

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

SOFIA LOHMANN

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM PRODUÇÃO
DE FRANGOS DE CORTE E TERMINAÇÃO DE SUÍNOS**

**CAXIAS DO SUL
2019**

SOFIA LOHMANN

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM PRODUÇÃO DE
FRANGOS DE CORTE E TERMINAÇÃO DE SUÍNOS

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação em Medicina Veterinária,
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Médico Veterinário,
Centro de Ciências da Vida, Universidade de
Caxias do Sul – UCS.

Orientadora: Profa. Dra. Cátia Chilanti
Pinheiro Barata.

Supervisor: M.V. Sinécio Wilsmann

CAXIAS DO SUL

2019

SOFIA LOHMANN

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM PRODUÇÃO DE
FRANGOS DE CORTE E TERMINAÇÃO DE SUÍNOS

O presente relatório de Estágio Curricular Supervisionado, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul – RS, nas áreas de avicultura e suinocultura, foi avaliado pelos membros da banca examinadora, abaixo nominados, na data de 02 de julho de 2019.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata (Orientadora)
Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Marcele Souza Vilanova
Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Michelle da Silva Gonçalves
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

Não há palavras no mundo que sejam capazes de expressar o tamanho da gratidão que devo aos meus pais, Eloir e Marciani, que nunca mediram esforços, me permitindo e possibilitando alçar voo desde cedo, rumo à realização dos meus sonhos, ao mesmo tempo em que mantiveram os meus pés sempre no chão, frente à realidade da vida. Deixo aqui, sutilmente expresso, todo amor que tenho por vocês e o meu muito obrigada.

Agradeço às minhas irmãs, Thaís e Letícia, por cobrirem a falta da caçula em casa e, apesar das discussões, me mostrarem que sempre estarão disponíveis para mim e dispostas a me ajudar no que for possível.

Às “vetchas” mais zoeiras dessa vida, Vó Frida e Tia Lali, muito obrigada pelos puxões de orelha que só a experiência e maturidade de vocês têm culhão para dar e, por outro lado, o acolhimento, zelo, cuidado e amor que só a bondade e o real espírito de família são capazes de oferecer.

Aos demais familiares, por acreditarem e apoiarem o meu sonho, me recebendo com muito amor a cada visita.

Aos professores do Curso de Medicina Veterinária da UCS, por proporcionarem um ensino de qualidade, compartilhando dos próprios conhecimentos e experiências e por serem nossos amigos antes de professores.

À Universidade de Caxias do Sul, por sonhar nossos sonhos conosco e possibilitar que eles se realizem, dando todo apoio necessário.

À minha orientadora, Professora Doutora Cátia Chilanti Pinheiro Barata, pela paciência e dedicação nos últimos meses.

Aos amigos, leia-se presentes, que a Expointer me deu. Levo cada um de vocês no coração.

Aos ex-colegas do curso de Zootecnia da UNIPAMPA, agradeço pela parceria de sempre.

Aos meus colegas da ATMV 2019/2 da UCS, que tornaram as aulas mais divertidas, didáticas, interativas e, conseqüentemente, mais proveitosas.

Aos demais colegas que se tornaram grandes amigos durante o curso, em especial à Rayane que, mesmo talvez não sabendo, me fez persistir e perceber que para tudo se dá um jeito e, o que realmente importa é manter um sorriso no rosto e agradecer pela vida e as oportunidades que ela nos oferece.

Aos amigos da minha terrinha, que apesar da distância, sempre se fizeram presentes me propiciando ótimos momentos e, que de uma forma ou outra contribuíram para que eu chegasse até aqui.

À Cooperativa Languiru e ao Médico Veterinário Sinécio Wilsmann, por oportunizarem a realização do estágio final e por todos os conhecimentos e novas experiências agregados.

Aos funcionários dos setores de aves e suínos da Languiru, por terem me recebido e acolhido, pela paciência, aprendizados e pela amizade construída.

Agradeço também aos demais profissionais da área, que ajudaram a complementar a minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

“Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena acreditar no sonho que se tem. Ou que seus planos nunca vão dar certo ou que você nunca vai ser alguém”.

Mais uma vez- Renato Russo

RESUMO

A produção de aves e suínos como atividade econômica deve ser atentamente planejada e executada, maximizando os possíveis lucros. Projetar a produtividade baseada no uso correto das instalações já existentes possibilita uma previsão de vendas e, com isso, é possível planejar o investimento em melhorias necessárias durante o processo de produção. O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na área de produção de aves e suínos na Cooperativa Languiru LTDA.-COOLAN, no Departamento Técnico de Aves e Suínos, situado na Rua Erno Dahmer, Bairro Languiru em Teutônia, RS, sob a supervisão do Médico Veterinário Sinécio Wilsmann e orientação da Prof.^a Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata. O estágio ocorreu entre os dias 30 de janeiro a 08 de maio de 2019, totalizando 420 horas. Durante este período houve o acompanhamento do trabalho da equipe de assistência técnica, através de visitas junto às granjas próprias e de integração avícola e suinícola da região. O acompanhamento foi realizado nas áreas que envolvem as fases de recria e produção das matrizes e incubatório no departamento de aves e, no departamento de suínos houve acompanhamento da assistência técnica às granjas de terminação. O estágio permitiu conviver com a realidade das atividades, fazendo perceber que a prática difere muito da teoria e, conseqüentemente, desenvolvendo as habilidades de adaptação e resiliência.

Palavras-chave: Aves. Matrizes. Manejo. Suinocultura.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Frigorífico de aves na cidade de Westfália (RS)	16
Figura 2 - Frigorífico de Suínos na cidade de Poço das Antas (RS)	16
Figura 3 - Fachada do Matrizeiro na Linha Harmonia	18
Figura 4 - Galpão de matrizes de frangos de corte em produção em Westfália.....	18
Figura 5 - Galpão de recria em Sistema Dark House localizado em Coronel Pilar ...	20
Figura 6 - Descarregamento das caixas.....	22
Figura 7 - Distribuição dos pintinhos	23
Figura 8 - Comedouros infantis, automáticos e bebedouro tipo Nipple usados na fase de recria	24
Figura 9 - Painel de controle	25
Figura 10 - Visão externa dos <i>inlets</i> nas laterais dos galpões e <i>tunnel door</i> à esquerda	26
Figura 11 - Comedouro automático tipo calha com grade.....	31
Figura 12 - Bebedouros <i>Nipple</i>	32
Figura 13 - Linha de bebedouro entre as calhas de arrastamento em galpão com ninho manual.....	33
Figura 14 - Abertura do ninho automático	35
Figura 15 - Esteira de recolhimento de ovos do ninho automático.....	35
Figura 16 - Estação de coleta de ovos	36
Figura 17 - Ninhos manuais	37
Figura 18 - Sala de ovos	38
Figura 19 - Ovos extra.....	39
Figura 20 - Sala de classificação e armazenagem de ovos	42
Figura 21 - Classificação dos ovos.....	43
Figura 22 - Carrinho de incubação	44
Figura 23 - Painel de controle da incubadora.....	44
Figura 24 - Ovos incubados em viragem.....	45
Figura 25 - Sexagem dos pintos: fêmeas (caixa branca) e machos (caixa vermelha)	46
Figura 26 - Vacinação via subcutânea	47
Figura 27 - Vacinação via spray	47
Figura 28 - Caixas aguardando a expedição.....	48

Figura 29 - Vista frontal de galpão de terminação de suínos	49
Figura 30 - Lote de leitões alojado há 1 dia	50
Figura 31 - Comedouros automáticos	51
Figura 32 - Bebedouro tipo chupeta	52
Figura 33 - Bebedouro ecológico	53
Figura 34 - Piso inteiriço de concreto	54
Figura 35 - Piso ripado	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas no estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária	17
Tabela 2 - Temperatura ideal na fase de recria.....	27
Tabela 3 - Programa de luz na recria	28
Tabela 4 – Programa de restrição alimentar	29
Tabela 5 - Programa de vacinação na recria	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	14
3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
3.1 SETOR DE AVES	17
3.1.1 Produção de matrizes	19
3.1.1.1 Recria	20
3.1.1.2 Alojamento	21
3.1.2 Arraçoamento	23
3.1.3 Bebedouros	24
3.1.4 Painel de controle	25
3.1.5 Ventilação	25
3.1.6 Temperatura	26
3.1.7 Iluminação	27
3.1.8 Programa de restrição alimentar	28
3.2 TRANSFERÊNCIA DA RECRIA PARA PRODUÇÃO	29
3.3 GALPÕES DE PRODUÇÃO	30
3.4 FASE DE PRODUÇÃO	30
3.4.1 Arraçoamento	30
3.4.2 Bebedouros	31
3.4.3 Sistema de ventilação	33
3.4.4 Sistema de nebulização	33
3.4.5 Iluminação	34
3.4.6 Ninhos	34
3.5 MANEJO E CLASSIFICAÇÃO DE OVOS	37
3.6 PROGRAMA DE VACINAÇÃO	39
3.7 INCUBATÓRIO	41
3.7.1 Classificação dos ovos	41
3.7.2 Incubação	44
3.7.3 Nascimento	45
3.7.4 Sexagem	46
3.7.5 Vacinação dos pintos	46
3.7.6 Expedição	48

3.8 SETOR DE SUÍNOS.....	48
3.8.1 Terminação.....	49
3.8.1.1 Alojamento e preparação do galpão de terminação	49
3.8.1.2 Instalação e equipamentos	50
3.8.2 Carregamento para o abate.....	55
4 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) o Brasil produziu 13,05 milhões de toneladas de carne de frango no ano de 2017, sendo destinados 66,9% para o consumo interno e 33,1% para exportação. O país ocupou a segunda colocação no ranking mundial de produção de frango, ficando atrás somente dos Estados Unidos. A Região Sul foi a maior produtora do país, sendo o estado do Rio Grande do Sul o terceiro colocado em nível nacional, com 13,82% dos abates (ABPA, 2018).

No setor de suínos, o país produziu 3,75 milhões de toneladas de carne em 2017, onde 81,5% ficaram no mercado interno, suprimindo o consumo per capita de 14,7kg/hab e, os 18,5% restantes, foram destinados à exportação. A Região Sul também foi a maior produtora de carne suína e o Rio Grande do Sul o terceiro estado com maior produção, sendo 19,5% do total de abates do Brasil (ABPA, 2018).

O Brasil tem importante papel na avicultura e suinocultura e, devido a isso, optou-se pela realização do estágio em produção e assistência técnica aos produtores de aves e suínos, com o objetivo de aprofundar conhecimentos e desenvolver habilidades na área.

O estágio realizou-se junto à Cooperativa Languiru, localizada na cidade de Teutônia-RS, nos setores de aves e suínos, sob a supervisão do Médico Veterinário Sinécio Wilsmann e sob orientação acadêmica da Professora Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata.

A produção de carne de aves e suínos é uma das atividades consolidadas entre os negócios da Cooperativa Languiru. Foram realizados investimentos na integração, propriedades integradas e granjas próprias de produção com o intuito de atingir uma capacidade de produção contínua que preze pelo bem-estar animal, impulsionando os índices de produtividade.

De acordo com a política da empresa, estas atividades são dependentes da manutenção e aperfeiçoamento do status sanitário e manejos que influenciem nos resultados econômicos. As condições físicas e sanitárias das instalações, assim como a capacidade técnica do pessoal são fatores bastante influentes no sucesso ou fracasso da produção. Levando em conta que a praticidade e facilidade na execução de determinados manejos, limpeza e desinfecção estão relacionados à

qualidade das instalações, já a análise do comportamento dos animais, sensibilidade para detecção de algum distúrbio ou desconforto e a identificação de alguma alteração como um todo, depende diretamente da capacitação dos funcionários envolvidos no processo.

O bom desempenho da etapa de produção está condicionado também à manutenção de um histórico de escrituração zootécnica, onde se tenha acesso aos dados de forma prática possibilitando a comparação de índices de desempenho e a instauração de procedimentos a serem realizados na busca pela adequação frente aos resultados encontrados.

Este relatório de estágio curricular supervisionado tem por finalidade descrever as atividades realizadas durante o período de estágio curricular obrigatório, na produção de matrizes de frangos de corte e na fase de terminação de suínos.

O estágio curricular supervisionado proporcionou a vivência prática, possibilitando contato com a realidade das empresas da área de produção de aves e suínos. Esta área foi escolhida devido à constante ascensão e aperfeiçoamento das cadeias produtivas, tendo, o Médico Veterinário, importante papel na busca por índices de produtividade e lucratividade cada vez melhores.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Cooperativa Languiru Ltda.- COOLAN está localizado na Rua Três de Outubro, nº 120, Bairro Languiru, na cidade de Teutônia, Rio Grande do Sul. Foi fundada em 13 de novembro de 1955 na então cidade de Estrela, por um pequeno grupo de agricultores europeus, na grande maioria descendentes de alemães, cujas principais atividades eram a exploração de lavouras, criação de aves e suínos e a produção de leite. A produção inicialmente era para a subsistência das famílias, porém eventuais sobras eram vendidas para pequenos comércios que, em troca, forneciam insumos não disponíveis nas propriedades.

A Cooperativa é atuante nos segmentos de aves, suínos, embutidos, laticínios, rações, varejo e postos de combustíveis, a Languiru está entre as maiores Cooperativas de produção do Estado, ocupando o 2º lugar no ranking gaúcho. Nos setores de produção de carne de aves a suínos, a empresa realiza o ciclo completo de produção, em ambos segmentos, tendo desde as matrizes , até o abate.

O Departamento Técnico (DAP) da cooperativa está localizado na Rua Arthur Pilz, Bairro Languiru, Teutônia, aonde concentra a parte burocrática dos setores de Aves, Leite e Suínos da Cooperativa. Tanto no setor de aves quanto no de suínos, atuam dois médicos veterinários e quatro técnicos agrícolas, que são responsáveis pela prestação da assistência técnica e realização das visitas periódicas aos produtores integrados.

O núcleo de granjas produtoras de matrizes de frangos de corte (Figura 3), está situado na Linha Harmonia, Teutônia, a cerca de 8km da sede administrativa da Cooperativa. Iniciou suas atividades em 1981, na época com 21 galpões que foram desativados para dar lugar a um núcleo mais modernizado, atualmente com apenas 3 galpões de recria. O matrizeiro conta com uma equipe de suporte técnico, além de um estoque de medicações, vacinas e outros materiais utilizados nos demais manejos.

Na etapa de incubação a Languiru trabalha com duas instalações, uma própria da empresa, situada no Bairro Alesgut, Teutônia, com capacidade de incubação de 57.600 ovos/dia e, uma outra terceirizada (Ceane), situada no Bairro Bela Vista também em Teutônia, com capacidade de incubação de 124 mil ovos/dia.

O frigorífico de aves (Figura 1) é responsável por 30% de todo o faturamento da Cooperativa, resultado que só foi possível com as constantes modernizações das

instalações, exigidas pelos mercados interno e externo. É situado no município de Westfália, onde são abatidos cerca de 130 mil frangos por dia, 8 mil aves/hora, matéria prima para uma linha com mais de 70 produtos, que compreendem frangos inteiros com ou sem miúdos, cortes congelados, resfriados, temperados, miúdos, tender, e outros.

O frigorífico de suínos (Figura 2), situado na cidade de Poço das Antas, tem capacidade para abater 2.500 cabeças/dia, o que foi possível devido à implantação da Unidade Produtora de Leitões- UPL de Bom Retiro do Sul e melhorias nas três demais UPL's mantidas pela cooperativa.

Do total de produtos exportados pela Languiru, cerca de 80% são frangos inteiros e os demais 20% são cortes. As marcas de exportação da Cooperativa compreendem: Frigosul, Languiru, Mimi, Westfália, Famico, Golden Phoenix e Bom Coq. Os maiores compradores externos dos produtos Languiru são: Oriente Médio, África, Extremo-Oriente, Leste Europeu e América Central, onde, para cada mercado, são respeitados e atendidos os requisitos culturais, religiosos e mercadológicos.

Na parte de suínos, a Cooperativa comercializa produtos para 18 países, sendo os principais mercados: Hong Kong, Argentina, Uruguai, Cingapura, Geórgia, Emirados Árabes e República Democrática do Congo. Destacam-se, entre os produtos suínos exportados, o pernil, a paleta, a barriga, a costela, a barriga com costela, o carré e os miúdos.

As atividades do estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária foram realizadas no Departamento Técnico com foco nos setores de aves e suínos da Cooperativa, tanto na sede em Teutônia, como em cidades vizinhas, onde se encontram as granjas de recria, produção e terminação. Foi possível acompanhar os procedimentos de manejo e assistência técnica prestada aos produtores integrados durante os ciclos de produção de aves e suínos.

Figura 1 - Frigorífico de aves na cidade de Westfália (RS)



Fonte: Arquivo Languiru.

Figura 2 - Frigorífico de Suínos na cidade de Poço das Antas (RS)



Fonte: Arquivo Languiru.

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio teve início no dia 30 de janeiro e término em 08 de maio de 2019, perfazendo um total de 420 horas. As atividades foram divididas em duas etapas, sendo a primeira no Setor de Aves que ocupou 73% da carga horária total e a segunda que somou 27% da carga horária, foi junto ao Setor de Suínos, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas no estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária

Setor	Carga Horária	Porcentagem
AVES	306	73%
Matrizeiro	151	36%
Incubatório	35	8%
Frango de corte	120	29%
SUÍNOS	114	27%
Total	420	100%

No setor de aves, foi possível acompanhar todos os manejos realizados desde o alojamento dos pintos matrizes na granja de recria até a terminação dos frangos de corte, envolvendo atividades nas fases de recria e produção das matrizes, produção dos ovos, incubatório e produção de frangos de corte. Já no setor de suínos, foram acompanhadas visita para prestação de assistência técnica às granjas de terminação dos produtores integrados.

3.1 SETOR DE AVES

As atividades no setor de aves foram divididas entre a granja de matrizes, o incubatório e a assistência técnica aos produtores integrados de frangos de corte.

A Languiru tem quatro núcleos de recria de matrizes, com três galpões cada, situados nas cidades de Colinas, Coronel Pilar e em Teutônia, sendo um deles no Bairro Boa Vista e o próprio da Cooperativa, na Linha Harmonia (Figura 3). Já para as matrizes em fase de produção, a empresa possui 8 núcleos (variando de 1 a 5

galpões por núcleo), situados nas cidades de: Arroio do Meio, Capitão, Colinas, Cruzeiro do Sul, Paverama, Teutônia, Venâncio Aires e Westfália.

Figura 3 - Fachada do Matrizeiro na Linha Harmonia



Fonte: O autor.

Figura 4 - Galpão de matrizes de frangos de corte em produção em Westfália



Fonte: O autor.

A permanência das matrizes nas granjas de produção depende da demanda de ovos, mas normalmente dura até entre 65^a e 70^a semanas, quando, então, são

abatidas. Entre os manejos programados, cita-se: arraçamento, pesagens, vacinações (ocular, spray, subcutânea, intramuscular), vermifugações, seleção de animais por peso e/ou tamanho do peito, descarte de refugos, coletas de sangue, debicagem, visitas técnicas para o acompanhamento do lote, entre outros.

No estágio foi possível acompanhar uma seleção 100%, que consiste na pesagem de todos os animais do lote, sendo divididos em três grupos: pequenos, médios e grandes. As aves permanecem nessa divisão até o final do lote, com intuito de garantir a uniformidade do mesmo. A pesagem de 100% dos animais é feita aos 28 dias de idade e depois aos 70-77 dias.

Outro manejo acompanhado foram coletas de sangue das matrizes para a realização de sorologia. Para a coleta se utilizou uma agulha para a perfuração da veia braquial das aves e o sangue foi coletado em um microtubo tipo ependorf 0,2mL e, após obter o soro através da centrifugação das amostras, o mesmo era enviado ao laboratório refrigerado. A sorologia era realizada com 1% do lote, sendo coletadas geralmente entre 150 e 300 amostras e, tinha o objetivo de avaliar o status imunológico do lote e a resposta às vacinas, além de atestar a ausência de doenças.

Durante o período de trabalho no matrizeiro, os técnicos responsáveis por esta fase estavam avaliando os parâmetros produtivos do lote devido ao problema de baixa eclosão dos ovos no incubatório. Com o auxílio da empresa de genética, responsável por desenvolver a linhagem com a qual a Languiru trabalha atualmente, chegaram a conclusão de que os machos estavam muito pesados, prejudicando a cópula e a fertilização dos ovos.

A Cooperativa iniciou uma série de medidas para a resolução do problema, que incluíam o correto manejo de alimentação tanto para machos quando para as fêmeas; foi excluído da programação de manejos o corte de unha dos machos com o intuito de prevenir lesões e claudicação que, também, poderia prejudicar a cópula; machos foram separados por tamanho (pequenos, médios e grandes) nas granjas de produção, sendo que os mais pesados foram eliminados; foi feito um maior aproveitamento dos ovos para incubação, visto que a produção de pintos estava abaixo do previsto, entre outros.

3.1.1 Produção de matrizes

3.1.1.1 Recria

A fase de recria das matrizes tem como objetivo controlar o desenvolvimento inicial das aves com o intuito de atingir o máximo desempenho reprodutivo. Esta se inicia no primeiro dia de vida dos pintinhos até a 22ª semana (idade aproximada da maturidade sexual), quando estes forem transferidos para outra granja, onde se dará a produção dos ovos férteis para incubação (AMADO, 2018).

A preparação dos galpões para receber os pintinhos matrizes é de extrema importância, uma vez que o desenvolvimento das aves depende bastante das condições sanitárias e estruturais do ambiente no qual se encontram. Portanto, a preparação inicia assim que o lote anterior é transferido para a fase de produção, dando vez ao novo lote de recria (MURCIO, 2013).

Todos os galpões utilizados na fase de recria das matrizes eram em Sistema Dark House (Figura 5), este tipo de galpão conta com isolamento do meio exterior por cortinas impermeáveis escuras e ambiente interno controlado por painéis de controle computadorizados, que regulam a temperatura, umidade, ventilação e iluminação, fornecimento de água e alimento e calefação. A criação nesse sistema se torna mais lucrativa, uma vez que as aves têm melhores índices zootécnicos propiciados pela manutenção do bem-estar através do monitoramento e regulação dos fatores ideais de ambiência (OLIVEIRA et al., 2014).

Figura 5 - Galpão de recria em Sistema Dark House localizado em Coronel Pilar



Fonte: O autor.

O manejo de limpeza e desinfecção iniciou-se com a remoção de toda cama aviária antiga e aplicação de inseticida a base de cipermetrina. No dia seguinte à aplicação do inseticida, foi realizada a lavagem dos galpões, equipamentos e demais utensílios com água, seguida de desinfecção com produto à base de Beta-Ciflutrina 1,25%. A área externa dos galpões e os utensílios foram higienizados com desinfetante a base de formalina. O teto e demais equipamentos foram limpos com desinfetante à base de amônia quaternária (JAPP, BICHO, SILVA, 2010).

A cama aviária, composta somente de maravalha nova, foi colocada sobre o piso já seco, dois dias após a aplicação dos desinfetantes, com uma altura de 10 cm e foi espalhada uniformemente, de forma a garantir uma temperatura uniforme no momento de alojamento dos pintinhos (JAENISCH, KUCHIISHI, COLDEBELLA, 2010).

Após este procedimento se realizou o vazio sanitário no núcleo, que pode ter duração variável entre 45-50 dias. O vazio sanitário é o período entre o processo de higienização e desinfecção do galpão e o alojamento do novo lote e, tem por finalidade aumentar a eficiência do programa de sanitização e reduzir a carga microbiológica, diminuindo o desafio imposto às aves (AMARAL, MARTINS, OTUTUMI, 2014).

3.1.1.2 Alojamento

Após a execução do protocolo de limpeza e desinfecção, iniciou-se a disposição de equipamentos como comedouros e bebedouros, tanto de tamanho normal como infantil, que foram disponibilizados de forma a diminuir a distância entre fontes de alimento no momento da chegada dos animais ao galpão (ROSS, 2008).

O aquecimento do galpão é essencial no momento do alojamento, portanto, a temperatura interna do galpão deve ser de 32°C para o recebimento dos pintinhos. Isso se deve ao fato de que nos primeiros dias de vida as aves não terem o sistema termorregulador bem desenvolvido e, devido a isso, a manutenção da temperatura corporal delas não é eficiente. Neste período, a perda de calor pode levá-las à morte por hipotermia, portanto é necessário conhecer a realidade bioclimática da região, aliando o manejo dos sistemas artificiais de aquecimento disponíveis nas instalações

de acordo com a necessidade dos animais, a fim de aumentar a produtividade (ABREU e ABREU, 2011).

No momento do alojamento, machos e fêmeas foram separados, permanecendo desta forma até a 22^a semana, quando forem transferidos à granja de produção onde, só então, são agrupados.

O manejo de alojamento se iniciou com o descarregamento das caixas contendo os pintos do caminhão para o aviário (Figura 6) e, posterior, distribuição dos mesmos pelo pinteiro. A instalação do pinteiro é feita na forma de uma divisão no galpão, que tem a função de manter os animais em grupos menores nos primeiros dias de vida para melhor manutenção de temperatura (Figura 7).

Figura 6 - Descarregamento das caixas



Fonte: O autor.

Com o passar dos dias o pinteiro foi sendo aumentado, inicialmente ocupava cerca de 1/3 da área total do aviário, após sete dias passou a ocupar 2/3 e, então, na segunda semana estava sendo utilizada toda a área do galpão. O manejo ocorre

desta forma porque, conforme os pintinhos vão crescendo seu sistema termorregulador torna-se mais eficiente na manutenção da temperatura corporal (CORDEIRO et al., 2010).

Figura 7 - Distribuição dos pintinhos



Fonte: O autor.

3.1.2 Arraçoamento

Para o fornecimento de ração aos pintinhos na recria, foram utilizadas inicialmente três fontes, sendo elas (Figura 8):

- a) Papel kraft: utilizado até o 3º dia em média, serviu como estímulo auditivo à ingestão da ração;
- b) Comedouros tubulares infantis: utilizado também de forma auxiliar, diminuindo a distância entre comedouros, permaneceram até por volta do 10º dia após o alojamento;

c) Comedouros automáticos tipo prato: são os comedouros fixos do aviário, utilizados até o final do lote, onde é possível ajustar a quantidade de ração e altura conforme o desenvolvimento das aves.

Figura 8 - Comedouros infantis, automáticos e bebedouro tipo Nipple usados na fase de recria



Fonte: O autor.

3.1.3 Bebedouros

Foram utilizados os bebedouros tipo *Nipple* (Figura 8), com taça para evitar que molhe a cama (ALMEIDA PAZ et al., 2010). A altura é ajustada de forma que a ave erga a cabeça a um ângulo de 45°, facilitando a ingestão da água. São dispostas cerca de quatro linhas de bebedouros pelo galpão, onde cada bico de *Nipple* atende de 8 a 10 aves.

3.1.4 Painel de controle

Para programar os parâmetros ambientais internos dos galpões em Sistema Dark House, que interferem no desenvolvimento das matrizes, foi utilizado um painel de controle automatizado (Figura 9), a partir de onde se controla os parâmetros de temperatura, ventilação e iluminação.

Figura 9 - Painel de controle



Fonte: O autor.

3.1.5 Ventilação

A ventilação da instalação era realizada com o auxílio de exaustores, posicionados em uma das extremidades dos galpões, de forma a proporcionar que o

ar seja removido de dentro do galpão, através de pressão negativa (pressão externa maior que interna).

Na extremidade oposta ficam as janelas de ar (*tunnel door*), com um sistema de resfriamento por colmeias, que recebem água com o objetivo de esfriar o ar que entra no aviário.

Nas laterais, estão dispostos os *inlets* (Figura 10), que auxiliam no controle de umidade, ventilação e pressão interna do galpão.

Figura 10 - Visão externa dos *inlets* nas laterais dos galpões e *tunnel door* à esquerda



Fonte: O autor.

3.1.6 Temperatura

Devido à baixa capacidade de termorregulação dos pintinhos nas primeiras semanas, é necessário providenciar o fornecimento de calor aos animais. Uma vez que a temperatura ambiental esteja baixa, parte da energia ingerida na ração é desviada para a manutenção da temperatura corporal, diminuindo a produtividade. Temperaturas demasiadamente altas também são prejudiciais, pois podem causar a desidratação dos animais, além de diminuir o consumo alimentar, atrasando seu crescimento. Conforme os animais vão crescendo e a temperatura corporal

aumenta, a temperatura ambiental deve ser mantida de forma a garantir o conforto térmico dos mesmos (ABREU, ABREU, 2011).

A temperatura ambiental da instalação era controlada e mantida no padrão, sendo que a curva de temperatura utilizada pela Languiru segue o previsto no manual da empresa Cobb, fornecedora das matrizes, conforme a Tabela 3 abaixo:

Tabela 2 - Temperatura ideal na fase de recria

Idade	Temperatura
1-3 dias	32°C
4-7 dias	30°C
8-15 dias	29°C
16-18 dias	28°C
19-21 dias	27-26°C
22-24 dias	26-24°C
A partir de 28 dias	22°C

Fonte: COBB, 2016.

3.1.7 Iluminação

O manejo de luz é muito importante na fase inicial de desenvolvimento das matrizes, devido ao fotoperíodo positivo, a luz serve como estímulo reprodutivo nas galinhas.

Na recria, a luz atua na uniformidade do lote e no retardo da maturidade sexual, favorecendo que as aves entrem em produção juntas e com peso corporal semelhante por volta da 23ª semana. Se a ave receber muita luz precocemente, esta pode passar por distúrbios reprodutivos. Não se deve fornecer excesso de luz às futuras matrizes antes das primeiras 21 semanas de vida, pois estas ainda não estão desenvolvidas suficientemente para iniciarem a vida reprodutiva. Portanto, a luz deve ser contínua nos primeiros dias e diminuída gradualmente com o passar das semanas nesta fase (FREITAS et al., 2005).

O tempo de fornecimento de luz foi diminuído gradualmente nas primeiras semanas e a intensidade foi mantida entre 5 e até 10 luxes, com intuito de forçar o consumo de ração e o ganho de peso inicial (ARAÚJO et al., 2011).

Abaixo, segue programa de luz adotado pela Cooperativa na fase de recria das matrizes (Tabela 4).

Tabela 3 - Programa de luz na recria

Idade	Horas de luz/dia
1-3 dias	23h
4-7 dias	16h
8-17 dias	12h
A partir do 18º dia	8h

Fonte: Languiru.

Do ponto de vista fisiológico, a luz é percebida nos fotorreceptores do hipotálamo das aves, transformando esse sinal eletromagnético em uma mensagem hormonal, que surtirá efeito nos neurônios hipotalâmicos que secretam o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH). O GnRH atua na hipófise através da produção dos hormônios luteinizante (LH) e folículo estimulante (FSH), que se ligam aos seus receptores na teca e células da granulosa do folículo ovariano. Com isso, os folículos menores serão estimulados a produzir andrógenos e estrógenos enquanto os folículos pré-ovulatórios produzirão a progesterona (RUTZ et al., 2007).

3.1.8 Programa de restrição alimentar

Ainda na fase de recria, as matrizes passaram por um programa de restrição alimentar (Tabela 5), que teve por objetivo garantir a uniformidade do lote, o desenvolvimento dos sistemas cardiovascular e esquelético, o aumento da fertilidade, que favorece fatores relacionados ao bem-estar animal e eficiência alimentar, a diminuição do peso do ovário e dos folículos grandes na maturidade sexual, a redução de ovulações múltiplas, entre outros (CARNEIRO, 2013).

Quando comparadas as aves que consomem ração *ad libitum*, o programa de restrição de alimento se mostrou benéfico, pois evita o sobrepeso e o acúmulo excessivo de gordura abdominal que compromete a produtividade das aves (DE BEER, COON, 2007).

Tabela 4 – Programa de restrição alimentar

Idade	Período de restrição (dias)
1-4 semanas	Alimentação diária
5-7 semanas	6d alimentação / 1d restrição
8-16 semanas	5d alimentação / 2d restrição
17-18 semanas	6d alimentação / 1 restrição
A partir da 19 ^o semana	Alimentação diária

Fonte: Languiru.

3.2 TRANSFERÊNCIA DA RECRIA PARA PRODUÇÃO

No momento que as aves alcançavam a maturidade sexual, por volta da 22^a semana de vida, tanto machos quanto fêmeas eram transferidos para as granjas de produção, onde ocorria o início da postura de ovos férteis. O correto manejo de iluminação e alimentação na fase inicial favorecia que a maior porcentagem das aves atingisse a maturidade sexual ao mesmo tempo, uma vez que o lote estivesse uniforme e com boa conformação corporal (BONI, PAES, 1999).

Indicativos da maturidade sexual eram o escore de peito, tamanho da crista, que estava bem desenvolvida e de coloração vermelha e o espaço entre os ossos pélvicos, que devia ser de 2 a 3 dedos nas fêmeas. No macho, observou-se crista e barbela bem desenvolvidas e vermelhas, cloaca vermelha e úmida e canelas fortes e avermelhadas (REZENDE et al., 2014).

Para o carregamento e transferência para os galpões de produção preconizavam-se temperaturas amenas, para evitar estresse térmico durante o transporte (SILVA et al., 2007). Sendo assim, o carregamento nos galpões de recria era realizado durante a noite e/ou período da manhã, com o lote em jejum alimentar pré-transferência. As aves eram transportadas em caixas padrão para transporte, sendo utilizadas com lotação máxima de oito aves por caixa.

O descarregamento era realizado no galpão de produção já em pleno funcionamento, tendo bebedouros e comedouros em altura adequada e abastecidos, ninhos e sistema de ventilação revisados e funcionando de forma correta.

3.3 GALPÕES DE PRODUÇÃO

Para a preparação dos galpões de produção foi realizado o processo de limpeza e desinfecção, da mesma forma que nos galpões de recria, com o intuito de reduzir a contaminação ambiental e garantir o melhor status sanitário das aves a partir de sua chegada à instalação.

Após os dois dias do processo de desinfecção, a granja está pronta para receber a maravalha para a cama, que deverá ser espalhada uniformemente à uma altura de 15 cm e sobre a maravalha era aplicado um desinfetante-detergente a base amônia quaternária.

3.4 FASE DE PRODUÇÃO

Às 23 semanas de vida se iniciava a vida reprodutiva das matrizes, que era marcada pelo início da postura de ovos (RUTZ et al., 2007). Portanto a transferência ocorria com 22 semanas, tanto das fêmeas como dos machos, para que a fertilização dos ovos ocorresse. As aves eram alojadas na produção com uma densidade de 5,2 aves por m², onde se usou uma relação de 10 fêmeas para cada macho (LARA, 2015).

3.4.1 Arraçoamento

Diferentemente dos equipamentos para fornecimento de alimento na recria, na fase de produção a alimentação das fêmeas se dava através de comedouros automáticos tipo calha com grade, que eram abastecidos por um sistema de correntes, acionadas nos horários programados, levando a quantidade pré-estabelecida de ração pela calha, que percorria toda extensão do aviário (Figura 11).

Os machos eram alimentados em comedouros manuais tipo calhas suspensas, sendo disponibilizado o alimento somente no horário de alimentação das fêmeas, evitando que as fêmeas comessem a ração dos machos e vice e versa (FANTINI, 2007).

Figura 11 - Comedouros automáticos tipo calha com grade



Fonte: O autor.

3.4.2 Bebedouros

Os bebedouros da fase de produção eram tipo *Nipple* com taça, dispostos em duas fileiras, uma em cada lado do aviário. A densidade utilizada foi de quatro aves por bico do *Nipple* (TOGASHI et al., 2008). O posicionamento das linhas de bebedouros variava de acordo com o tipo de ninho presente no galpão, sendo ele automático, a linha de *Nipple* ficava sobre os slats, em frente a entrada do ninho, conforme a Figura 12. Se o galpão dispunha de ninhos manuais, os bebedouros se localizavam entre as calhas de ração (Figura 13).

Figura 12 - Bebedouros *Nipple*

Fonte: O autor.

Instalações que utilizavam de bebedouro tipo *Nipple* tinham um sistema de acompanhamento da pressão de água, nas linhas de bebedouro de forma a garantir uma vazão ideal para que as aves conseguissem consumir a quantidade adequada de água. A checagem era feita regularmente, cerca de 4x/ano, sendo que a vazão de água ideal na fase de produção ficava em torno de 80mL/minuto nas estações frias e 100mL/minuto nas estações quentes.

A ingestão de água pelas aves aumenta cerca de 7% a cada grau centígrado acima de 21° e a ingestão alimentar diminui com o aumento da temperatura. Portanto, se em condições termoneutras a relação consumo de água:consumo de ração é de 2:1, com o aumento da temperatura, essa relação aumenta (TOGASHI et al., 2008). As aves consomem diariamente uma média correspondente a 4% de seu peso corporal, porém quando submetidas às altas temperaturas e sob estresse térmico, esse consumo aumenta para 6%. Devido à capacidade de aclimatamento das aves, o aumento do consumo hídrico sob estresse térmico é diminuído com o passar dos dias, podendo inclusive atingir um nível inferior ao consumo inicial. Por isso a importância da manutenção de ambiente favorável, com controle de temperatura e fornecimento de água de qualidade *ad libitum* (JUNIOR, 2003).

Figura 13 - Linha de bebedouro entre as calhas de arraaçamento em galpão com ninho manual



Fonte: O autor.

3.4.3 Sistema de ventilação

Os galpões de produção possuíam sensores de controle de temperatura, de forma que, quando a temperatura interna do galpão atingia 32°C, os ventiladores eram acionados de forma automática. Os ventiladores estavam dispostos em duas linhas, uma de cada lado do aviário, tendo uma distância de 15 metros entre os ventiladores, quando os ninhos são automáticos, mas em galpões com sistema de ninhos manuais, eram instaladas três fileiras de ventiladores.

3.4.4 Sistema de nebulização

Nas estações mais quentes do ano é comum encontrar altas temperaturas no interior dos galpões, sendo necessário um sistema de resfriamento efetivo. Os galpões da fase de produção eram equipados com um sistema de nebulizadores em

linha que percorria toda a extensão do aviário, sendo este sistema acionado quando a temperatura atingisse 34°C. As linhas de nebulização ficavam acima dos ventiladores, aumentando a eficácia do sistema de resfriamento evaporativo, uma vez que somente a ventilação não fora suficiente para garantir conforto térmico nos dias mais quentes (CARVALHO, 2009).

3.4.5 Iluminação

Na fase produção os aviários eram abertos e com cortinas, onde as aves recebiam luz natural com complementação de luz artificial. Foi feito um aumento gradativo das horas de luz/dia nessa fase, passando de 8h/dia para 14h/dia de luz até 27ª semana.

A intensidade utilizada foi entre 50 e 100 luxes durante o período de produção (COBB, 2016).

3.4.6 Ninhos

Os ninhos presentes nos galpões de produção necessitam ser confortáveis, limpos e em quantidade suficiente para atender o número de fêmeas do lote (CARVALHO et al., 2017). Nas instalações visitadas durante o período de estágio haviam dois tipos de ninhos, alguns galpões continham ninhos automáticos e outras manuais.

Ninhos automáticos minimizavam muito a mão-de-obra no recolhimento dos ovos, além de terem melhor taxa de eclosão e menor índice de contaminação (ROVARIS et al., 2014), porém requerem um investimento inicial maior (Figura 14).

Figura 14 - Abertura do ninho automático



Fonte: O autor.

Figura 15 - Esteira de recolhimento de ovos do ninho automático



Fonte: O autor.

A esteira recebia o ovo diretamente do ninho através de uma calha, que recolhia os ovos automaticamente (Figura 15). Estes ninhos eram instalados no meio do galpão, percorrendo-o de ponta a ponta, tendo suas aberturas em ambos os lados e, no centro, ficava a esteira. Cada ninho do ninho atendia cerca de 400 aves

e era forrado com um tapete emborrachado, para dar conforto às aves, mantendo os ovos limpos e prevenindo que eles rachassem ou quebrassem.

Havia um sistema de expulsão que era acionado juntamente com a esteira, fazendo com que as aves que estavam dentro dos ninhos saíssem dali, a fim de recolher todos os ovos postos até o momento. Os ovos rolavam do ninho para a esteira através da calha, de ambos os lados, escoando a produção até a extremidade do galpão, onde um funcionário aguardava na estação de coleta (Figura 16) para alocar os ovos nas bandejas. A esteira era acionada cerca de cinco vezes ao dia, sendo 3 na parte da manhã e 2 vezes à tarde.

Figura 16 - Estação de coleta de ovos



Fonte: O autor.

Os ninhos manuais (Figura 17) são cavidades tipo nichos, onde era necessário que os ovos fossem recolhidos por um funcionário de 3 a 5 vezes por dia. O material que forrava o ninho tinha de ser confortável e pouco abrasivo, sendo usada a casca de arroz, que era trocada quando o lote completava 40 semanas de idade. Cada boca de ninho atendia cerca de quatro matrizes. É importante que

tenham ninhos suficientes disponíveis para o número total de matrizes do lote, uma vez que a baixa oferta de ninhos pode acarretar no aumento da postura de ovos de cama (PILOTTO et al., 2010).

Figura 17 - Ninhos manuais



Fonte: O autor.

O ideal é que o recolhimento dos ovos fosse a cada meia hora, a fim de evitar a perda de ovos por estarem sujos demais ou quebrados, porém, devido à grande necessidade de mão-de-obra isso não ocorria. Assim sendo, o custo final do processo se equipara com o ninho automático, pois requer mais pessoal trabalhando apesar do ninho manual ter um preço mais baixo de implantação.

3.5 MANEJO E CLASSIFICAÇÃO DE OVOS

Os ovos obtidos a partir da esteira coletora ou da coleta manual eram acondicionados em bandejas para 30 ovos cada, sendo separados em duas categorias: os ovos de ninho e ovos de cama.

Nenhum dos ovos era lavado, era realizada a remoção das sujidades com a utilização de uma esponja tipo palha de aço. Ovos de cama eram marcados, a fim de diferenciá-los, e eram separados dos demais ovos, diminuindo o risco de

contaminação, já que os ovos de cama possuem maior carga de contaminantes quando comparados aos ovos de ninho (OLIVEIRA, JUNIOR, BERTECHINI, 2010).

Após a fumigação com paraformol, as caixas contendo as bandejas de ovos eram levadas para a sala de espera ou sala de ovos (Figura 18), onde ficavam armazenados até o carregamento para o incubatório. A temperatura desta sala era mantida entre 18 e 20°C, mantendo a viabilidade da fertilidade e eclosão dos ovos. Esta temperatura serve para pausar o desenvolvimento embrionário, uma vez que este processo necessita de uma temperatura de cerca de 35°C (JESUS, 2011).

Figura 18 - Sala de ovos



Fonte: O autor.

O armazenamento dos ovos férteis por longos períodos causa a redução da espessura da casca devido ao aumento dos poros, sendo necessária maior umidade durante a incubação com o intuito de evitar a desidratação excessiva dos ovos. A desidratação do ovo afeta o peso e a qualidade do pinto (TANURE et al., 2009).

Os ovos extra ou comerciais são aqueles com alteração de formato, deformidades na casca, os redondos e os demasiadamente grandes e/ou alongados. Eles eram acondicionados nas bandejas, deixando sempre um espaço entre um ovo e outro, pois como eram mais pesados, as bandejas não suportariam caso fossem totalmente preenchidas. Assim sendo, cada bandeja comportava apenas 15 ovos, metade da sua capacidade (Figura 19) e, já que não eram ovos incubáveis, estavam destinados à comercialização para terceiros.

Figura 19 - Ovos extra



Fonte: O autor.

3.6 PROGRAMA DE VACINAÇÃO

O programa de vacinação adotado pela empresa, descrito na tabela 6, tinha como objetivo garantir a sanidade das matrizes e, com isso, um bom status imunológico aos frangos de corte que chegarão aos integrados nas granjas de engorda. Ainda no incubatório, as matrizes de um dia de idade receberam vacina

contra as doenças de Marek e Gumboro, por via subcutânea. Após o alojamento nas instalações de recria o esquema de vacinação seguia o cronograma apresentado na Tabela 6, para as doses de reforço da doença de Gumboro e Marek e para as vacinas contra Coccidiose, Bronquite Infecciosa, Doença de Newcastle, Rinotraqueíte Infecciosa, Pneumovirose, Colibacilose, Boubá Aviária e Salmonella interitidis.

Tabela 5 - Programa de vacinação na recria

IDADE/ dias	Via de administração	Doença
1	Subcutânea	Marek e Gumboro
7	Ocular	Reforço Gumboro
7	Água de bebida	Coccidiose, Bronquite Infecciosa e Doença de Newcastle
14	Spray	Rinotraqueíte Infecciosa dos Perus e Pneumovirose das Galinhas
18	Água de bebida	Colibacilose + Reforço Gumboro
35	Água de bebida	Reforço Gumboro, Coccidiose, Bronquite Infecciosa e Newcastle
42	Membrana da asa	Boubá Aviária
85	Intramuscular	Salmonelose (<i>S. interitidis</i>)
105	Água de bebida	Reforço Coccidiose, Bronquite Infecciosa e Newcastle
105	Spray	Reforço Rinotraqueíte Infecciosa dos Perus e Pneumovirose das Galinhas
140	Água de bebida	Reforço Coccidiose, Bronquite Infecciosa e Newcastle
140	Intramuscular	Salmonelose (<i>S. interitidis</i>)

Fonte: Languiru.

Na fase de produção, as vacinas contra Bronquite Infecciosa, doença de Newcastle, Rinotraqueíte Infecciosa dos Perus e Pneumovirose das galinhas são reforçadas a cada 70 dias, totalizando mais quatro vacinações via água.

Durante o estágio foi possível acompanhar e participar da vacinação dos see dias, via ocular e via água, sendo o reforço contra a doença de Gumboro e vacinação contra Coccidiose, Bronquite Infecciosa e Doença de Newcastle, respectivamente.

3.7 INCUBATÓRIO

A chegada dos ovos férteis provenientes das granjas de produção era na sala de fumigação, que comportava toda a carga de um caminhão e após passarem por este processo, que dura cerca de 1 hora e 30 minutos, os ovos eram transferidos para a sala de classificação.

Foi possível acompanhar a classificação dos ovos e manejo de incubação do Incubatório próprio da Languiru durante o período de estágio.

3.7.1 Classificação dos ovos

Os ovos permaneciam armazenados na sala de classificação do momento da chegada até sua transferência para as incubadoras (Figura 20). Esta sala era mantida na temperatura de 20 graus, com o objetivo de manter a viabilidade do embrião. Devido a baixa oferta de ovos durante o período de estágio, os ovos eram armazenados por no máximo 5 dias, porém, de acordo com o Manual de Manejo de Incubação 2008 da COBB, os ovos podem ser incubados com até 18 dias de armazenamento, ciente da considerável baixa da taxa de eclosão.

Tanure et al. (2009) verificou que, quanto maior o período de armazenagem dos ovos, mesmo que em condições de temperatura e umidade controladas, menor a taxa de eclosão. Isso porque ovos estocados necessitam de maior tempo de incubação além de apresentarem um retardamento no desenvolvimento do embrião.

Figura 20 - Sala de classificação e armazenagem de ovos



Fonte: O autor.

Conforme necessidade e seguindo a ordem de chegada, os ovos iam sendo classificados e incubados. Os ovos quebrados com vazamento de conteúdo e bicados eram descartados enquanto os ovos trincados eram destinados à padaria do supermercado da Cooperativa Languiru para serem aproveitados na panificação.

Como durante o período de trabalho no incubatório a taxa de eclosão e nascimentos estavam abaixo do esperado, o aproveitamento dos ovos era maior. Só estavam sendo removidos os ovos quebrados, trincados e com deformações grotescas na casca, o restante era incubado.

Ovos de cama também são incubáveis, eles chegavam marcados e em caixas separados dos ovos de ninho. Preferencialmente eram incubados separados para evitar a contaminação que podia interferir na eclodibilidade (ROVARIS et al., 2014), mas era comum usar um mesmo carrinho da incubadora para ambos os tipos de ovos, então, eram usadas somente as quatro últimas bandejas do carrinho para acondicionar os ovos de cama. Caso algum estourasse durante o processo de incubação, não contaminava os ovos de ninho que, teoricamente eram menos contaminados.

Os ovos aptos à incubação eram colocados nas bandejas (Figura 21) dos carrinhos com a extremidade arredondada para cima, onde se encontra a câmara de

ar. Os ovos já acomodados no carrinho de incubação eram marcados, informando o lote, data de incubação e a data prevista de transferência dos ovos ao nascedouro.

Figura 21 - Classificação dos ovos



Fonte: O autor.

Todo o processo de classificação e preenchimento dos carrinhos ocorria na sala de classificação de ovos com temperatura em 20 graus. Antes de serem incubados, os ovos passavam por um pré-aquecimento. Os carrinhos (Figura 22) eram levados para outra sala com um sistema de aquecimento e ventilação que mantinha a temperatura entre 24 e 27° C, lá permaneciam por 24 horas (SILVA, 2005). O pré-aquecimento tinha como objetivo evitar a ocorrência de choque térmico nos ovos quando estes fossem para a incubadora, mantendo a qualidade do embrião e favorecendo a eclosão do ovo (LEANDRO et al., 2000).

Figura 22 - Carrinho de incubação

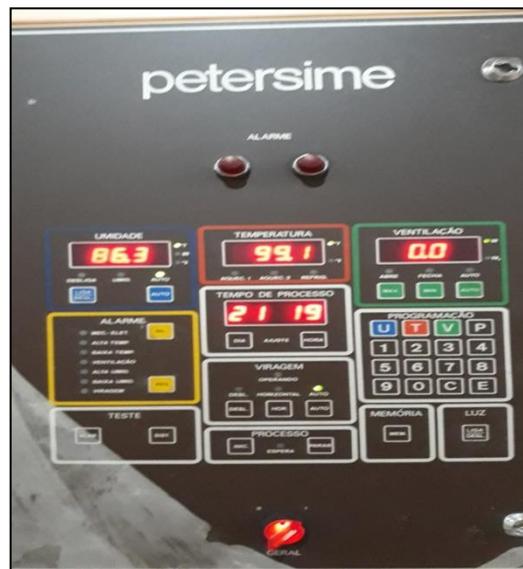


Fonte: O autor.

3.7.2 Incubação

Após as 24h de pré-aquecimento, os carrinhos eram levados à incubadora, onde permaneciam por 19 dias a uma temperatura de 35°C, e umidade de 83%, conforme Figura 23 do painel da incubadora.

Figura 23 - Painel de controle da incubadora



Fonte: O autor.

Os carrinhos possuem mecanismos que permitem a viragem dos ovos a 45 graus automaticamente (Figura 24), que ocorria a cada 1 hora, a partir do 2º dia de incubação, até o 16º dia. A viragem dos ovos evita a aderência do embrião à casca e, conseqüentemente, a sua morte (SANTANA et al., 2013). A incubação fornecia a temperatura, umidade e ventilação ideais para o desenvolvimento do embrião.

Figura 24 - Ovos incubados em viragem



Fonte: O autor.

3.7.3 Nascimento

Após os 19 dias de incubação era realizada a transferência dos ovos ao nascedouro, onde permaneciam por mais dois dias, totalizando 21 dias de processo. Os ovos eram realocados em caixas onde ocorreria o nascimento dos pintos. Agora a temperatura era de 29°C e a umidade era mantida nos 83%. No 21º dia as caixas

eram retiradas dos nascedouros e levadas à sala de pintos, onde era realizada a sexagem, vacinação e expedição dos mesmos.

3.7.4 Sexagem

Após o nascimento era feita a sexagem dos pintos manualmente através da diferenciação das penas das asas (Figura 25). Sendo as duas camadas de penas de tamanho semelhante ou igual, era caracterizado macho. Caso a camada superior fosse mais curta que a inferior, tinha-se, então, uma fêmea. Machos e fêmeas eram separados em caixas nas cores vermelha e branca, respectivamente.

Figura 25 - Sexagem dos pintos: fêmeas (caixa branca) e machos (caixa vermelha)



Fonte: O autor.

3.7.5 Vacinação dos pintos

Após a sexagem e acomodação dos pintos nas caixas, ocorria a vacinação dos animais, neste momento eles eram vacinados contra as doenças de Gumboro, Marek e Bouba Aviária por via subcutânea na nuca (Figura 26), junto a essa preparação vacinal ainda era fornecida uma dose do antibiótico Canamicina.

Após a vacinação via subcutânea, os animais eram vacinados contra Bronquite Infecciosa, através de spray (Figura 27). Dessa forma, eles ficavam manchados devido o corante, sinalizando que foram vacinados.

Figura 26 - Vacinação via subcutânea



Fonte: O autor.

Figura 27 - Vacinação via spray



Fonte: O autor.

3.7.6 Expedição

Depois de serem vacinados, os pintos podiam ser expedidos. As caixas aguardavam (Figura 28) pelo carregamento rumo às granjas de produção de frangos de corte.

Figura 28 - Caixas aguardando a expedição



Fonte: O autor.

3.8 SETOR DE SUÍNOS

No Setor de Suínos foi possível acompanhar as visitas periódicas para prestação de assistência técnica às granjas terminadoras. Eram feitas três visitas, sendo elas no início, meio e final do lote. Devido a duração dos lotes, não foi possível realizar o acompanhamento de 3 visitas em uma mesma granja para o acompanhamento de um mesmo lote, porém foram realizadas visitas nas 3 fases do lote em granjas diferentes.

Figura 29 - Vista frontal de galpão de terminação de suínos



Fonte: O autor.

3.8.1 Terminação

A fase de terminação ou engorda de suínos compreende da saída da creche, com um peso entre 22 e 24 kg até o momento do abate, quando os animais devem alcançar cerca de 125 kg, em um período de 100 dias.

3.8.1.1 Alojamento e preparação do galpão de terminação

Após a realização dos procedimentos de limpeza e desinfecção entre os lotes era cumprido o período de vazio sanitário que durava cerca de quinze dias.

O procedimento de alojamento dos leitões ocorria por baia (Figura 30) e, posteriormente foi realizada uma equalização de tamanho dos animais. Esse manejo favorecia um desenvolvimento mais padronizado dos animais, onde indivíduos de mesmo tamanho competiam por espaço e comida, diminuindo a disparidade do lote (ALMEIDA, 2008).

O alojamento dos animais tinha início com o descarregamento dos leitões no corredor do galpão e após era realizada a distribuição dos animais entre as baias. Era importante atentar-se à temperatura interna do galpão neste momento, que

devia estar entre 16 e 27° C, uma vez que ainda jovens, os leitões necessitavam de temperatura mais alta, sendo importante o correto manejo de cortinas e ventilação (DIAS, SILVA, MANTECA, 2015).

Figura 30 - Lote de leitões alojado há 1 dia



Fonte: O autor.

3.8.1.2 Instalação e equipamentos

O fornecimento de ração aos leitões ocorria através dos comedouros automáticos tipo funil. Eles eram abastecidos através de um sistema de tubos com caracóis internos que traziam a ração do silo ao comedouro. Este sistema era programado para encher os funis dos comedouros em horários definidos, deixando alimento sempre disponível aos animais, que comiam à vontade (BELLAYER, GARCEZ, 2000).

Seguem abaixo imagens de dois modelos de comedouros automáticos encontrados nas granjas de terminação de integrados da Cooperativa Languiru.

Figura 31 - Comedouros automáticos



Fonte: O autor.

Os bebedouros utilizados eram os do tipo chupeta e os ecológicos. Os bebedouros tipo chupeta (Figura 32) forneciam a água limpa, diretamente do encanamento, sua principal vantagem, mas por outro lado, o desperdício de água era maior (TAVARES, 2012).

Figura 32 - Bebedouro tipo chupeta



Fonte: O autor.

Já os ecológicos (Figura 33), eram cochos de plástico equipados com a chupeta, sendo assim, a água excedente do consumo dos animais ficava retida neste compartimento (TAVARES et al., 2013). Este cocho é mais econômico, pois a água coletada era consumida pelo próximo animal, porém, muitas vezes, estava suja. Além disso, este tipo de bebedouro necessitava higienizações periódicas, uma vez que acumula sujidades facilmente.

Figura 33 - Bebedouro ecológico



Fonte: O autor.

O tipo de piso das baias onde os animais estão alojados influencia na sanidade do lote. Galpões mais antigos geralmente não possuíam o piso ripado, mas sim toda a extensão em concreto, sendo necessário empurrar os dejetos diariamente para fora da baia. Nesse sistema, os animais ficavam bastante sujos, pois o piso sempre continha esterco e umidade e favorecia a proliferação de microrganismos (Figura 34) (PAIANO, 2007).

Figura 34 - Piso inteiriço de concreto



Fonte: O autor.

O piso ideal para as baias deveria ser metade do seu piso em concreto e o restante vazado, para um escoamento contínuo dos dejetos (OLIVEIRA, SILVA, 2006). Assim, a baia permanece mais tempo seca e sem acúmulo de esterco (Figura 35), garantindo maior nível de sanidade e conforto aos animais, favorecendo uma boa evolução do lote (MORÉS, GAVA, 2017).

Figura 35 - Piso ripado



Fonte: O autor.

3.8.2 Carregamento para o abate

Passados os 100 dias na fase de terminação, os animais eram carregados para o abate. Para isso, eram submetidos a jejum de 6 a 8 horas, com o intuito de diminuir as mortes por indigestão durante o transporte (RUI, ANGRIMANI e SILVA, 2011) e a contaminação da carcaça com conteúdo estomacal ou intestinal durante os processos do abate (MENDES, 2001).

O abate era programado conforme demanda do mercado e disponibilidade do frigorífico, portanto era comum que o tempo de permanência na terminação variasse alguns dias.

Os animais eram carregados de forma calma e sem alvoroço, priorizando as horas mais frescas do dia. Geralmente o carregamento ocorria durante a madrugada, horário em que os animais estavam mais calmos e a temperatura mais amena (LUDTKE et al., 2010).

Eram usadas garrafas contendo pedras para tocar os animais e bandeiras de lona. Evitava-se que ocorressem agressões aos animais, uma vez que qualquer lesão na carcaça era descontada no frigorífico, diminuindo o valor comercial e, conseqüentemente, a lucratividade tanto para a Cooperativa quanto para o produtor associado (LUDTKE et al., 2012).

4 CONCLUSÃO

O estágio permitiu conviver com a realidade da cadeia produtiva e identificar, mais facilmente, as principais causas de falhas no sistema.

Devido à falta de experiência na área, houve dificuldades no início do estágio, pois não se tinha parâmetros de referência para comparação frente à realidade encontrada nas granjas. No setor de aves tudo era novidade e, comparando a teoria vista durante a graduação com a prática do estágio, observou-se muita disparidade, mas são estas discordâncias que proporcionam o desenvolvimento da capacidade de adaptação e resiliência, além do crescimento pessoal e profissional.

Tanto a avicultura quanto a suinocultura são desenvolvidas a partir de metas pré-estabelecidas, portanto o planejamento de nascimentos e programação de abate e vendas são importantíssimos para manter a organização destas atividades. Monitorar os índices de desempenho e eficiência dos lotes permite realizar o acompanhamento de qualidade do produto final, onde é possível estabelecer planos de ação a fim de melhorar rendimentos e lucratividade.

O sucesso de ambas as áreas pode ser aliado ao tripé da produção animal, formado pela nutrição, pela genética e pelo manejo dos animais. Cada um destes fatores tem sua importância, que deve ser cautelosamente observada quando se deseja intensificar os resultados produtivos e econômicos.

O estágio curricular supervisionado nesta área foi de grande valia e agregou muito conhecimento. O médico veterinário tem importante papel em toda cadeia produtiva, desde o desenvolvimento das linhagens, todo processo de produção, que inclui sanidade, nutrição, bem-estar, manejo dos animais, entre outros e, também, na parte de inspeção e fiscalização dos alimentos produzidos, garantindo qualidade e segurança alimentar aos consumidores.

O Brasil ocupa importante posição nos rankings mundiais de produção e exportação das carnes suína e de frango, reforçando o respeitável papel dos profissionais envolvidos na cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Avicultura e Suinocultura - Relatório Anual 2018. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>>.

ABREU, V.M.N; ABREU, P.G. Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 1-4, 2011.

ALMEIDA, M.N. Fatores que contribuem para a falta de uniformidade de suínos em terminação. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, 2008.

ALMEIDA PAZ, I.C.L. et al. Seleção de cama apropriada para reduzir problemas de locomoção em frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola** Campinas, v. 12, n. 3, p. 189-195, set, 2010.

AMADO J.E. Pontos críticos no manejo de matrizes pesadas durante a recria. **Revista Avinews**, 2018. Disponível em: < <https://avicultura.info/pt-br/pontos-criticos-no-manejo-matrizes-pesadas-recria/>>.

AMARAL, P.F.G.P.; MARTINS, L. A.; OTUTUMI, L.K. Biosseguridade na criação de frangos de corte. **Enciclopédia Biosfera**. Centro Científico Conhecer, Goiânia- GO, v. 10, n. 18, p. 664, 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/biosseguridade.pdf> >. Acesso em: 09 jun. 2019.

ARAÚJO, W. A. G. et al. Programa de luz na avicultura de postura. **Revista CFMV- Brasília/DF- Ano XVII- nº 52- 2011**.

BELLAVER, C; GARCEZ, D.C. P. Comedouros para suínos em crescimento e terminação. **CT 248/ Embrapa Suínos e Aves**, p. 1-7, jun. 2000.

BONI I.J.; PAES A.O.S. Programa de luz para matrizes: machos e fêmeas. **Anais do Simpósio Técnico sobre Matrizes de Frangos de Corte**; 1999; Florianópolis, Santa Catarina. Brasil. p.17-39.

CARNEIRO, P.R.O. Avaliação de diferentes programas de restrição alimentar para matrizes pesadas. Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal- SP, 2013.

CARVALHO, L.C. et al. Bem-estar na produção de galinhas poedeiras- Revisão de Literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**- ISSN 1679-7353, Ano XIV - Número 28 – Jan. 2017.

CARVALHO, V.F. et al. Zoneamento do potencial de uso de sistemas de resfriamento evaporativo no sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.3, p.358–366, 2009.

COBB. Guia de Manejo de Matrizes. **Cobb-Vantress Brasil**. p.1, 14, 17, 20, 55, 56, 59, 62, 2016.

CORDEIRO, M.B. et al. Conforto térmico e desempenho de pintos de corte submetidos a diferentes sistemas de aquecimento no período de inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 1, p. 217-224, 2010.

DE BEER, M.; COON, C. N. The effect of different feed restriction programs on reproductive performance, efficiency, frame size, and uniformity in broiler breeder hens. **Poultry Science**, v. 86, n. 9, p. 1927-1939, 2007.

DIAS, C.P.; SILVA, C.A.; MANTECA, X. Efeitos do alojamento no bem-estar de suínos em fase de crescimento e terminação. **III Congresso Estudantil de Medicina Veterinária**, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza- CE, jun. 2015

FANTINI, M.O.O. Efeitos da redução do peso corporal sobre as características reprodutivas de galos adultos de matriz pesada. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte- MG, 2007.

FREITAS, H. J. et al. Avaliação de programas de iluminação sobre o desempenho zootécnico de poedeiras leves. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 2, p. 424-428, mar./abr., 2005.

JAENISCH, F.R.F.; KUCHIISHI, S.S.; COLDEBELLA, A. Atividade antibacteriana de desinfetantes para uso na produção orgânica de aves. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 384-388, fev, 2010.

JAPP, A.K.; BICHO, C.L.; SILVA, A.V.F. Importância e medidas de controle para *Alphitobius diaperinus* em aviários. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.7, p.1668-1673, jul, 2010.

JESUS, J.R. Avaliação de características de qualidade interna e externa de ovos férteis de matrizes de diferentes idades em diferentes tempos de armazenamento. Monografia de conclusão de curso em Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2011.

JUNIOR, A.M.P. Importância da água na criação de frangos de corte. **IV Simpósio Brasil Sul de Avicultura**, Chapecó-SC, abr. 2003.

LARA, L.J.C. Reprodução na aves: desafios do manejo e da nutrição. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.39, n.1, p.85-90, jan./mar. 2015.

LEANDRO, N.S.M. et al . Incubabilidade e Qualidade de Pintos de Ovos Matrizes de Frangos de Corte Submetidos a Estresse de Temperatura. **Rev. Bras. Cienc. Avic.**, Campinas , v. 2, n. 1, p. 39-44, abr. 2000 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-635X2000000100006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 mai. 2019.

LUDTKE, C.B. et al. Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. **Ciência Rural**. Universidade Federal de Santa Maria, v. 42, n. 3, p. 532-537, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/5003>>. Acesso em 31 mai. 2019.

LUDTKE, C.B. et al. Bem-estar e qualidade de carne de suínos submetidos a diferentes técnicas de manejo pré-abate. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v. 11, n. 1, p. 231-241, jan./mar. 2010.

MENDES, A.A. Jejum Pré-abate em Frangos de Corte. **Revista Brasileira Científica Avícola**, v. 3, n. 3, p. 199-209, Campinas-SP, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516635X2001000300001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 mai. 2019.

MORÉS, N.; GAVA, D. Vazio Sanitário e desinfecção na suinocultura: o que se faz no Brasil e quais os ganhos reais com o cumprimento de boas práticas nessas áreas. **Anais do X SINSUI- Simpósio Internacional de Suinocultura**, Porto Alegre-RS, mai. 2017. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1077471/1/final8483.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

MURCIO, A. L.; Manejo de recria de matrizes com foco em uniformidade. 2013. Disponível em:< <http://pt.engormix.com/avicultura/artigos/manejo-recria-matrizes-com-t38190.htm>>.

OLIVEIRA, K. V. et al. Sistema Dark House de produção de frangos de corte: uma revisão. **VII Amostra de Trabalhos de Iniciação Científica**. Unicesumar- Centro Universitário de Maringá, Paraná-RS, 2014.

OLIVEIRA, P.A.V.; SILVA, A.P. As edificações e os detalhes construtivos voltados para o manejo de dejetos na suinocultura. **ISSN 0101-6245**; 113. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia- SC, jun. 2006.

OLIVEIRA, T.F.B.; JÚNIOR, C.M.R.; BERTECHINI, A.G. Práticas adotadas para reduzir o número de ovos de cama. **Revista Eletrônica Nutritime**- Artigo 121, v. 7, n. 5, p. 1232-1245. Set./out. 2010. Disponível em: <http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/121V7N5P1332_1345SET2010_.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2019.

PAIANO, D. et al. Comportamento de suínos alojados em baias de piso parcialmente ripado ou com lâmina d'água. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, 2007. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/3031/303126488007/>>. Acesso em: 24 mai. 2019.

PILOTTO, F. et al. Efeito da transformação do ninho manual modelo holandês em mecânico na postura de ovos de cama em matrizes de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 10, p. 2310-2314, 2010.

REZENDE, C.A. et al. . Escores de cloaca e de crista e morfometria testicular em galos de matriz pesada com 71 semanas de idade e três categorias de peso corporal. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 66, n. 2, p. 395-404, Abr. 2014.

ROSS. Manual de Manejo de Matrizes. **Aviagen**, Campinas-SP, p. 6, 8, 27, 41, 42, 49, 52, 56, 57, 58, 63, 65, 2008.

ROVARIS, E. et al. Efeito do ninho com coleta manual versus automática na eclosão de ovos incubáveis. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 18, Ed. 267, Art. 1779, 2014.

RUI, B.R.; ANGRIMANI, D.S.R.; SILVA, M.A. Pontos críticos no manejo pré-abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural**, v. 41, n. 7, Santa Maria- RS, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782011005000092>>. Acesso em: 22 mai. 2019

RUTZ, F. et al. Avanços na fisiologia e desempenho reprodutivo de aves domésticas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 31, n. 3, p. 307-317, jul./set., 2007.

SANTANA, M.H.M. et al. . Avaliação de protótipos de incubadoras sobre os parâmetros embrionários de ovos férteis caipiras. **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 36, n. 2, p. 157-162, abr. 2013.

SILVA, F.H.A. Influência dos tempos de aquecimento e armazenamento de ovos férteis de reprodutoras pesadas sobre a eclodibilidade e características de pintos de um dia. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga-SP, 2005.

SILVA, M. A. N. et al . Avaliação do estresse térmico em condição simulada de transporte de frangos de corte. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 36, n. 4, supl. p. 1126-1130, Ago. 2007.

TANURE C.B.G.S. et al. Efeitos da idade da matriz leve e do período de armazenamento de ovos incubáveis no rendimento de incubação. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.61, n.6, p.1391-1396, 2009.

TAVARES, J.M.R. et al. A produção na suinocultura em Santa Catarina: estudo de campo para a fase de crescimento/terminação. **III Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais**, São Pedro- SP, mar. 2013.

TAVARES, J.M.R.. Consumo de Água e Produção de Dejetos na Suinocultura. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade de Santa Catarina, Florianópolis- SC, 2012.

TOGASHI, C.K. et al. Efeitos do tipo de bebedouro sobre a qualidade da água e o desempenho e a qualidade dos ovos de poedeiras comerciais. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 37, n. 8, p. 1450-1455, Ago. 2008.