



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

CAMPUS DE ARAGUAÍNA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Cainan Valadares Chaves

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**A ROTINA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA INSPEÇÃO ESTADUAL DE ABATE DE
FRANGOS**

ARAGUAÍNA – TO

2022

CAINAN VALADARES CHAVES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**A ROTINA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA INSPEÇÃO ESTADUAL DE ABATE DE
FRANGOS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de médico veterinário.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Alberti Morgado

ARAGUAÍNA – TO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

C512r Chaves, Cainan Valadares .
A Rotina do Médico Veterinário na Inspeção Estadual de Abate de Frangos . / Cainan Valadares Chaves. – Araguaína, TO, 2022.
37 f.
Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2022.
Orientador: Aline Albert Morgado
1. Aves. 2. Adapec. 3. Fiscalização . 4. Fluxograma. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Cainan Valadares Chaves

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
A ROTINA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA INSPEÇÃO ESTADUAL DE
ABATE DE FRANGOS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório foi avaliado e apresentado à UFT- Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação: 24 de junho de 2022.

Banca Examinadora:


Prof.ª Dr.ª Aline Alberti Morgado
Clínica de Ruminantes - EMVZ-UFT
OMV-TO 01621-VP SIAPE nº 3091044

Professora Doutora Aline Alberti Morgado – Orientadora – UFT

Documento assinado digitalmente



Jose Carlos Ribeiro Junior
Data: 11/07/2022 12:06:17-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Professor Doutor José Carlos Ribeiro Júnior – Examinador – UFT



Professora Doutora Fabiana Cordeiro Rosa – Examinadora- UFT

Dedico esse trabalho aos meus pais Luís dos Santos e Antônia Regina que sempre me apoiaram e foram o meu alicerce para tudo, aos meus familiares que sempre acreditaram em mim e me incentivaram a buscar mais, e aos meus amigos que me ajudaram a trilhar essa caminhada me dando forças e me fazendo evoluir e ser uma pessoa melhor. Sem vocês esse sonho não seria possível de ser realizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me proporcionado condições para correr atrás de mais esse sonho e poder realiza-lo, por sempre atender minhas orações em momentos de dificuldades e aflições, por sempre renovar minha fé para acreditar que tudo seria possível após o primeiro passo ter sido dado.

Ao meu pai, Luis dos Santos Chaves, que mesmo não estando mais presente fisicamente em minha vida, sempre esteve junto comigo em minha memória sempre mantendo meu coração aquecido com nossas memórias.

À maior guerreira que já conheci, minha mãe Antônia Regina Valadares Chaves, meu exemplo de superação, meu porto seguro onde sempre posso me renovar, sua força sempre me inspirou a buscar ser seu reflexo.

Aos meus irmãos Caio Vinícius Valadares Chaves e Odair José de Sousa Chaves por sempre estarem ao meu lado mesmo de longe. Muito obrigados por vocês me mostrarem o verdadeiro significado de amor, amo muito vocês.

À minha família que sempre acreditou em mim me dando todo o seu apoio e incentivo, sempre me mostrando o melhor caminho e os valores da vida, que mesmo em meio a dificuldades tudo se resolveria e terminaria bem, por me fazer entender o verdadeiro significado de família, onde um apoia o outro e assim podendo nos fortalecermos cada vez mais e sempre mantermos a nossa fortaleza de pé.

Aos meus amigos da graduação Leandro de Brito, Taynara Pereira, Lorrany Lino, Cristina Assis, Felipe Ramos, Geraldo Miguel, Glauciléia Brito, Eliciany Ferreira, Pedro Ayres, Michelle Soares Antônio Vinicius, Judson Diórgenes, Ana Paula Neves, Ana Luiza Galvão e Kessia Medrado, cada um de vocês desempenhou um importante papel em minha trajetória durante a minha graduação, agradeço muito por todo o apoio e companheirismo de vocês.

Aos meus amigos Bianca Sayuri, Stefany Aquino, Hanna Mylena, Daniel Terto, Maria Wanessa, Maysa Sousa, Luis Fernando, Carolina Dal Sant, Felipe Rocha, Thaís Luz e Andrielle Luz que mesmo estando longe sempre me alegraram muito e de alguma forma

sempre buscaram estar presentes em minha vida, obrigado por sempre estarem disponíveis para mim e por muitas vezes me fazer ser prioridade na vida de vocês.

À professora mais maravilhosa do mundo, Fabiana Cordeiro Rosa, a qual eu tinha medo de início, mas aos poucos esse medo foi se transformando em amor, e hoje é uma grande amiga que vou querer levar para o resto da vida, muito obrigado por todo o seu apoio e por ser tão presente nos eventos da atlética.

Agradeço à A.A.A. de Medicina Veterinária – Puro Sangue, a melhor atlética de todas. Sou muito grato por ser membro fundador e diretor por 5 anos dessa atlética, muitos foram os momentos de alegria, muitas festas, torneios e eventos sociais. Sem dúvida nenhuma a minha maior realização dentro da faculdade, onde pude crescer como pessoa e fazer amizades incríveis, sou grato pela colaboração de cada diretor que já passou pela atlética e contribuiu para seu crescimento.

Agradeço às minhas supervisoras Nayara Martins e Angela Borges, por todo os ensinamentos, paciência e dedicação para fazer do meu estágio o mais proveitoso possível. Aos colaboradores do SIF e da indústria que me acolheram tão bem e colaboraram tanto com o meu estágio. À minha orientadora Aline Morgado por ter sido tão proativa, dedicada e companheira, por toda a ajuda e preocupação com meu estágio. E à minha banca examinadora, composta pela Profa. Dra. Fabiana Cordeiro e Prof. Dr José Carlos, por terem aceitado o meu convite.

Aos meus colegas que partiram durante a graduação e hoje descansam em paz junto ao Senhor, Mariana Nunes, Ananda, Luis Eduardo, Kleciouan Soares e Carolainy Stefany. Obrigado pela oportunidade de ter convivido com cada um de vocês.

RESUMO

Este trabalho objetivou relatar a rotina do profissional médico veterinário na inspeção estadual de abate de frangos de corte. O estágio supervisionado foi concedido pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC-TO), regional de Araguaína, Tocantins e foi desenvolvido junto ao frigorífico Frango Americano, localizado na ROD: TO-126, Km 3,5, S/N, Arguanópolis-TO, na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal, totalizando 390 horas, no período de 07 de março à 16 de maio de 2022. Dentre as atividades desenvolvidas, realizou-se o processo de fiscalização *ante-mortem*, *post-mortem*, inspeção periódica no abatedouro, ação fiscal e atos administrativos, fluxograma e verificações oficiais dos programas de autocontrole (PAC) da indústria. Durante o período de estágio, o estagiário passou por todos os setores dentro da indústria: descarregamento e pendura, insensibilização e sangria, escaldagem e depenagem, evisceração, pré resfriamento e rependura, cortes, embalagem, congelamento, estocagem e expedição. Onde, durante o estágio, pude aproveitar ao máximo essa experiência, sendo muito importante para a minha formação acadêmica e crescimento profissional.

Palavras-chaves: Aves, ADAPEC, Fiscalização, Fluxograma

ABSTRACT

This study aimed to report the routine of the veterinary medical professional in the state inspection of slaughter of broilers. The supervised internship was granted by the Agricultural Defense Agency of the State of Tocantins (ADAPEC-TO), regional of Araguaína, Tocantins and was developed with the Frango Americano slaughterhouse, located at ROD: TO-126, Km 3.5, S/N , Arguanópolis-TO, in the area of Inspection of Products of Animal Origin, totaling 390 hours, from March 7 to May 16, 2022. Among the activities developed, the ante-mortem inspection process was carried out, post - mortem, periodic inspection at the slaughterhouse, fiscal action and administrative acts, flowchart and official verifications of the industry's self-control programs (PAC). During the internship period, the intern went through all sectors within the industry: unloading and hanging, stunning and bleeding, scalding and plucking, evisceration, pre-cooling and re-hanging, cuts, packaging, freezing, storage and shipping. Where, during the internship, I was able to make the most of this experience, being very important for my academic training and professional growth.

Keywords: Adapec, Birds, Flowchart, Oversight

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01- Vista aérea do prédio da Adapec em Araguaína-TO	13
Figura 02 – Bloco do serviço de inspeção estadual do Frigorífico Frango Americano. A) Porta de entrada B) Complexo.....	14
Figura 03 - Exame físico <i>Ante Mortem</i> das aves. A) Avaliação da cabeça B) Avaliação do papo C) Avaliação da pele	17
Figura 04 – Galpão de Descarregamento e Pendura de Aves no Abatedouro. A) Descarregamento das aves B) Fase de pendura C) Entrada para próxima etapa	18
Figura 05 - Processo de insensibilização e sangria. A) Processo de insensibilização B) Processo de sangria	19
Figura 06 – Chegada das carcaças na sala de evisceração	21
Figura 07 – Linha de inspeção A.....	21
Figura 08 – Procedimento de PCC-1B na linha de inpeção C. A) e B) Procedimento PCC-1B	26
Figura 09 - Fazes de pré-resfriamento (imagem ilustrativa)	27
Figura 10 – Mensuração de temperatura.....	28
Figura 11 – Pesagem da carcaça para o procedimento de teste de absorção	29
Figura 12 – Secagem das embalagens e miúdos para pesagem.....	30
Figura 13 – Embalagem dos produtos	31
Figura 14 – Sala de estocagem	32
Figura 15 – Gaiola de apreensão (SIE-005)	32
Figura 16 – Caminhão na área externa a expedição sendo carregado.....	34
Figura 17 – Área de descanso	35
Figura 18 – Galpão de recepção e espera das aves.....	36
Figura 19 - - Climatizadores para controle de temperatura das aves.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAPEC	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins
AI	Área de Inspeção
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BS	Boletim Sanitário
°C	Graus Celsius
EL	Elemento de Inspeção
FAL	Ficha de Acompanhamento do Lote
GTA	Guia de Trânsito Animal
MVO	Médico Veterinário Oficial
MVF	Médico Veterinário Fiscal
PAC	Programa de Autocontrole
pH	Potencial Hidrogeniônico
POA	Produto de Origem Animal
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
PSO	Procedimento Sanitário das Operações
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SISBI-POA	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SVO	Serviço Veterinário Oficial
TF	Termo de Fiscalização
TI	Termo de Inconformidade
UI	Unidade de Inspeção

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	12
2.1 Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins – ADAPEC.....	12
2.2 Serviço de Inspeção Estadual (Tocantins) – SIE.....	13
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
4. INSPEÇÃO ANTE MORTEM.....	14
4.1 Avaliação Documental.....	15
4.2 Avaliação Clínica	16
5. DESCARREGAMENTO E PENDURA	17
6. INCENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA.....	18
7. ESCALDAGEM E DEPENDURA.....	19
8. INSPEÇÃO POST MORTEM.....	20
9. EVISCERAÇÃO	20
9.1 Linha de inspeção A.....	21
9.2 Linha de Inspeção B.....	21
9.3 Linha de Inspeção C.....	22
9.4 Critérios de Julgamento.....	22
9.5 Ponto Crítico de Controle	23
10. PRÉ-RESFRIAMENTO E REPENDURA.....	24
10.1 Teste de Absorção	25
10.2 “DRIP TEST” ou Teste de Gotejamento	26
11. CORTES	28
12. EMBALAGENS	28

13. RESFRIAMENTO	29
15. EXPEDIÇÃO.....	29
16. ÁREA DE DESCANSO	31
17. BEM-ESTAR ANIMAL.....	32
18. INSPEÇÃO PERIÓDICA NO ABATEDOURO FRIGORÍFICO	33
18.1 Avaliação e Verificação dos Programas de Auto Controle	34
18.2 Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO)	34
19. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
20. REFERÊNCIAS	36

1. INTRODUÇÃO

A avicultura no Brasil já vem desde o tempo colonial, e predomina até os tempos atuais, seja pelo sistema de produção intensivo ou extensivo. A comercialização de frangos teve início por volta de 1930, com um grande aumento das iniciativas privadas, com destaque para o estado de São Paulo que teve uma grande aceleração na produção de frangos devido, principalmente, à chegada dos imigrantes japoneses (CEPEA, 2014).

Um dos novos sistemas de produção de aves, o intensivo, teve significativa colaboração para o desenvolvimento da avicultura no Brasil, proporcionando um produto de maior qualidade para os consumidores, prevalecendo a biossegurança e sanidade dos produtos. Com a implantação da integradora, a atividade se tornou mais organizada, com padrões estabelecidos de boas práticas e padrões de manejo, e proporcionando assistência técnica para os produtores (CEPEA, 2014).

O estado do Tocantins vem ganhando um grande espaço e reconhecimento no setor avícola. Segundo a Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (ADAPEC), em 2020 o estado passou por um aumento de 43% na produção de aves em comparação ao ano anterior, passando de 24,4 milhões para 34,9 milhões de aves. Ainda seguindo os dados da ADAPEC, o Tocantins possui, atualmente, 113 granjas registradas no órgão, 108 delas de frangos de corte. A maior parte da produção está concentrada na região centro-norte do estado (ADAPEC, 2021).

Para garantir a qualidade dos produtos e a segurança do consumidor, através da fiscalização das empresas que realizam o processamento de produtos de origem animal, pode-se contar com a atuação de um profissional médico veterinário dentro dos seguintes órgãos: SIM (Sistema de Inspeção Municipal), SIE (Sistema de Inspeção Estadual), SIF (Sistema de Inspeção Federal) e SISBI-POA (Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal).

Com isso, esse trabalho tem como objetivo relatar o papel do médico veterinário e sua rotina na inspeção estadual de abate de frangos, ressaltando a importância do médico veterinário na saúde pública, prevenção de doenças que podem ser veiculadas através da carne e derivados e controle de qualidade dos produtos de origem animal.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins – ADAPEC

O estágio curricular obrigatório supervisionado teve como unidade concedente a ADAPEC regional de Araguaína, localizada na Rua Bom Jardim, 65907-230 – Jardim Santa Helena, Araguaína-TO (Figura1).

A ADAPEC foi criada em 10 de dezembro de 1998, e tem como objetivo trabalhar para planejar, coordenar e executar a Política Estadual de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins. É uma autarquia com autonomia técnica, administrativa e financeira, diretamente vinculada à Secretaria de Agricultura, Pecuária e Aquicultura, com finalidade de promover a vigilância, normatização, fiscalização, inspeção e a execução das atividades ligadas às defesas animal e vegetal. Presente nos 139 municípios do estado, conta ainda com 23 barreiras fixas e 13 barreiras volantes (TOCANTINS, 2022).

Na fiscalização do abate de frangos, o médico veterinário responsável pela inspeção dentro do abatedouro se direciona através da PORTARIA N° 210, DE 10 DE NOVEMBRO DE 1998, Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Assim, através dessas normativas apresentadas, foi possível padronizar os métodos de elaboração de produtos de origem animal no tocante às instalações, equipamentos, higiene do ambiente, esquema de trabalho do serviço de inspeção federal, para o abate e a industrialização de aves. Com isso, promovendo uma maior qualidade e segurança dos produtos inspecionados (TOCANTINS, 1998).

Figura 1 – Vista aérea do prédio da ADAPEC em Araguaína-TO.



Fonte: Google Maps

2.2 Serviço de Inspeção Estadual (Tocantins) – SIE

A ADAPEC, por meio da Gerência de Inspeção Animal (GIA) coordena o Serviço de Inspeção Estadual – (SIE/TO), sendo responsável pelo registro e fiscalização das empresas que produzam matéria prima, manipulem, beneficiem, transformem, industrializem, preparem, acondicionem, embalem produtos de origem animal tais como: carne, leite, pescado, ovos, mel e seus derivados, que fazem a comercialização no estado do Tocantins (TOCANTINS, 2022).

Figura 2 – Bloco do serviço de inspeção estadual.



Fonte: Arquivo pessoal

A) Porta de entrada B) Complexo

O bloco do SIE possui uma porta de entrada que dá acesso direto à sala de recepção; à localiza-se a sala dos médicos veterinários, que possui um vestiário e um banheiro dentro, e é compartilhada para quatro médicas veterinárias plantonistas. À direita tem-se um corredor que dá acesso à área de uso dos colaboradores auxiliares de inspeção; na primeira porta à direita fica a sala de descanso masculina, mais à frente a copa, adiante a sala de descanso feminina e, no final do corredor, os banheiros e vestiários masculinos e femininos.

A equipe era composta por quatro médicas veterinárias plantonistas que se revezavam durante a semana em plantões de 24h e, sempre que necessário, contam com a colaboração de um inspetor efetivo; 50 colaboradores do SIE, que são auxiliares

de inspeção e se distribuem em dois turnos, o primeiro inicia-se às 4 horas e se encerra às 15 horas e, o segundo, das 15 às 4 horas; e uma secretária que auxilia no trâmite e organização de toda documentação.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio curricular obrigatório supervisionado, acompanhou-se as fiscais do Serviço de Inspeção Estadual – SIE de Aguiarnópolis, pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC/TO), e os auxiliares de inspeção do Serviço de Inspeção Federal – SIE, na fiscalização dentro do abatedouro de frangos.

As diligências exigidas incluíram: leitura prévia da legislação referente à Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, inspeção *ante mortem*, inspeção *post mortem*, inspeção periódica no abatedouro frigorífico, ação fiscal, atos administrativos e fluxograma de abate. Todas as atividades foram desenvolvidas dentro de um frigorífico localizado na região do bico do papagaio do Tocantins, sempre supervisionadas por um profissional capacitado.

4. INSPEÇÃO ANTE MORTEM

4.1 Avaliação Documental

Eram abatidas, em média, cerca de 95.000 aves por dia e geralmente era feita a avaliação de dois lotes. O procedimento de avaliação documental era realizado sempre pelo fiscal médico veterinário oficial integrante da equipe do SIE no dia anterior ao abate, em que eram analisadas todas as informações. Feito isso os laudos eram então fornecidos pelo médico veterinário sanitário responsável pelo lote dos frangos destinados ao abate, segundo Ofício Circular Nº 104/DIPOA/SDA de 04 de dezembro de 2020 do MAPA (BRASIL, 2020).

A documentação a ser analisada consistia no Boletim Sanitário (BS), Guia de trânsito Animal (GTA) e Ficha de Acompanhamento do Lote (FAL). Dentre todos esses

documentos, as principais informações analisadas pelo fiscal do SIE eram: o número de frangos a serem abatidos, a ocorrência de doenças de notificação obrigatória, o período de jejum dos animais, condição geral do lote, o laudo laboratorial para *Salmonella* spp. e a taxa de mortalidade.

Após ser feita uma detalhada avaliação da documentação, o fiscal do SIE emite o primeiro documento referente ao abate dos frangos, em que o médico veterinário oficial identifica o núcleo de origem dos animais e valida as informações referentes ao lote, com a sua assinatura e carimbo. Durante o período do estágio curricular obrigatório supervisionado foi observada apenas uma inconformidade, em que o número de aves presente na Guia de Trânsito Animal não condizia com o número de aves apresentado na Ficha de Acompanhamento do Lote (FAL), essa situação foi resolvida através do esclarecimento por parte da indústria de um erro na FAL vinda da granja.

4.2 Avaliação Clínica

As atividades dentro do abatedouro só eram liberadas após a avaliação feita pelo médico veterinário oficial do SIE, sendo estritamente proibido o início do abate sem a realização do exame *ante mortem*. A avaliação era feita na plataforma de chegada dos lotes de aves vivas, através de uma amostragem de duas caixas de cada lote escolhidas ao acaso, sendo que cada caixa continha 8 aves. Primeiro observava-se o estado comportamental das aves através de uma avaliação visual e logo após era feito o exame físico.

Na avaliação visual fazia-se a observação comportamental das aves. Durante o período de estágio não foi observada nenhuma ave com alterações suspeitas, mas caso fosse observada, a velocidade da produção deveria ser reduzida, e uma inspeção mais minuciosa deveria ser realizada em todo o lote. Sempre o lote suspeito deve ser abatido por último para evitar contaminação cruzada.

Durante a avaliação física, as aves eram retiradas da caixa de transporte e todo o seu exterior era avaliado cuidadosamente. As principais alterações encontradas na avaliação física durante o período de estágio foram: lesões de coxim, em que 100% dos casos foram diagnosticados como calos de pés; dermatoses; fraturas, sendo uma ave

com fratura de bico, uma com fratura de úmero, uma com fratura de fêmur e quatro com fraturas de falanges; doenças articulares, como artrite; e duas aves mortas. A avaliação física permitia uma previsão do que esperar e encontrar durante todas as fases do abate.

Figura 3 –Exame Físico *Ante Mortem* das Aves



Fonte: Arquivo pessoal

A) Avaliação da cabeça B) Avaliação do papo C) Avaliação da pele

Após a avaliação clínica e documental, o Médico Veterinário Fiscal (MVF) da ADAPEC preenchia o formulário de *ante mortem*, a qual eram relatados todos os achados encontrados durante esse procedimento.

5. DESCARREGAMENTO E PENDURA

Os caminhões encostavam na plataforma de desembarque e ali as caixas eram descarregadas através do auxílio de uma esteira. As aves retiradas eram então penduradas nos ganchos para passar para a próxima etapa do abate.

Os caminhões encostavam de marcha ré na plataforma coberta e parcialmente fechada, protegida dos ventos predominantes e da incidência direta dos raios solares. O descarregamento das caixas de transporte das aves era feito o uso de uma esteira coberta (Figura 5 – A), onde as caixas de transporte eram abertas e as aves retiradas e

penduradas nos ganchos, sendo direcionadas para o setor de insensibilização e sangria. As caixas de transporte eram, então, mergulhadas em um tanque de água quente para retirada do excesso de resíduos, sendo, em seguida lavadas com um jato de água para complementar a limpeza. Depois desse processo de higienização, estavam aptas a serem colocadas de volta no caminhão para retornarem à granja fornecedora.

Figura 4 – Galpão de Descarregamento e Pendura de Aves



Fonte: Arquivo pessoal

A) Descarregamento das aves B) Fase de pendura C) Entrada para próxima etapa do abate

6. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA

Após a fase de descarregamento e pendura, as aves passam para o setor de insensibilização e sangria. A insensibilização é feita através do processo de eletronarcose (Figura 6 – A), que consiste no uso de uma corrente elétrica associada a uma cuba de imersão. Nesse processo as aves são submetidas a uma corrente elétrica veiculada em uma cuba com água, fazendo com que a corrente elétrica atravesse a cabeça e parte do corpo, proporcionalmente à espécie, tamanho e peso das aves, considerando-se ainda a extensão a ser percorrida sob imersão, deixando-as inconscientes. É importante ressaltar que, em hipótese alguma, pode ocorrer a morte da ave durante o processo de insensibilização.

Após a insensibilização, as aves são encaminhadas para uma sala totalmente impermeabilizada das paredes ao teto, onde se realiza o procedimento de sangria, por meio da secção dos grandes vasos do pescoço (Figura 6 – B), eliminando-se a maior

quantidade possível de sangue, durante o tempo de três minutos, para garantir a qualidade e bom aspecto da carcaça. O sangue acumulado deste processo é recolhido através de uma calha específica e direcionado para a indústria de farinha. Esse procedimento de sangria deve ser feito até, no máximo, doze segundo após o procedimento de insensibilização.

Figura 5 – Processo de insensibilização e sangria no Abatedouro



Fonte: Arquivo pessoal

A) Processo de insensibilização B) Processo de sangria

7. ESCALDAGEM E DEPENAGEM

O procedimento de escaldagem é realizado logo após a sangria, por meio mecanizado através de pulverização de água em altas temperaturas e vapor, sob condições específicas para as aves abatidas, não sendo permitida a realização desse procedimento em aves vivas. O espaço onde é realizado esse processo contém dois exaustores para conter o excesso de vapor e impurezas em suspensão no interior da sala.

A depenagem é feita mecanicamente logo após a escaldagem. As aves suspensas em ganchos pelos pés passam por uma máquina em formato de túnel, que contém garras fixadas em suas laterais que fazem a remoção das penas. Abaixo dessa máquina de depenagem há uma canaleta para evitar o acúmulo das penas no piso da sala e fazer o transporte das penas para o local adequado. A remoção das cutículas é feita com as

aves suspensas pelo pescoço; dessa forma, os pés ficam livres e passam pelo interior de uma máquina que contém rolos com pinos que giram e assim removem as cutículas através do atrito.

8. EVISCERAÇÃO

Antes de entrarem na sala de evisceração, as aves são lavadas por completo com auxílio de um chuveiro de aspersão com pressão de água adequada para a limpeza das carcaças (TOCANTINS, 1998). A sala de evisceração possui espaço próprio (Figura 7), separado das demais salas do frigorífico, e é composta por três linhas de inspeção, que são definidas como linhas A, B e C.

Figura 6 – Chegada das carcaças na sala de evisceração



Fonte: Tocantins, 2020

A inspeção dentro dessa sala é dividida de acordo com essas três linhas, sendo realizada pelos colaboradores do SIE e pelo médico veterinário fiscal (MVF) da ADAPEC, responsável pela fiscalização. Nesse momento, avaliam-se as carcaças, parte das carcaças, órgãos e tecidos para identificar possíveis lesões, contaminações e anormalidades, podendo haver critérios de julgamento, condenação ou liberação das mesmas citadas anteriormente (TOCANTINS, 1998).

8.1 Linha de inspeção A

Na linha de inspeção A realiza-se a avaliação da cavidade torácica e abdominal, após manualmente ter sido feita uma incisão na região lateral abaixo da última costela. Nessa linha de abate, os órgãos são avaliados por dois colaboradores do SIE, que fazem a avaliação através do exame visual dos pulmões, sacos aéreos, rins e órgãos sexuais, com a finalidade de retirar contaminações presentes nas carcaças.

Figura 7 – Linha de Inspeção A



Fonte: Adaptado de Almeida, 2021

8.2 Linha de Inspeção B

Após ser feita a abertura da cavidade abdominal e a exposição das vísceras (processo de eventração), dois colaboradores do SIE fazem a inspeção das mesmas, avaliando através de palpação e visualização: fígado, moela, coração, intestino, ovários, rins e baço. De acordo com a avaliação dos colaboradores do SIE, as partes ou órgãos que não estiverem de acordo com as exigências de garantia de qualidade são descartados na caixa vermelha, que é a caixa de descarte de carcaças, e registrado no

ábaco da linha, parte de carcaças e vísceras condenadas, que são destinadas à casa de farinha presente dentro da planta do Frigorífico Frango Americano.

8.3 Linha de Inspeção C

Já na linha de inspeção C, a fiscalização é realizada por apenas um colaborador auxiliar de fiscalização, que faz a inspeção visual da superfície das carcaças e visualização e palpação das articulações, removendo calosidades, contusões, membros fraturados ou com aumento de volume nas articulações e abscessos superficiais e localizados. As lesões descartadas na linha C são registradas no ábaco.

8.4 Critérios de Julgamento

Nas linhas de abate, alguns critérios devem ser seguidos para a condenação de partes das carcaças, vísceras ou carcaças inteiras. As condenações são feitas pelos colaboradores auxiliares de inspeção ou pelo médico veterinário fiscal da ADAPEC.

Durante o período de estágio foi possível acompanhar várias condenações dentro do frigorífico, e as principais condenações parciais presenciadas foram: artrite, lesão de pele, ascite, contaminação e canibalismo. E as principais condenações totais foram: síndrome ascética, septicemia, aspecto repugnante, contaminação e caquexia.

8.5 Ponto Crítico de Controle

Ainda dentro da sala de evisceração, o médico veterinário fiscal da ADAPEC realiza a inspeção em 100 carcaças por turno, 50 internamente e 50 externamente (Figura 9), de acordo com a Norma Interna N° 01 do DIPOA/SDA de 08 de março de 2017 (BRASIL, 2017), através da visualização e da palpação, com a finalidade de retirar contaminações gástricas, intestinais, biliares e fecais (SOUZA et al., 2017).

Ao encontrar contaminações nas carcaças, o MVF da ADAPEC se encarrega de mostrar a carcaça contaminada para o responsável pelo controle de qualidade para que as medidas cabíveis para corrigir e evitar a persistência do problema sejam tomadas, tais como: aumentar a vazão do chuveiro, diminuir a velocidade da linha de abate, aumentar a quantidade de colaboradores na linha do PCC-1B (Figura 9), e melhorar a qualidade dos serviços das linhas anteriores na extração de cloaca, corte abdominal, extração de traqueia e pulmão. Dessa forma, as devidas medidas podem ser executadas

pelo serviço veterinário oficial de acordo com o Decreto Estadual N° 5.751 (TOCANTINS, 2017) e relatadas no termo de PCC.

Figura 8 – Procedimento de PCC-1B realizado na linha de abate C pelo estagiário fiscal da ADAPEC



Fonte: Arquivo pessoal

A) e B) Inspeção externa das carcaças

9. INSPEÇÃO POST MORTEM

As atividades desenvolvidas nas linhas de inspeção pelos auxiliares de inspeção são fiscalizadas diariamente pelo médico veterinário fiscal (MVF) da ADAPEC, sempre embasado na Portaria n° 210 de 10 de novembro de 1998 (BRASIL,1998). Realizando uma assídua fiscalização e destinação das carcaças nas linhas de inspeção e os desvios para o Departamento de Inspeção Final (DIF). O MVF também avalia através da inspeção visual a condição sanitária das aves, em pelos menos 1% dos frangos de cada lote.

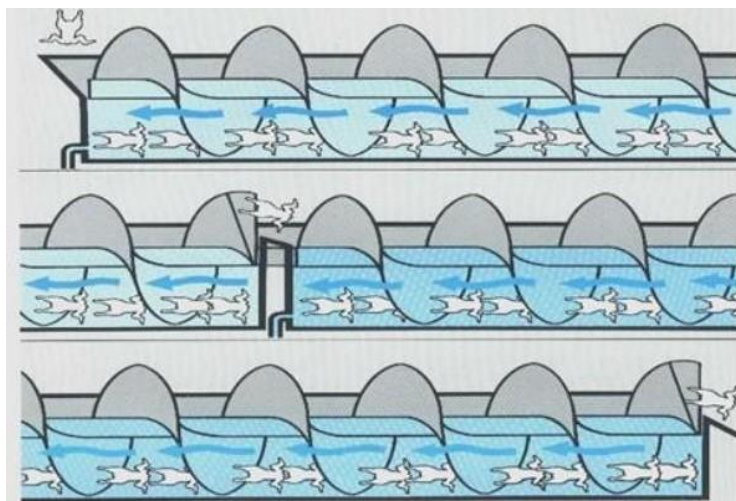
O exame *post mortem* é dividido em três fases, e é realizado de forma individual em todas as linhas de abate. Esse exame dura, em média, dois segundos em cada ave. A inspeção *post mortem* é realizada pelos colaboradores do SIE, que são treinados e capacitados pelo médico veterinário oficial da ADAPEC para desempenhar tal função. Esses colaboradores são responsáveis por fiscalizar as carcaças, parte das carcaças,

parte interna, órgãos e tecidos, através da visualização, palpação e abertura das mesmas sempre levando em consideração a inspeção da parte interna da carcaça, vísceras e superfície da parte externa das aves destinadas ao abate.

10. PRÉ-RESFRIAMENTO E REPENDURA

O pré resfriamento (Figura 10) é feito após a ave sair da sala de evisceração, onde as aves eram despejadas em um tanque com água resfriada, denominado resfriador contínuo do tipo rosca sem fim, à temperatura igual ou inferior a 16°C no “Pré-chiller” e 4°C no “Chiller” (TOCANTINS, 1998). Para manter a temperatura cubos de gelo são despejados por todo o tanque de imersão, e realiza-se a movimentação da água no sentido contrário das carcaças, com proporção de 1,5 litro de água no primeiro estágio e 1 litro de água no último por carcaça. A água utilizada no processo de resfriamento apresentava os padrões de potabilidade previstos no Artigo 62 do RIISPOA, não sendo realizada a recirculação da mesma.

Figura 09 – Fases de pré resfriamento (imagem ilustrativa)



Fonte: Mapa, 2014

No final da fase de pré resfriamento a temperatura das carcaças deve ser inferior a 7°C, sendo tolerada temperatura de até 10°C para as que forem para o congelamento imediato. Os miúdos passam pelo mesmo processo de resfriamento em resfriadores contínuos, por imersão, tipo rosca sem fim. A diferença é que o tanque dos miúdos é separado e de menor dimensão, e a temperatura é igual ou inferior a 4°C em todas as

fases do tanque. A mensuração da temperatura é feita pelos colaboradores do SIE ou pelo MVF da ADAPEC através de um termômetro digital específico para carnes e alimentos de uso exclusivo do MVF da ADAPEC que era substituído de acordo com a sua necessidade (Figura 11).

A fase de rependura, também conhecida como gotejamento é feita logo após a carcaça sair do pré-resfriamento, e consiste em pendurar novamente a carcaça, agora pelo pescoço, em estruturas de inox, com a finalidade de extrair o máximo de água proveniente da fase de pré-resfriamento. Após a fase de gotejamento, a quantidade de água presente na carcaça não deve ultrapassar 8% do seu peso inicial (TOCANTINS, 1998).

Figura 10 – Mensuração de temperatura do pré-chiller



Fonte: Adaptado de Almeida, 2021

10.1 Teste de Absorção

A verificação da absorção de água é feita a partir da seleção de dez carcaças, identificadas com lacres em seus membros inferiores e pesadas na fase inicial do pré resfriamento com a obtenção de seu peso inicial (P_i). Após a fase de rependura, as aves

são encaminhadas para a fase de embalagem, momento em que são novamente pesadas para a obtenção de seu peso final (Pf). A porcentagem da absorção de água é verificada aplicando-se o teste de absorção: $\frac{Pf - Pi}{Pi} * 100$ e seu resultado não deve ser superior a 8% (BRASIL, 1998).

Figura 11 – Pesagem da carcaça para o procedimento de teste de absorção



Fonte: Arquivo pessoal

Durante o período do estágio obrigatório curricular supervisionado, foi possível presenciar em dois momentos o resultado do teste de absorção acima de 8%. Nesses casos as carcaças foram direcionadas para a sala de corte, pois dessa forma é permitida a sua comercialização, diminuindo o prejuízo para o consumidor.

10.2 “DRIP TEST” ou Teste de Gotejamento

Esse teste é feito após as carcaças inteiras serem congeladas, incluindo os miúdos, e tem como finalidade avaliar a quantidade de água absorvida após o congelamento (TOCANTINS, 1998). Para realizar esse teste escolhem-se seis carcaças congeladas mantidas a uma temperatura de 12°C negativo, que são pesadas ainda com as embalagens para se obter o peso inicial (M0). Em seguida, as carcaças junto com os

miúdos são desembaladas e as embalagens são secas com auxílio de papel toalha e pesadas para se obter o peso das embalagens (M1).

Figura 12 – Secagem das embalagens e miúdos para pesagem



Fonte: Arquivo pessoal

As carcaças ainda com os miúdos são colocadas dentro de embalagens plásticas individuais, mantendo-se o abdômen voltado para baixo. Posteriormente, são mergulhadas em um tanque com água a uma temperatura de 42°C, específico para realizar esse teste. Após as carcaças serem retiradas do tanque de imersão, são penduradas e orifícios são feitos na parte inferior da embalagem para que a água acumulada escorra durante o período de uma hora à temperatura ambiente.

Após o procedimento anterior, a carcaça, miúdos e embalagens são secos com papel toalha e pesados para se obter o peso final do produto embalado (M2). As embalagens que continham os miúdos também são pesadas, obtendo-se então o peso da embalagem (M3). Em seguida, após coletar todas essas informações, aplica-se a fórmula: $\frac{M0-M1-M2}{M0-M1-M3} * 100 = \text{Porcentagem do "Drip Test"}$. Seu resultado não pode ser superior a 6% (TOCANTINS, 1998).

Durante o período de estágio obrigatório curricular supervisionado houve duas ocasiões em que os valores do “Drip Test” ultrapassaram 6%. Nesses casos as cargas foram apreendidas e enviadas mais seis amostras para um laboratório localizado em Goiânia-GO, cujos resultados foram compatíveis com o teste realizado dentro da indústria. A direção do frigorífico solicitou então a contraprova, sendo enviadas outras seis amostras de carcaças ao laboratório. Um representante da indústria acompanhou o reteste, que novamente apresentou resultado superior a 6%.

Nesse caso a carga continuou apreendida e foi então destinada ao refeitório do frigorífico e distribuída para os funcionários nas cestas básicas. Essa carga apreendida pode ser direcionada ao consumo sem causar danos à saúde, o fato dela não poder ser comercializada é exclusivamente pelo fato de o teor de água ser superior ao permitido.

11. CORTES

Após a rependura, algumas carcaças passavam diretamente para o processo de embalagem, que fica em um espaço específico dentro da sala de cortes; outras carcaças são direcionadas ao corte e desossa. Eram direcionadas a sala de cortes as carcaças que durante a inspeção tiveram alguma parte condenada, ou de acordo com a demanda do mercado consumidor. A sala de corte era climatizada com temperatura ambiente à 12°C, presença de lavatórios e esterilizadores distribuídos pela sala, o acondicionamento dos cortes ou partes em embalagens possuíam locais específicos e independentes, e temperatura igual ou inferior a 7°C nas partes das carcaças presentes nesta sala. Obedece às exigências contidas na Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998.

12. EMBALAGENS

As carcaças são embaladas ainda dentro da sala de corte e o espaço para o processo de embalagem é separado das demais atividades dentro da sala (Figura 14). A temperatura ambiente dentro da sala precisa estar a 12°C e a temperatura das carcaças e cortes a 7°C. Quando embaladas, as carcaças e cortes recebem o selo do SIE (Serviço de Inspeção Estadual), com código da ADAPEC 005, bem como também recebem o

carimbo com o número de série do lote, a data de fabricação e de vencimento do produto, cuja validade é de um ano após a data de fabricação (TOCANTINS, 1998).

Figura 13 – Embalagem dos produtos



Fonte: Brasil, 2020

13. RESFRIAMENTO

Após a fase de embalagem de carcaças e cortes, os produtos são direcionados para a fase de congelamento. Nesta fase os produtos estão acondicionados em caixas ou bandejas e devem estar sob temperatura entre -1°C e 4°C , sendo permitida a variação de até um grau Celsius. Há tolerância de até 24 horas para alcançarem a temperatura ideal (TOCANTINS, 1998).

14. ESTOCAGEM

Após os produtos serem devidamente refrigerados, eles passam para a estocagem (Figura 15), sendo mantidos por um período indeterminado até que a indústria consiga negociar a comercialização dos mesmos. A temperatura dentro da estocagem deve sempre ser igual ou inferior a -18°C .

Dentro do local destinado à estocagem existe uma gaiola de apreensão (Figura 16), fechada com corrente e cadeado, que fica sob responsabilidade da fiscalização estadual. Nessa gaiola são mantidos produtos de prova e contraprova para análises laboratoriais.

Figura 14 – Sala de estocagem



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 15 – Gaiola de apreensão (SIE-005)



Fonte: Arquivo pessoal

15. EXPEDIÇÃO

Na área de expedição só é permitida a permanência de produtos que serão destinados ao carregamento para comercialização. A plataforma possui altura compatível com a do assoalho dos caminhões (Figura 17). Sua abertura é acolchoada e possui cortinas de ar para evitar a troca de calor com o ambiente e evitar a entrada de pragas.

Figura 16 – Caminhão na área externa a expedição sendo carregado



Fonte: Google maps

O carregamento dos produtos é fiscalizado pelos colaboradores do SIE, comunicando sempre um colaborador responsável da indústria. A equipe de fiscalização, tanto colaboradores do SIE quanto MVF da ADAPEC, observam as condições higiênico-sanitárias da sala e do transporte, temperatura tanto do ambiente da sala e do transporte quanto dos produtos a serem despachados (Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998).

Durante o período de estágio curricular obrigatório supervisionado foi possível acompanhar um episódio em que os produtos encontrados na expedição apresentavam temperaturas incompatíveis com a exigida, igual ou inferior a -12°C , sendo permitida uma variação de até 2°C (TOCANTINS, 1998). No caso desta ocorrência acompanhada, os produtos apresentavam temperaturas de até 2°C , então o MVF da ADAPEC emitiu um termo de inconformidade (Exemplo no anexo 6) notificando o ocorrido para a indústria. Como o mesmo foi verificado nos dias subsequentes, novos termos de inconformidade foram emitidos e, com isso, um termo de infração foi gerado, com penalização sob multa

para a indústria, e os produtos apreendidos foram destinados a casa de farinha da indústria.

16. ÁREA DE DESCANSO

A área de descanso (Figura 18) é dividida em área limpa e área suja. Para evitar a ocorrência de contaminação cruzada entre os trabalhadores, os mesmos faziam uso de áreas de descanso distintas. A área limpa é onde descansam os trabalhadores que trabalham com a carcaça da evisceração até a expedição. Os trabalhadores da área suja são os que trabalham nos setores de descarregamento e pendura até o pré-resfriamento e rependura e os responsáveis pela limpeza da indústria. Os trabalhadores possuem folga de 20 minutos a cada 40 minutos trabalhados.

Figura 17 – Área de descanso



Fonte: Arquivo pessoal

17 – BEM-ESTAR ANIMAL

A verificação do bem-estar animal é feita pelo MVF da ADAPEC sempre avaliando as condições que a indústria proporciona às aves. A avaliação é feita duas vezes por semana, uma vez por turno, em dias sorteados, de acordo com o Norma Interna nº 01 do DIPOA/SDA de 08 de março de 2017 (BRASIL, 2017).

A verificação feita pelo MVF da ADAPEC busca fiscalizar se o estabelecimento está em conformidade com a Instrução Normativa N° 03 (BRASIL, 2000) e Portaria n° 210, de 10 de novembro de 1998. Esta fiscalização é feita em oito etapas, conforme mencionadas no anexo.

Durante o período de estágio curricular obrigatório supervisionado não foram encontradas inconformidades significativas na verificação do bem-estar animal. As aves estavam sempre recebendo ventilação e umidificação, conforme mostrado nas figuras 19 e 20.

Figura 18 – Galpão de recepção e espera das aves



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 19 – Climatizadores para controle de temperatura nas aves



Fonte: Arquivo pessoal

18. INSPEÇÃO PERMANENTE NO ABATEDOURO FRIGORÍFICO

De acordo com a Norma Interna N° 1 do DIPOA/SDA de 08 de março de 2017 (BRASIL, 2017), a verificação dos autocontroles se dá por meio de avaliação *in loco* e documental. Considerando-se a necessidade de padronizar a verificação dos programas de autocontroles (PAC's), o SIE explana no Art 5° da Portaria N° 12, de 18 de janeiro de 2016, o Manual de Programas de Autocontrole (PAC), os Elementos de Inspeção (EL) que devem ser analisados, durante a verificação *in loco* e documental. Os elementos de inspeção são citados abaixo:

- Programa de análises oficiais;
- Avaliação e verificação dos programas de autocontrole:
 - 1 – Manutenção (incluindo Iluminação, Ventilação, Águas Residuais e Calibração dos Instrumentos de Processos)
 - 2 - Água de Abastecimento e Gelo;
 - 3 - Controle Integrado de Pragas;
 - 4 - Higiene Industrial e Operacional;

- 5 - Higiene e Hábitos Higiénicos dos Colaboradores;
- 6 – Procedimentos Sanitários Operacionais – PSO;
- 7 - Controle da Matéria-prima, Ingrediente e de Material de Embalagem;
- 8 - Controle de Temperaturas;
- 9 - Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC;
- 10 - Análises Laboratoriais (Manual de Análises);
- 11 - Controle de Formulação de Produtos e Combate à Fraude (incluindo Programa de Prevenção e Controle de Adição de Água aos Produtos - PPCAAP);
- 12 – Elementos de inspeção;
- 12 – Rastreabilidade e Recolhimento;
- 13 - Respaldo para Certificação Oficial;
- 14 – Bem-estar Animal

19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O médico veterinário desempenha um importante e essencial papel para garantir a qualidade dos produtos de origem animal e a segurança de seus consumidores. Assim, através do serviço de inspeção, seja ele municipal, estadual ou federal, reduzem-se os riscos de transmissão de zoonoses de etiologia viral, bacteriana ou parasitária, por meio dos produtos de origem animal disponíveis nos estabelecimentos distribuidores para o consumo.

Com essa experiência dentro da fiscalização de abate de frangos, pude ampliar ao máximo meus conhecimentos, pois foi um período de grandes aprendizados, tanto profissional como pessoal. Toda essa vivência de rotina prática ampliou os meus horizontes para o mercado de trabalho, não só na área de atuação dentro do estágio, mas de forma geral pude conhecer um pouco do que irei viver após a minha formação acadêmica.

REFERÊNCIAS

TOCANTINS, Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins. Portaria Nº 12 de 18 de janeiro de 2016.

TOCANTINS, Decreto Nº 5.751, de 7 de dezembro de 2017. Regulamento de inspeção e fiscalização industrial e sanitária de produtos de origem animal no Estado do Tocantins.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins-ADAPEC. Servicos/area animal. Acessado em: 28 de maio de 2022.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins-ADAPEC. Quem somos. Acessado em: 22 de maio de 2022.

TOCANTINS. Lei Nº 502, de 28 de dezembro de 1992. Publicado no Diário Oficial nº194

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa Nº 3 de 17 de janeiro de 2000.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico-Sanitária de Carne de Aves. Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e MAPA. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Portaria Nº 368, de 04 de setembro de 1997.