mantida mesmo em épocas frias, pois é necessária a troca de ar nos aviários evitando o acúmulo de gases nocivos. Para isso os ventiladores são programados para ligarem a cada 13 minutos e permanecerem 2 minutos ligados para a troca e circulação do ar.

Tabela 3: Temperatura ideal de acordo com a idade do lote.

Idade	Ideal	Aceitável
0 a 7 dias	29 a 32°C	29 a 32°C
8 a 14 dias	26 a 29°C	26 a 32°C
15 a 21 dias	23 a 26°C	23 a 32°C
22 a 28 dias	21 a 23°C	21 a 32°C

Fonte: Sadia (2005).

Quando as aves chegam ao 28º dia, a temperatura de conforto deve ser modificada nos painéis de controle visando uma temperatura de 25°C. Com o ajuste dessa temperatura é realizado uma programação para que o primeiro estágio de ventiladores seja ligado com 26°C, segundo estágio 28°C e o nebulizador 30°C.

A umidade relativa do ar deve ficar em torno de 65%, sendo assim os painéis de controle possuem um sistema que evita o ligamento dos nebulizadores quando a umidade exceder 75%, evitando que ocorra uma menor perda evaporativa, aumentando assim a temperatura das aves. Os nebulizadores são ligados a 32°C, caso a temperatura aumente chegando a 35°C é acionado o alarme.

Os exaustores também são controlados pelo painel de controle e programas em 3 estágios conforme a temperatura dentro dos aviários. A partir da 5ª semana de vida das aves o primeiro estágio é regulado para acionar a 25°C. O segundo estágio que já compreende de 4 a 5 exaustores aciona à uma temperatura de 27°C, e o acionamento de todos os exaustores é efetuado quando o marcador de temperatura chega a 30°C.

3.2.1.3 Debicagem

A debicagem é um item de manejo importante para o bom desempenho dos lotes. Consiste na cauterização de aproximadamente 1/3 do bico da ave. A debicagem deverá ocorrer entre 4 e 7 dias de vida, iniciando sempre pelas fêmeas. Quando realizado corretamente, o bico superior e inferior ficará do mesmo tamanho. A empresa em questão possui uma equipe especializada para executar a debicagem de forma correta (Figura 9).



FIGURA 9: Procedimento de debicagem.

O objetivo desta prática na fêmea é facilitar a captação de ração, evitando o desperdício e, no macho, evitar que ele machuque muito a cabeça das fêmeas na fase de produção, por razão da cópula (COBB-VANTRESS, 2008).

O fornecimento de suplemento vitamínico na água, por um breve período, antes e depois da debicagem, ajudará o processo de cicatrização (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

3.2.1.4 Arraçoamento

O arraçoamento segundo Brandalize (2005) na fase de recria visa fornecer à ave a nutrição suficiente para se manter e crescer na medida certa, sem que haja acúmulo de gordura ou peso excessivo, e sim que acompanhem a curva de peso padrão para cada linhagem. Nas primeiras semanas de vida da ave, 80% do alimento consumido são utilizados para o crescimento, e apenas 20% para manutenção. A partir da oitava semana esta proporção se inverte.

A ração deve ser distribuída por toda extensão de comedouros de fêmeas no tempo máximo de 3 minutos, em quantidade e espaços adequados para que cada ave se alimente, favorecendo assim uma disputa pelo alimento igual a todas (COBB-VANTRESS, 2008).

De acordo com o Manual Cobb-Vantress (2008) as fêmeas recebem ração à vontade durante as 2 primeiras semanas, depois disso é controlada a quantidade deste alimento para que não exceda a meta da linhagem com 4 semanas de idade. Os machos na primeira semana de idade recebem ração à vontade, na segunda semana o arraçoamento é controlado para que não ultrapasse o peso esperado com quatro semanas de idade. É importante atingir as metas semanais durante as quatro primeiras semanas para obter a uniformidade desejada e um ótimo desenvolvimento esquelético. Se não atingir o peso esperado deve ser aumentado o período de fornecimento de ração à vontade. Os machos para melhor resultado devem ser criados separado das fêmeas durante a recria até 20-21 semanas de idade.

3.2.1.5 Manejo de Fêmeas

Após a fase em que as fêmeas recebem ração à vontade o arraçoamento passa a ser controlado. Até o 5º dia de idade a ração é fornecida em comedouros infantis, pois o do tipo calha é muito alto para os pintainhos sendo um comedor para cada 75 aves. O tipo calha pode ser usado juntamente com o comedouro infantil, mas neste caso é preciso “enterrá-lo” na cama para diminuir sua altura. O bom deste manejo, é que estimulam desde cedo a se alimentar na calha. É necessário não colocar quantidade exagerada de ração nesses comedouros para evitar que fique

velha no local, pois ela exposta a contaminações e umidade pode levar à um comprometimento nutricional, perdendo qualidade (COBB-VANTRESS, 2008).

A ração é fornecida à vontade até o seu 11º dia de vida, caso estejam abaixo do peso padrão a ração continua à vontade até o 15º dia de idade. A partir daí, a ração começa a ser controlada. Todas as quartas-feiras realiza-se o ajuste de gramas/ração fornecidas de acordo com uma tabela do ganho por ave ao dia (GAD) e também a pesagem das aves na proporção de 1 a 2% do lote calculando o peso médio.

Os comedouros infantis são retirados gradativamente a partir da 25º dia de idade. Quando as aves atingem o 27º dia de vida é retirado por completo, sendo somente utilizada a alimentação para as fêmeas pelos comedouros tipo calha automáticas.

A empresa realiza o manejo de arraçamento controlado, no qual as aves não são alimentadas todos os dias, a quantidade de ração a ser distribuída é neste caso maior e mais fácil de ser uniforme. Esse método se inicia a partir do 22º dia. As matrizes recebem o programa 6x1 até o 28º dia, e o programa muda para o 4x3 até a 15ª semana. Da semana 16ª a 19ª muda-se para 5x2, e após, retornando ao 6x1. A semana que antecede a transferência à ração passa a ser todos os dias (Tabela 4).

TABELA 4 - Programa de restrição alimentar.

Programa	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Diário	X	X	X	X	X	X	X
6x1	X	X	X	X	X	X	
5x2	X	X	X		X	X	
4x3	X	X		X		X	

Fonte: Manual de Manejo de Frango de Corte SADIA, (2006).

O manejo do arraçamento controlado permite o controle do peso das fêmeas, em caso de aves fracas (magras). Na fase de estimulação luminosa, ela divide a maior parte dos nutrientes da ração para manter o peso e menor porção para o sistema reprodutivo, o que é um problema, necessitando aumentar as gramas de ração por aves ao dia. Isto controla o peso dos ovos e reduz o número de

mortalidade na produção causada por prolapsos, síndrome da morte súbita, infartos e esteatose (COBB-VANTRESS, 2008).

3.2.1.6 Manejo de Machos

O manejo visa alcançar o peso corporal padrão durante toda a vida da ave e assegurando o seu correto crescimento e desenvolvimento, permitindo que as aves atinjam uma maturidade sexual uniforme e coordenada.

O volume de alimento fornecido aos machos deve ser registrado diariamente, para monitorar o consumo. A quantidade correta de equipamentos de alimentação é outro fator importante para a manutenção da uniformidade (FILHO et al., 2005).

Os machos são selecionados mais especificamente pela conversão alimentar do que as fêmeas. Isto significa que eles consomem o alimento mais lentamente que as fêmeas durante as primeiras quatro a cinco semanas depois do nascimento. Entre a quinta e sétima semana de idade ocorre um rápido aumento no consumo de ração, acompanhado por uma elevada taxa no ganho de peso, que pode causar um aumento no peso corporal padrão no macho. Atualmente sugere-se que seja utilizado um programa de alimentação controlada desde o nascimento (COUTO, 1998).

Até a 3ª semana, o manejo de arraçamento é feito em comedouros tubulares. Do alojamento até o final da 3ª semana, o manejo é semelhante ao das fêmeas. A unidade de Toledo da BRF utiliza o arraçamento na cama para os machos, a partir da 4ª semana. A ração fornecida é peletizada e 100% do volume diário de ração por animal é feita a lanço na cama. Esse método garante uma maior uniformidade dos lotes, pois evita a disputa por alimento. Mas deve ser feito corretamente, evitando que haja acúmulo de ração e ganho de peso excessivo de algumas aves, o que acarretaria em uma desuniformidade do lote.

Segundo o Manual Agross (2003) os seguintes pontos devem ser considerados quando a alimentação no chão for usada nos determinados períodos:

- de 14 - 41 dias (2 - 6 semanas) a área de alimentação no chão deve ser gradualmente expandida com o uso de uma boa qualidade de peletes, com diâmetro de 2,5 mm e comprimento de 3 - 4 mm;

- a partir de 42 dias (6 semanas), peletes de boa qualidade com diâmetro de 4 mm e comprimento de 5 - 7 mm devem ser lançados manualmente ou pelo sistema giratório suspenso;

- Mais luz para aviários escuros, isto é, 20 lux, devem ser usadas durante o período de alimentação;

- A profundidade da cama não deve exceder 4 cm e uma boa condição de cama tem que ser mantida;

- As aves deverão estar acostumadas com os comedouros a serem usados no período de postura até 140 dias (20 semanas), para minimizar o estresse da mudança de sistema de alimentação. As grades de exclusão somente deverão ser colocadas 3 dias após a transferência.

O treinamento do galo segundo o Manual Coob-Vantress (2008) é a melhor forma para separar o arraçoamento entre os sexos. O macho necessita conhecer o seu comedor, para isso usa-se de métodos para aprenderem isso, como por exemplo, o uso de comedouros do mesmo tipo na recria e produção; em caso de comedouros diferentes, nas fases de recria e produção, podem-se colocar comedouros tipo “isca” na recria, ou seja, introduzir no final da fase de recria comedouros iguais os que serão usados na produção fazendo com que as aves se adaptem com este tipo de comedor e assimilem que neste local possui alimento. Transferir machos alguns dias antes (2 - 3 dias) que as fêmeas, para que localize nos aviários qual o seu comedouro específico.

3.2.1.7 Programa de luz

As aves são exigentes em relação ao manejo de luz, mais são sensíveis à restrição alimentar e susceptíveis à desuniformidade. Dessa forma, com o objetivo de melhorar a produção, as empresas fornecedoras de material genético têm orientado uma sincronização do controle de desenvolvimento corporal e estímulo luminoso. Esse estímulo deve ser evitado até que o desenvolvimento corporal da ave se complete (RUTZ et al., 2005).

As linhagens mais usadas na avicultura como Cobb e Ross possuem um programa de luz específico que são adotados pela empresa e fornecidos pelos manuais de manejo das linhagens, sendo demonstrados na tabela 5 e 6.

Tabela 5: Programa de iluminação para linhagem Cobb.

Idade (dias)	Luz (horas)	Intensidade luminosa (lux)
1 à 21 dias	Diminuindo de 24 horas no 1º dia para 8 horas em 14 -21 dias	Nos dia 0 – 2 luminosidade máxima maior que 20 lux diminuindo para 20 lux no 7º dia
De 21 dias à transferência	8	5 – 10
Transferência	13	Natural (no mínimo 80 – 100 lux)
Transferência mais 7 dias	14	Natural (no mínimo 80 – 100 lux)
5 % da produção galinha dia	15	Natural (no mínimo 80 – 100 lux)
50 % da produção galinha dia	16	Natural (no mínimo 80 – 100 lux)

Fonte: Cobb-Vantress (2008).

Tabela 6: Programa de iluminação para linhagem Ross.

Idade	Fotoperíodo (horas)	Intensidade luminosa (lux)
1 dia	23	Acima de 30 lux
2 dias	23	Acima de 30 lux
3 dias	19	Acima de 30 lux
4 dias	19	Acima de 30 lux
5 dias	16	Acima de 30 lux
6 dias	14	Acima de 30 lux
7 dias	12	Acima de 30 lux
8 dias	11	Acima de 30 lux
9 dias	9	Acima de 30 lux
10 dias até 21 semanas	8	A partir da 15º semanas restrição de luminosidade diminuindo para 3 – 5 lux
22 semanas	8	Natural
23 semanas	8	Natural
24 semanas	14	Natural
25 semanas	15	Natural
26 semanas	15	Natural
27 semanas	16	Natural
28 semanas	17	Natural

Fonte: *Manual de Manejo de Matrizes Agross (2003)*.

Sabe-se que as aves até a 10ª semana de vida não respondem ao estímulo luminoso, e a partir desta idade tornam-se sensíveis às variações de luminosidade, motivo pelo qual na recria as aves são conduzidas em galpões escuros. Para que as aves iniciem o processo de maturidade sexual, elas são submetidas a um processo gradativo de estímulos luminosos, aumentando a amplitude do dia tanto pela manhã, quanto pela tarde. As aves que recebem esta estimulação antecipadamente (antes de 22 semanas) sofrem prejuízos como pico de produção inconsistente, redução no tamanho do ovo, prolapso de cloaca e maior fragilidade da casca (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

O programa de luz pode ser adaptado de acordo com o ganho de peso do lote, podendo o mesmo receber até dois estímulos de luz de uma hora cada, por noite. A partir do início de ração controlada, caso o lote não consiga consumir a ração durante as 9 horas de luz, pode-se deixar a luz ligada até que a mesma seja consumida. Os machos seguem o mesmo programa da fêmea.

3.2.1.8 Fornecimento de água

É essencial que as aves tenham acesso à água fresca e limpa para que a ingestão de ração e o crescimento sejam mantidos. O consumo diário de água (tirado da leitura dos medidores antes do fornecimento de ração – a única forma precisa de medição) pode indicar problemas relacionados a fatores nutricionais, de enfermidades ou problemas de temperatura no galpão a tempo de tomar as medidas corretivas necessárias.

As aves normalmente bebem de 1.6 a 2.0 vezes o volume de ração que ingerem diariamente, à temperatura de 21° C. Isso se aplica tanto a lotes com acesso livre ao alimento ou com arração controlado. O consumo de água superior a 2 vezes o de ração, pode ocorrer sob temperaturas excessivamente altas (acima de 30° C). O consumo demasiado pode também indicar erros na formulação da ração ou vazamentos no sistema de bebedouros. Esses erros devem ser investigados antes de restringir o acesso à água, o que praticamente nunca deve ser feito (*COBB-VANTRESS, 2008*).

3.2.1.9 Pesagem e seleção das aves

O controle de peso das aves dentro do padrão de cada linhagem é fundamental, e para tanto, torna-se necessário um bom sistema de pesagem. Com balanças reguladas e o correto manejo.

O objetivo do controle do peso corporal para o Manual Cobb-Vantress (2008) é alcançar as metas de peso para a idade com boa uniformidade do lote. As metas de peso são alcançadas através da quantidade controlada de ração. A quantidade de ração fornecida durante a fase de recria é baseada no peso e na manutenção, enquanto na fase de postura é baseada nesses dois fatores e também na produção e no peso dos ovos.

As primeiras pesagens na recria utiliza-se balança de precisão, e os pintainhos são pesados um a um, conforme Figura 10. Com o desenvolvimento do lote troca-se a balança de precisão por balanças digitais. Realiza-se a pesagem prendendo as aves pelas asas. Após o término avalia-se o peso médio, a uniformidade e o coeficiente de variação dos lotes.



FIGURA 10: Pesagem dos pintainhos com balança de precisão.

Dois métodos de pesagem são realizados nas granjas. A pesagem por amostragem avalia somente 2,5% a 3% do lote de fêmeas e 6% de machos, respeitando esse percentual em todas as categorias e nunca menos de 20 aves.

Devem-se fazer marcações no aviário aonde foram realizadas as pesagens, para evitar chances de pesar aves diferentes em diferentes dias.

O outro método de pesagem é realizado com 100% das aves, sendo as mesmas divididas em Box pelo peso. Tanto para as fêmeas quanto os machos são divididos em 4 box no aviário. Isso visa uma melhor uniformidade do lote e controle do fornecimento de ração, diminuindo a disputa por alimento e o favorecimento de aves mais pesadas sobre as mais leves.

3.2.1.10 Seleção 100 % com descarte de fêmeas

A seleção com descarte é realizada juntamente com a equipe de vacina, facilitando o manejo no aviário e diminuindo o estresse das aves.

As aves passam pela seleção com 20 semanas de idade, sendo avaliados o dorso ou pescoço torto, problemas locomotores, bico torto, erros de sexagem (fêmea-macho), e outras causas que venham a prejudicar muito o desenvolvimento, sendo um problema não somente economicamente, mais também a uniformidade do lote.

3.2.1.11 Seleção 100% com recuperação de fêmeas

O objetivo dessa seleção é fazer a separação das fêmeas por Box conforme seu peso corpóreo, oferecendo condição onde todas possam competir de igual para igual pelo alimento e possibilitando que se forneça maior quantidade de ração para o Box de fracas e refugos, e diminuir o volume de ração no Box de pesadas.

A BRF padroniza a primeira seleção com 14 dias, segunda seleção com 28 dias, terceira seleção com 7 – 9 semanas e quarta seleção com 12 – 14 semanas, todas paralelas as vacinações.

Os critérios para formação das categorias de pesos padronizados pela empresa são apresentados da seguinte forma:

Aves pesadas: Todas as aves que apresentarem peso superior a 10% do peso médio da linhagem.

Aves médias: Todas as aves com peso superior às fracas e inferiores às pesadas.

Aves Fracas: Todas as aves que apresentarem peso inferior a 8% do peso médio.

Aves Refugos: Todas as aves que apresentarem peso inferior ao peso médio nos seguintes percentuais: 2ª Seleção (- 25%), 3ª Seleção (- 20%), 4ª Seleção (- 18%).

A decisão de suplementação das aves é feita pelos supervisores e extencionistas, levando-se em consideração a linhagem da matriz e o peso para definir a quantidade de suplementação a ser fornecida.

Para a linhagem COBB recomenda-se o incremento de 1g de suplementação para aves com 30g abaixo do peso padrão. O fornecimento é realizado nas fêmeas até 13ª semanas e nos machos até a 19ª semanas de vida após essas idades são retiradas a suplementação.

A linhagem ROSS padroniza um método diferente aonde classifica as aves por fracas e refugos. Calcula-se o peso médio do lote e o peso da categoria a ser suplementada. O peso médio da categoria é dividido pelo peso médio do lote em porcentagem. Deste resultado é subtraído o número 100, o resultado negativo se torna positivo no próximo cálculo e multiplicado pelo GAD em porcentagem resultando no valor a ser suplementado.

Ex. peso médio 650g., peso da categoria 580g. e GAD = 40g.

$$580/650\% = 89,23 \quad \Rightarrow \quad 89,23 - 100 = -10,77 \quad \Rightarrow \quad 10,77 \times 40\% = 4,30$$

gramas de suplementação, podendo ser arredondado para mais ou para menos.

3.2.1.12 Seleção 100% com descarte de machos e seleção fenotípica

Na primeira seleção, entre 28 e 35 dias, retiram-se os machos que estão abaixo do peso médio do lote limitando-se a reduzir a quantidade de machos no alojamento que é de 15% para 13 a 13,5% de machos em relação às fêmeas. Essa retirada é fundamental, retirando todas as aves pequenas e com baixo ganho de peso, pois nela também retiramos grande parte dos erros de sexagem, e mantemos no plantel as aves que repassarão para a progênie características de maior ganho

de peso e melhor conversão alimentar. A segunda seleção é realizada entre a 8ª e 9ª semana, deixando uma relação de 12,5 a 13% em relação às fêmeas.

Da 12ª a 13ª semana é feita a terceira seleção, com intuito de separar machos mais leves, retirar do plantel aves com características indesejáveis, como bico torto mesmo se o ganho de peso o classificar como médio ou pesado, manter somente os melhores machos e com conformação adequada.

Na seleção da 12ª semana também retira-se aves com erros de sexagem, pois nesse período iniciam a diferenciação fenotípica, sendo mais fácil a identificação de fêmeas no lote. A densidade dos machos nesta semana deve ser igual ou menor a 3,5 aves/m², caso contrário problemas relacionados à fertilidade poderão ser desencadeados.

Entre as seleções, deve-se continuamente eliminar todos os machos que refugarem em suas categorias, cuidando para não ultrapassar o valor mínimo de viabilidade. Na seleção fenotípica, 18ª ou 19ª semana, realizar-se uma observação individual, separando os machos para descarte, reprodução e spiking. Nessa fase, e como já retirado descartes nas seleções anteriores, o volume de defeitos é menor e a relação macho x fêmea que iremos buscar é de aproximadamente 11,4%, que se manterá até a transferência.

3.2.1.13 Seleção 100% com recuperação dos machos

A seleção dos machos visa às mesmas funções que a das fêmeas, minimizar a disputa por alimento entre aves pesadas e leves, e de acordo com os pesos adiciona-se a suplementação as necessitadas. No dia da seleção, faz uma amostragem do lote, pesando aproximadamente 10% do lote e tirando o peso médio dos galos.

Desde o primeiro dia são separadas as aves por categoria (pesadas, médias e leves), sendo que para as aves leves devemos dar melhores condições (mais comedouros e bebedouros que as outras aves) e promover maior consumo de água e ração. A seleção é denominada de seleção 33% devido à de obtenção de categorias de 33% do lote (cada ave).

3.2.2 Transferência

Durante o período de estágio também se realizou as transferências das aves de recria para produção e posteriormente o descarregamento. Esse procedimento é um dos mais estressantes para as aves. Principalmente pelo fato das aves estarem em um ambiente escuro e sem o contato com os machos, e serem transferidas para locais diferentes, com contato dos machos e também pelo fato de mudar de núcleo.

A transferência deve ocorrer nos horários de maior conforto térmico para as aves. Nos meses quentes do ano, acontece nas horas mais frias do dia. Às 7 da manhã do dia seguinte, quando o dia começa a ficar mais quente, as aves já estão alojadas na granja de produção. O contrário ocorre para os meses frios, quando o carregamento inicia durante o dia para evitar que as aves sofram com a baixa temperatura.

Antes de iniciar o carregamento, as aves são cercadas dentro do aviário, utilizando-se para isso divisórias do próprio galpão e caixas que servirão de transporte para as aves. As aves são apanhadas cuidadosamente pelas asas ou pelo dorso, e colocadas nas caixas (7 galos ou 10 galinhas por caixa). As caixas de transporte são de plástico, e à medida que as aves são colocadas, estas vão sendo carregadas no caminhão.

Com o caminhão carregado, realiza-se a desinfecção pelo arco na saída do núcleo de recria. O trajeto a ser percorrido pelo caminhão deve ser pensado logisticamente e sanitariamente pela empresa, para diminuir os riscos de infecções.

Com a chegada do caminhão na granja de produção, é realizado mais uma desinfecção e assim é liberado para o descarregamento. O caminhão se posiciona próximo ao portão dos aviários, e os funcionários, com o auxílio de uma rampa, fazem o descarregamento e a liberação das aves no galpão.

A transferência dos machos é feita de 5 a 7 dias antes das fêmeas. O intuito é adequar a foto estimulação para o amadurecimento sexual final e para que se acostumem com o arraçoamento nas calhas. O galpão de postura deve estar pronto para receber o lote, com comedouros, bebedouros e ninhos. Em pleno funcionamento, uma semana antes da data planejada para a transferência (COBB-VANTRESS, 2008).

3.2.3 Produção

A fase de produção para matrizes é iniciada a partir da produção do primeiro ovo, que se inicia da 22^a semana até 68^a semana. Tem como objetivo o fornecimento de ovos férteis e incubáveis, com o mínimo de ração consumida. Os pintainhos nascidos após 21 dias de incubação são enviados para os aviários de frango de corte.

3.2.3.1 Aviários e equipamentos

A BRF unidade Toledo consta com 10 aviários próprios e 12 de parceiros para a produção de ovos férteis. Os aviários próprios variam em suas dimensões entre 184 e 210 metros. A largura dos galpões é de 12 metros. Todos os aviários são divididos em dois pelo depósito, localizado no centro do galpão e medindo cerca de 4 metros de comprimento. A quantidade de aviários por núcleo varia conforme a granja e o estado de conservação dos aviários.

Granjas de parceiros apresentam dimensões variadas, sendo que alguns deles foram adaptados de frango de corte, possuindo diferença nas construções como o depósito na extremidade do galpão e não no centro. O tamanho dos aviários segue conforme o produtor. No sistema de parceria o produtor é responsável pela construção das granjas e os funcionários, enquanto a BRF fornece as aves, ração, medicamentos, maravalha e assistência técnica.

Nesta fase reprodutiva das aves um manejo adequado é fundamental para uma boa produção de ovos, alguns pontos devem ser levados em consideração evitando que haja quedas nas produções e um baixo fornecimento de ovos férteis para o incubatório.

O conforto térmico das aves é um fator crítico na produção, principalmente no verão, e associado também com o estresse calórico que a ave sofre devido à digestão do alimento, e o estresse produtivo, no momento em que a ave vai ao ninho botar o ovo. Por esse motivo os aviários são equipados com dois tipos de sistema de ventilação. Alguns possuem o sistema de pressão negativa com exautores colocados em uma extremidade do aviário, e outros de pressão positiva, que

constitui de ventiladores colocados em toda sua extensão e com uma distancia entre eles determinada conforme o tamanho do aviário.

Todos os aviários possuem um painel de programação que controla os ventiladores, nebulizadores e outros equipamentos. A ventilação é padronizada em dois estágios, aonde o primeiro é acionado a 26°C e o segundo a 28°C. O sistema de nebulização só é acionado quando a temperatura do aviário alcança 30°C e desligado aos 28°C, e programado para o não ligamento quando a umidade relativa do ar atinja 75%.

Antes do alojamento todos os equipamentos devem ser checados e o aviário deve ser devidamente desinfetado e lavado, assim o mesmo estará em condições de receber a maravalha. Esta deve ser colocada uma semana antes da chegada dos pintainhos, com espessura de 8-10 cm, uniformemente distribuídos por toda a área de produção.

Nas granjas da empresa, utilizam-se bebedouros pendulares, calculado na proporção de 80-100 aves por bebedouro, sendo distribuídos alternadamente com os comedouros. Comedouros são do tipo calha automático, para fêmeas, com um espaço de 14-15 cm por ave, a borda superior da calha deve ficar na altura do dorso das aves. Para machos, comedouros tipo calha manuais suspenso, obedecendo a proporção de 22 cm linear por galo.

Todos os núcleos da empresa e dos parceiros são padronizados e possuem uma portaria, constituída de banheiros, arco de desinfecção, fumigador, caixa de desinfecção, escritório, depósito de equipamentos e uma sala de ovos climatizada.

3.2.3.2 Manejos dos ninhos

A BRF utiliza dois tipos de ninhos: mecânico e convencional.

Os ninhos mecânicos centrais utilizam 75 a 85 aves por metro de ninho, e instalados numa altura de 20 cm do piso. Algumas vantagens favorecem a colocação destes ninhos, como a redução de mão de obra e maior aproveitamento de ovos. Porém a perda principal desse sistema é a quantidade de ovos de cama.

Nos ninhos convencionais utiliza-se entre 4,2 a 4,5 aves por boca, e a disposição pode ser longitudinal (Figura 11) ou transversal. É preferível que os ninhos tanto mecânicos quanto convencionais sejam dispostos de forma longitudinal

no aviário. Esta medida faz com que o índice de ovos de cama diminua. As vantagens do ninho convencional é a baixa prevalência de ovos de cama e menor custo dos ninhos. Em contra partida a mão de obra para a coleta aumenta, sendo um ponto negativo desse sistema.



FIGURA 11: Ninhos convencionais de forma longitudinal no aviário.

É colocado maravalha nos ninhos, essa sempre que necessário deve ser repostada para impedir a quebra ou trinca dos ovos. Realiza-se limpeza periodicamente e desinfecção com paraformol, a fim de evitar a proliferação de agentes patogênicos. Esses procedimentos visam reduzir a contaminação do ovo no momento da postura e garantir uma melhor eclosão.

3.2.3.3 Programa de luz

Para que matrizes de corte se desenvolvam e produzam uma excelente postura é muito importante o estímulo luminoso. As lâmpadas dispostas nos aviários devem fornecer no mínimo 30 lux. O fornecimento ocorre com luz artificial nas primeiras horas do dia e final do dia associada à luz natural durante o período claro.

A empresa adota o programa de luz baseado no foto período natural, formando assim lotes em estação (nascidos de fevereiro a junho), que serão aqueles que atingirão o pico de produção em luz crescente (Tabela 7). Já lotes fora de estação (nascidos de julho a janeiro), terão pico de produção em luz decrescente (Tabela 8). Se no momento de fornecer à ração a luz não estiver ligada, deve aguardar o horário de ligar a luz para arraçar as aves conforme o programa de luz.

As tabelas 7 e 8 abaixo mostram o período de luz, associado ao momento que é ligado e desligado as luzes.

TABELA 7: Programa de luz para lotes da estação.

Idade (semanas)	Horas de luz	Liga (h)	Desliga (h)
22	13	5:30	18:30
23	14	5:00	19:00
24	15	4:00	19:00
25	15	4:00	19:00
26	16	3:30	19:30
28	17	3:00	20:00

FONTE: Manual de Manejo de Frango de Corte SADIA, (2006).

TABELA 8: Programa de luz para lotes fora da estação.

Idade (semanas)	Horas de luz	Liga (h)	Desliga (h)
22	13	5:30	18:30
23	14	4:30	18:30
24	15	4:00	19:00
25	15	4:00	19:00
26	16	3:00	19:00
28	17	3:00	20:00

FONTE: Manual de Manejo de Frango de Corte SADIA, (2006).

Após a estimulação luminosa, as fêmeas farão a partição dos nutrientes disponíveis entre a manutenção, o crescimento e o desenvolvimento do sistema reprodutivo. Um programa de manejo bem elaborado pode influenciar na forma com que essa partição ocorrerá.

3.2.3.4 Arraçoamento

A alimentação de reprodutoras pesadas na fase de produção é um fator essencial na manutenção da uniformidade e do peso corporal próximo do padrão. A composição das rações, o manejo alimentar e o manejo geral devem ser considerados juntos na avaliação do desempenho. A superalimentação no início do ciclo de postura irá induzir crescimento exagerado de folículos ovarianos. O fornecimento de excesso de energia metabolizável, em qualquer estágio, irá afetar adversamente a produção (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

Machos e fêmeas devem ser alimentados em sistemas de alimentação separados. Isso permite um controle efetivo do peso corporal e da uniformidade de cada sexo. As técnicas de alimentação separada por sexos estão baseadas na diferença de tamanho entre machos e fêmeas. A técnica requer um manejo aprimorado, um equipamento apropriado bem ajustado e com manutenção correta (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

Comedouros de fêmeas são do tipo calha (Figura 12), e segundo o Manual Agross (2003) o mais efetivo e apropriado sistema de restrição do acesso dos machos é a grade, que exclui os machos devido à largura de sua cabeça. A largura mínima da grade é de 45 mm. O objetivo é permitir às fêmeas o livre acesso ao seu comedouro e restringi-lo à maioria dos machos. A adição de um arame ou de um tubo de PVC horizontal no ápice da grade restringe ainda mais os machos e permite que a medida da grade seja 2-3 mm mais larga. As fêmeas devem ter no mínimo 15 cm de espaço de comedouro por ave, uma necessidade de espaço físico que deve ser respeitada.

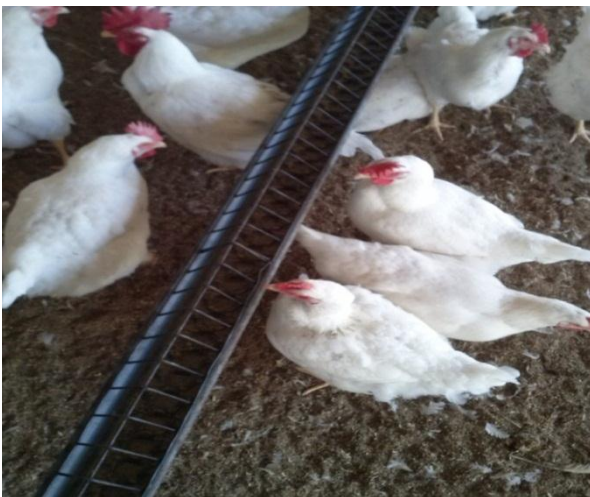


FIGURA 12: Comedouro tipo calha para fêmeas.

Para machos é utilizados comedouros do tipo calha suspensa, a quantidade de ração é pesada e nivelada manualmente, para cada calha, garantindo, assim, a mesma quantidade de ração por macho.

O tempo decorrido para que o lote consuma toda a ração deverá ser de 2.5 a 3 horas no pico de produção. Caso o tempo de consumo mude abruptamente, será preciso investigar imediatamente a razão disso, pois pode indicar problemas (COBB-VANTRESS, 2008).

3.2.3.5 Arraçoamento de machos

Os comedouros tipo calha suspenso deve possuir no mínimo de 20- 22 cm de espaço para cada macho, ficando suspenso durante o dia e abaixado no momento da alimentação (Figura 13). Após o termino da ração na calha suspende-se novamente para a colocação de ração e o arraçoamento do outro dia, evitando riscos de atraso no fornecimento. No momento do arraçoamento o comedouro deve ficar a uma altura que somente os machos consigam comer. Os machos receberão o alimento assim que terminar o primeiro giro do comedouro das fêmeas.



FIGURA 13: Comedouro tipo calha suspenso para machos.

O fornecimento de ração é definido pelo GAD semanal e deve ser distribuído uniformemente nas calhas, com isso evita que machos mais pesados e mais fortes tirem vantagem sobre os mais fracos, e consumam mais ração. Conforme os machos vão sendo eliminados deve-se adequar o espaço de comedouro ao número de aves.

3.2.3.6 Arraçoamento de fêmeas

Para as fêmeas a empresa preconiza o fornecimento de ração as 5:30 da manhã, até 33ª semana. Esse horário tem o objetivo de reduzir o número de ovos de cama e sujos de ninho, uma vez que o horário de maior postura é às 8 horas da manhã. Após as 33ª semana o horário para arraçoamento muda para 6:30 da manhã, mas em épocas quentes deve-se voltar o arraçoamento para 5:30 da manhã, para que as aves façam sua digestão antes das horas mais quentes do dia.

Os lotes de matrizes normalmente atingem a maturidade sexual e cessam o crescimento ao redor dos 217-224 dias (31-32 semanas). As aves continuam a ganhar peso, devido à deposição da gordura e crescimento dos outros tecidos corpóreos. A taxa de acúmulo de gordura é a chave para controlar a produção de ovos no período de pós-pico. O consumo alimentar é ajustado de acordo com o peso corpóreo e produção de ovos, regulando assim a taxa de acúmulo de gordura (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

Realiza-se o fornecimento de suplementos semanais a partir de 5% de produção, até atingir o pico, com aproximadamente 31 - 33 semanas. Após a chegada ao pico, a ração é gradativamente retirada, ficando estável numa determinada idade, que varia conforme a persistência na produção. A retirada de ração depende da produção, do consumo e de fatores ambientais, e é recomendado reduzir apenas 10% da energia do pico até o final.

Quanto mais rápido o fornecimento de alimento as aves e quanto mais uniforme estiver a distribuição, mais uniforme as aves estarão durante todo o período de produção. Devido ao volume alto de ração a ser distribuída pode-se exigir que realizasse dois giros, sendo recomendável a realização do segundo giro o mais rápido, e sempre fazendo com que gire todo o circuito novamente.

3.2.3.7 Fornecimento de água

Os requerimentos de água na produção variam de acordo com a temperatura, umidade e dieta. É essencial que as aves tenham acesso à água fresca e limpa para a ingestão do alimento. A medição diária do consumo de água ajuda a identificar problemas de manejo, de sanidade e nutricionais. A qualidade da água fornecida para as aves reflete no desempenho e na sanidade das mesmas. Por isso, manter a mesma clorada entre 1 e 3 ppm, e monitorar essa concentração semanalmente são procedimentos que devem ser mantidos na rotina, bem como a limpeza dos bebedouros. As caixas de água do aviário também deverão ser mantidas limpas, lavando a cada 30 dias.

Uma atitude extremamente importante é verificar se há disponibilidade suficiente de água nos bebedouros antes de efetuar o arraçoamento. Os prejuízos são menores se atrasar o arraçoamento, do que arrazoar sem ter água disponível (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

A empresa em questão utiliza bebedouros pendulares, tendo capacidade para 80 aves cada uma, sendo necessário o cuidado com vazamento nos equipamentos e pressão. O vazamento de água na cama pode prejudicar a qualidade da mesma, podendo causar aumento na contaminação de ovos, multiplicação de agentes patogênicos e potencializar o risco para a fertilidade dos machos que podem vir a ter calos de pata.

3.2.3.8 Pesagem das aves

O controle de peso das aves dentro do padrão de cada linhagem é fundamental e para tanto, torna-se necessário um bom sistema de pesagem. A pesagem deve ser pela asa, pesando individualmente para ser possível calcular a uniformidade e o CV semanalmente.

A amostragem do lote deve ser de 2,5% para fêmeas e 10% para os machos. É realizado essa pesagem para machos e fêmeas até suas 37 semanas de vida semanalmente, posterior a essa idade passa-se a pesar machos a cada duas semanas, pelo motivo de maior controle de peso corporal e sua importância na fertilidade, e fêmeas a cada 4 semanas.

As pesagens devem ser realizadas sempre no mesmo dia e horário, no período da tarde, pois as fêmeas já botaram ovos e, tanto machos como fêmeas, já estarão de papo vazio uma vez que o arraçoamento é realizado pela manhã. Para melhores dados de peso é indicado que se realize as pesagens em pontos fixos e pré-determinados em todo o aviário. As balanças devem ser precisas e aferidas a cada ponto ou local de pesagem.

3.2.3.9 Colheita de ovos, desinfecção e armazenamento.

Para produção de pintainhos com boa qualidade e uniformidade é necessário que os ovos incubáveis sejam processados de forma apropriada. Cuidados nos procedimentos de coleta, desinfecção, resfriamento, armazenagem e incubação são fundamentais para que o desenvolvimento embrionário não seja comprometido (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

O nascimento é influenciado por vários fatores. Alguns destes fatores são de responsabilidade do granjeiro e outros do incubatório. Fertilidade é um ótimo exemplo de um fator que é inteiramente influenciado pela granja; o incubatório não consegue modificar a fertilidade do ovo, porém, vários outros fatores podem ser influenciados por ambos, granja e incubatório (GUIA DE MANEJO COBB DE INCUBAÇÃO, 2002).

Sabe-se que ovos limpos mantêm um potencial maior de eclodibilidade do que aqueles sujos ou contaminados; portanto, os ninhos têm papel importante no processo de produção de pintainhos de qualidade. Os ninhos devem ter desenho apropriado. As fêmeas preferem os que apresentem características, tais como, limpeza, cama seca, pouca luz e isolamento. Devem estar localizados onde as aves possam usá-los e, ao mesmo tempo, estar a uma altura que evite a sua contaminação pela cama e pelas fezes. As aves deverão ser treinadas para usar os ninhos antes do início da produção.

A serragem do ninho deverá ser mantida limpa e seca. Do mesmo modo, a serragem da cama também deverá ser limpa e fresca, possibilitando que as galinhas tenham sempre os pés limpos ao entrar nos ninhos (MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003).

Sempre antes das coletas, o colaborador deve lavar bem as mãos, secá-las com papel toalha e após desinfetar com álcool gel.

Ovos de ninhos realizam-se no mínimo 4 coletas diariamente, sendo que em épocas de pico é recomendado aumentar para 6 vezes ao dia. A temperatura dos ovos no ninho pode ser igual ao das incubadoras, em dias quentes isso é mais fácil de acontecer. A importância da coleta de ovos serem o mais rápido possível é para evitar a pré-incubação e desenvolvimento embrionário que aumenta o número de mortes embrionárias precoces e diminui a eclosão (COBB-VANTRESS, 2008).

A seguir, na figura 14 é apresentado a coleta de ovos realizados em ninho mecânico.



FIGURA 14: Coleta de ovos em ninho mecânico.

Para ovos de cama deve-se realizar no mínimo 20 coletas até o pico de produção e após o pico 8 a 10 coletas diárias desde que o percentual esteja normal. Ter o máximo de cuidado com as aves no momento da coleta, principalmente para não assustá-las.

Ovos de cama possuem menor eclosão e podem ser contaminados. Estes ovos não devem ser colocados nos ninhos. Eles são coletados separados, lavados e armazenados separadamente dos ovos de ninho e identificados como ovos "X". É obrigatória a lavagem das mãos antes e depois da colheita de ovos de cama.

O funcionário pode caminhar pelas laterais do aviário desmanchando os ninhos feitos por elas na cama para assim estimular a quantidade de aves nos ninhos.

A remoção da cama aderida ao ovo deve ser somente com as mãos, não esfregando o ovo na roupa e nem usar qualquer outro material. Ovos com pequenas sujidades de fezes poderão ser limpos com auxílio de uma lixa.

Classifica-se os ovos separando ovos bons (ovos limpos de ninho), ovos “X” (ovos sujos de cama, e de ninho) e ovos descarte (ovos trincados, duas gemas, pequenos e deformados). O início do aproveitamento dos ovos deve ser aos 5% de postura.

A desinfecção dos mesmos deve ser feita com rapidez e eficiência antes que esfriem, porque à medida que vão esfriando o conteúdo em seu interior se contrai e alguns microrganismos que estão na casca são atraídos para dentro através dos poros (*MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, 2003*).

Os ovos passam por uma caixa de imersão, ilustrada na figura 15, com solução de ácido peracético (130 litros de água, mais 168 ml de ácido peracético até 45 semanas e, após isso, 260 ml até o final do lote). O funcionário deve mantê-los submerso de 10 a 15 segundos. A temperatura da solução dentro das caixas deve ficar entre 30° a 32°C, pelo fato de evitar o choque térmico reduzindo a qualidade ou levando a mortalidade do embrião.



FIGURA 15: Caixa de imersão.

Após desinfetados os ovos são transportados por carrinhos para a sala de ovo, aonde a mesma deve estar limpa e desinfetada para o armazenamento. A sala de ovos é climatizada e ventilada, devendo permanecer a uma temperatura de 21° a 23°C e umidade relativa do ar próxima de 75%. Esses cuidados visam interromper o desenvolvimento embrionário, que começa a ocorrer próximo ou maior que 24°C.

O transporte dos ovos para o incubatório é realizado no próximo dia à coleta, por caminhões específicos, que mantem a temperatura ideal até a chegada à sala de ovos do incubatório.

3.2.4 Manejo e procedimentos reprodutivos

O manejo reprodutivo é imprescindível para que o processo de produção de ovos seja realizado com sucesso. Inicia-se já na fase de recria, aonde procedimentos realizados como ração balanceada, seleções bem feitas, densidade do lote, programa de luz, fornecimento de água, entre outros feitos corretamente, vão determinar na produção de ovos férteis, alta taxa de eclosão, e um maior número de ovos por fêmea.

De acordo com Valle (2009) a avicultura atual se trabalha com populações grandes e os problemas com fertilidade estão muito relacionados com números: quantidade de machos, número de cobertura por dia, número de coberturas completas, número de espermatozoides. Sempre é preciso manter as quantidades corretas. Quando a um problema de fertilidade baixa em um lote não significa que todos os animais tem uma certa infertilidade, mas que existem aves na população com fertilidade inferior às das demais, dentro de condições existentes.

3.2.4.1 Manejo reprodutivos de machos

Segundo Valle (2009) vários fatores podem vir a acarretar em uma baixa fertilidade em machos, como por exemplo: qualidade e deficiência do sêmen, libido deficiente, diminuição do número de coberturas, agressividade, baixa relação de machos x fêmeas, alta relação de machos e fêmeas, nutrição, temperaturas ambientais elevadas, estresse, quantidade insuficiente de alimentos, número ou

manejo inadequado de comedouros, falta de maturidade, quantidade excessiva de horas de luz no período inicial e em produção, problemas de patas e outras inúmeras causas que podem acarretam na infertilidade.

Os testículos dos galos, em número de dois, correspondem a 1% do peso vivo das aves e apresentam algumas particularidades que os diferem dos mamíferos. Eles estão localizados dentro da cavidade abdominal, que apresenta uma temperatura de 41°C a 43°C e, mesmo assim, ocorre a espermatogênese (RUTZ et al., 2005).

Os machos não devem perder peso na fase de produção. Uma ligeira perda de peso resultar em imediata redução da qualidade do esperma. Eles não devem pesar mais de 5.5 kg (12.1 libras) ou a eficiência de acasalamento começará a decair, pois têm dificuldades de completar o acasalamento. Quando os machos ficam pesados demais, sua forma torna-se mais achatada e desequilibrada e o resultado é o acasalamento menos eficiente (COBB-VANTRESS, 2008).

A empresa em questão realiza na transferência para a produção à separação de fêmeas e machos por Box conforme seu peso corporal, visando uma maior uniformidade do lote e evitando o descarte de animais por competições desiguais.

A seleção dos machos é realizada pelo tamanho de crista e da barbela, da cor, peso corporal, tamanho e aspecto das patas. Aves com baixo peso apresentam patas deformadas sendo descartados. Mas nem sempre a avaliação física tem correlação com o estado reprodutivo (RUTZ et al., 2005).

A BRF recomenda que os machos sejam avaliados conforme características físicas como: coloração de cloaca e úmidade, coloração de crista, maturidade sexual e avaliação do peito chamada de *fleshing*. Sendo de importância também avaliar a relação macho x fêmea e erro de arraçoamento.

A avaliação pela cloaca possui 3 classificações distintas: 1) cloaca branca e seca, indesejável, animal improdutivo sem libido; 2) cloaca branca e úmida ou cloaca vermelha, porém seca; 3) cloaca vermelha e úmida, animal com ótima produção com libido desejável.

Quanto a coloração da crista, vermelha e bem corada com um aspecto vivo pode-se avaliar que a ave está em perfeita condição de saúde, já com crista pálida é sinal que esteja com algum problema, podendo ser machos que não se alimentaram corretamente ou apresentam alguma patologia.

O acompanhamento da condição de peito do macho, o chamado *fleshing* é uma classificação que leva em consideração o formato e o tamanho do peito. A classificação utilizada na BRF vai de 1 a 5, sendo que o desejável seja peitos 3 e 4, que apresentam o formato entre “U” e “V”, sem que a quilha seja muito proeminente. Peitos 1 e 2 apresentam formato de “V”, e a musculatura lateral a quilha é bastante definida sendo necessário recuperação. O peito 5, por outro lado, apresenta a forma de “U”, e praticamente impossibilita que se sinta a quilha, indicando um excesso de peso e possível descarte do macho.

O *fleshing* está relacionado diretamente com os testículos do macho. Machos com peitos 3 e 4 (desejáveis) têm correlação com o peso considerado bom para testículos (entre 40 e 60g) , bom tamanho e com boa vascularização, semelhante a figura 16. Já peito 5 (excesso de peso) torna a fertilidade baixa ,não por condição testicular, mas sim devido a dificuldade em realizar a cópula, uma vez que o tamanho do seu peito pode impossibilitar a união entre as partes genitais de macho e fêmea. Os peitos 1 e 2 refletem uma má condição testicular, apresentando testículos mais leves, menores e com menos vascularização, determinando uma baixa fertilidade.



FIGURA 16: Testículos em bom tamanho e boa vascularização.

Durante o estágio foi acompanhado várias avaliações de fertilidade. Seleções por peito, cloaca e necropsias para avaliação dos testículos são análises realizadas com frequência.

Para lotes com baixa fertilidade pode-se utilizar de técnicas como a substituição dos galos considerados inférteis pelos métodos de seleção já descritos acima, ou a troca de lado dos galos no mesmo aviário. Tais técnicas denominam-se spiking e intra-spiking respectivamente.

Spiking é o processo no qual se introduz machos reprodutores jovens em um lote de aves mais velhas para compensar o declínio da fertilidade, que geralmente ocorre após as 45 semanas de idade. No que tange ao macho, isso talvez se deva ao declínio no interesse em acasalar (natural após 35-40 semanas de idade), à redução da qualidade do esperma (natural após 55 semanas de idade), à baixa eficiência de acasalamento (manejo inadequado resultando em machos em má condição física, como distúrbios de peso ou problemas nos pés e ao excesso de mortalidade dos machos resultando na redução da proporção entre machos e fêmeas) (COOB-VANTRESS, 2008).

Os machos são transferidos diretamente para o lote destinado, devendo ser mantidos em um Box próprio (Figura 17) até atingir o peso mínimo de 4,2 Kg ou 20% superior ao peso das fêmeas. O spiking não deverá ser realizado com um valor inferior a 20% do número de machos do lote, e deve ser feito com fêmeas até 50ª semana.



FIGURA 17: Box com machos spiking.

O intra spiking, ao contrário do spiking, é indicado para lotes com machos bons. Consiste na troca de 25% ou mais dos machos, dentro de um mesmo aviário (mesmo lote e idade), sendo recomendado para lotes acima de 45 semanas de idade. A atividade copulatória aumenta significativamente após o Intra-Spiking. Os efeitos perduram entre 6° e 8° semana. Uma das vantagens do Intra-Spiking é que os machos trocados já são experientes no acasalamento e geralmente têm o mesmo peso e maturidade dos machos originais, aumentando suas chances de competir bem (COBB-VANTRESS, 2008).

A tabela 9 abaixo demonstra a quantidade ideal de machos em relação as fêmeas para que lote obtenha uma boa fertilidade em diferentes idades.

Tabela 9: Relação macho x fêmea em diferentes idades.

Idade (semanas)	Número de Machos
21-23	10,5 - 10,0
30	10,0 - 9,5
35	9,5 – 9,0
40	9,0 – 8,5
45 – 50	8,5 – 8,0
60	8,0 – 7,0

Fonte: *Manual de Manejo de Matrizes Agross (2003)*.

3.2.4.2 Manejo reprodutivo de fêmeas

O aparelho genital da galinha é composto por um ovário e um oviduto, que se localizam do lado esquerdo da cavidade abdominal da ave. Durante o período embrionário, o oviduto e o ovário do lado direito estão inicialmente presentes. Entretanto, a produção de substâncias inibidoras do ducto de Muller (origem do oviduto) pelo ovário, resulta em regressão do ducto direito e do ovário direito, mas não do esquerdo. O ducto esquerdo é aparentemente protegido, por apresentar maior número de receptores para estrogênio, sendo, assim, mais sensível a este que o ducto direito (RUTZ et al.; 2005).

As fêmeas possuem o ciclo ovulatório constituído por uma sequência de ovos postos. Onde esta sequência é o número de dias que terá a oviposição seguida por uma interrupção de um dia. Com isto os mecanismos de *feedback* entre ovário, pituitária e hipotálamo alcançam a maturidade de desenvolvimento e a matriz está

apta a produzir ovos. Junto com este desenvolvimento esta o do oviduto e a disponibilização de cálcio para poder formar a casca do ovo, tendo como ativador o estrogênio (RUTZ et al., 2005).

Na fase de produção, espera-se que as galinhas sejam receptivas à monta dos galos, para que possam produzir ovos férteis. Uma cópula bem feita significa que o galo conseguiu depositar seus espermatozoides no interior da cloaca da fêmea. Os espermatozoides são então armazenados nos receptáculos seminais ou nos túbulos armazenadores no oviduto (infundíbulo), ficando viáveis de 7 a 14 dias nas galinhas. Uma vez realizada a cópula com sucesso a chance de o ovo ser fertilizado é muito alta (SESTI; ITO, 2000).

O ovo leva de 25 a 26 horas para ser formado. O processo de formação se inicia no infundíbulo da galinha, onde o óvulo é fertilizado e captado pelas fímbrias. No magno, maior porção do trato reprodutivo, a albumina é formada, levando cerca de três horas para isto. No istmo, as membranas internam e externas do ovo são formadas (90 minutos). Depois de passar pelo istmo, o ovo em formação vai para o útero, local onde permanece por cerca de 20 a 22 horas. No útero, o ovo recebe a cobertura de cálcio e proteína, formando a casca (SESTI; ITO, 2000).

A forma mais eficaz de se avaliar a maturidade sexual da fêmea é pela abertura pélvica, sendo preconizado para a fase de postura que a fêmea possua 3 dedos de abertura, demonstrada na tabela 10.

Tabela 10: Idade e tamanho da abertura pélvica.

Idade	Abertura Pélvica
De 84 a 91 dias	Fechada
119 dias	Um dedo
21 dias antes do 1º ovo	1,5 dedo
10 dias antes do 1º ovo	2 - 2,5 dedos
Em postura	3 dedos

Fonte: Cobb-Vantress (2008).

Vários problemas podem vir a acarretar em uma má formação e baixa produção das fêmeas. Segundo Valle (2009) alguns pontos possuem correlações importantes como: nutrição insuficiente, excesso de peso e alimentação excessiva, deficiência de depósito de gordura, ovulação errática, programa de luz, baixo

armazenamento de espermatozoides, enfermidades e drogas podem vir a diminuir drasticamente a produção em galinhas.

Com passar do tempo, as fêmeas produzem ovos com maior peso, a casca se torna mais fina e diminui a qualidade interna do ovo (RUTZ et al., 2005).

4 CONCLUSÕES

A tendência do mercado mundial de carne de frango é se expandir cada vez mais, por se tratar de uma fonte de proteína animal saudável e com o custo baixo de produção em relação a outras carnes. Com isso fica claro a importância do Médico Veterinário na cadeia produtiva, sendo sempre fundamental sua atualização por se tratar de um mercado em constante mudança.

Sendo assim, o estágio é crucial para que se conheça a realidade do mercado, melhorias em genética, nutrição, manejo, biossegurança entre outras inúmeras áreas que a avicultura engloba. Podendo exercitar na prática o que se aprende no período da graduação.

Durante o estágio realizado na BRF no setor de matrizes de corte, tive a oportunidade de acompanhar os técnicos e médicos veterinários em visitas a campo, com o objetivo de avaliar os lotes e, principalmente, o manejo aplicado pelo produtor.

O período de estágio foi fundamental para o meu futuro profissional, me proporcionando vasto conhecimento técnico e experiência fundamental para iniciar no mercado de trabalho.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEF - Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos. SISTEMA de integração – Ubabef – União Brasileira de Avicultura . Relatório anual da Ubabef 2010/2011: Disponível em: http://www.abef.com.br/ubabefnovo/publicacoes_relatoriosanuais.php. Acesso em: 22 de novembro 2012.

BAIÃO, Nelson Carneiro; LUCIO, Cláudia Gomes. Nutrição de matrizes pesadas. In: MACARI, Marcos; MENDES, Ariel Antonio (Coord). **Manejo de Matrizes de Corte**. 2. ed. Campinas-SP: FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologias Avícolas. 2005.

BRANDALIZE, V.C.; MACARI, M; MENDES, A.A., **Programas de Alimentação de Matrizes Pesadas**. Manejo de Matrizes de Corte, FACTA, Campinas – SP, 2005.

BRUNET, P.Y. **Biossegurança para aves**. Publicação n° 408-310, 1997. Secretaria da Agricultura do Estado de Maryland, USA, 2001.

BRASIL FOODS. **BRF Histórico**. Disponível em: <http://www.brazilfoods.com/ri/siteri/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=32150>. Acesso em: 22 de novembro 2012.

CNPSA - **Central Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves**. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=15. Acesso em: 22 de novembro de 2012.

COBB-VANTRESS, **Guia de Manejo de Matrizes**, São Paulo, 2008. Disponível em: <www.cobb-vantress.com.br>. Acesso em: 12 de outubro 2012.

COBB. **Guia de Manejo Cobb de incubação**. 2002. Disponível em: <www.cobb-vantress.com.br>. Acesso em: 12 de outubro 2012.

COUTO, H.P. **Níveis de proteína em rações de galos reprodutores de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.1, p.98-103, 1998.

FILHO, Issac Bittar.; Ribeiro, Rodrigo Cisoto. Manejo de machos. In: MACARI, Marcos; MENDES, Ariel Antonio (Coord). **Manejo de Matrizes de Corte**. 2. ed. Campinas-SP: FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologias Avícolas. 2005.

FREITAS, Adriana G.; COSTA, Carlos A. Pontos críticos de manejo. In: MACARI, Marcos; MENDES, Ariel Antonio (Coord). **Manejo de Matrizes de Corte**. 2. ed. Campinas-SP: FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologias Avícolas. 2005.

JAENISCH.F.R.F. **Como e porque vacinar matrizes, frangos e poedeiras**. In: EMBRAPA SUINOS E AVES, 2003. Circular técnica. Concórdia: SC, 2003. p 1—16.

JAENISCH.F.R.F. **Aspectos de biosseguridade para plantéis de matrizes de corte.** In: EMBRAPA SUINOS E AVES, 1998. Instrução Técnica para o avicultor.. Concórdia: SC, 1998. p 1—3.

MANUAL DE MANEJO DE MATRIZES AGROSS, Campinas-SP: Ígnea Desing, Janeiro de 2003. Disponível em: <<http://www.agroceres.com.br>>. Acesso em: 12 de outubro 2012.

McALLISTER, J.C.; STEELMAN, C.D.; SKEELES, J.K. **Reservoir Competence of lesser mealworm for *Salmonella Typhimurium*.** Journal of Medical Entomology. 1994.

RUTZ, Fernando; ANCIUTI, Marcos A.; PAN, Ederson A. Fisiologia e manejo reprodutivo de aves. In: MACARI, Marcos; MENDES, Ariel Antonio (Coord). **Manejo de Matrizes de Corte.** 2. ed. Campinas-SP: FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologias Avícolas. 2005.

SADIA. **Manual de manejo de matrizes.** Sadia S.A, Concórdia-SC, 2005.

SADIA. **Manual de manejo de matrizes.** Sadia S.A, Concórdia-SC, 2006.

SESTI, Luiz A. Carvalho. Biosseguridade em granjas de reprodutores. In: MACARI, Marcos; MENDES, Ariel Antonio (Coord). **Manejo de Matrizes de Corte.** 2. ed. Campinas-SP: FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologias Avícolas. 2005.

VALLE, R. Fatores que causam infertilidade em reprodutores. In 8 SIMPÓSIO TÉCNICO DE INCUBAÇÃO, MATRIZES DE CORTE E NUTRIÇÃO, 2009. Anais...Balneário Camburiú: SC, 2009. p. 37-41.