



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Avicultura de corte – Garantia da Qualidade

Aluna: Maria Elisa Rodrigues Lopes

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior

URUTAÍ/GO

2025

MARIA ELISA RODRIGUES LOPES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Avicultura de corte – Garantia da Qualidade

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Extensão e ao Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior

Supervisor: M.V. Marcos Túlio Martins de Paulo

URUTAÍ/GO

2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

L864 Rodrigues Lopes, Maria Elisa
 INFLUÊNCIA DA AMBIENTAÇÃO E CONFORTO DAS
 AVES NAS LINHAS DE ABATE: ANÁLISE DE BEM-ESTAR
 ANIMAL / Maria Elisa Rodrigues Lopes. Urutai-GO 2025.

49f. il.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0120124 -
Bacharelado em Medicina Veterinária - Urutai (Campus Urutai).
1. Aves. 2. Bem-estar. 3. Frigorífico. 4. Abate. 5. Animal. I.
Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese (doutorado) | ☐ Artigo científico |
| ☐ Dissertação (mestrado) | ☐ Capítulo de livro |
| ☐ Monografia (especialização) | ☐ Livro |
| ☒ TCC (graduação) | ☐ Trabalho apresentado em evento |

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Maria Elisa Rodrigues Lopes

Matrícula:

2020101202240222

Título do trabalho:

Influência da ambientação e conforto das ovelhas nas linhas de abate: análise de bem-estar animal.

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 19/03/2025

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Unifai - GO

Local

19/03/2025

Data

Maria Elisa Rodrigues Lopes

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

gov.br

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente

JOSE ROBERTO FERREIRA ALVES JUNIOR
Data: 19/03/2025 08:41:51 -0300
Verifique em: <https://validar.ifg.gov.br>



INSTITUTO FEDERAL
Goiano
Câmpus Urutaí

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL GOIANO – Campus Urutaí
Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária

ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 15:00 horas do dia 07 de março de 2025, reuniu-se na sala nº 42 do Prédio de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Curricular supervisionado e Influência da ambientação e conforto das aves nas linhas de abate: Análise de bem-estar animal"

composta pelos professores Carla Cristina Braz, Sandra Regina Marcelino Glorandi e Jose Roberto Ferreira Alencar Júnior, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Medicina Veterinária. Para fins de comprovação, o aluno (a) Maria Elisa Rodrigues Lopes foi considerado APROVADA (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. <u>Carla Cristina Braz</u>	<u>APROVADA</u>
2. <u>Sandra Regina Marcelino Glorandi</u>	<u>APROVADA</u>
3. <u>Jose Roberto Ferreira Alencar Júnior</u>	<u>APROVADA</u>

Urutaí-GO, 07 de março de 2025.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Goiano

AGRADECIMENTOS

Deus e Nossa Senhora Aparecida, foram o meu escudo durante esses 5 anos de jornada acadêmica. Ofereço esta dádiva de me formar em Medicina Veterinária à Eles e, aos meus avós: José Valdemar Lopes (*in memoriam*), Randolfo Machado de Rezende Filho (*in memoriam*), Suelena Rodrigues Barbosa (*in memoriam*) e Maria de Fátima Cota Lopes, pois sem a proteção divina e o amor que eles emanam em minha vida, eu não seria nada.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, Renato Eterno Di Paula Lopes e Andrea Machado de Rezende, que não mediram esforços para me ajudar, meu companheiro Caio Ferreira Vebber que foi o meu braço direito e apoio e, aos meus amigos do coração que fizeram dos meus dias, os melhores.

Ademais, estendo meu agradecimento a todos os docentes e profissionais da minha instituição de ensino, principalmente ao meu professor e orientador, José Roberto Ferreira Alves Júnior, que aceitou meu convite e foi peça fundamental para a conclusão desta caminhada. Além disso, expressei meu carinho à equipe da secretaria de extensão do Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, por todo o apoio e atenção.

Meus profundos e sinceros agradecimentos a empresa São Salvador Alimentos S/A, por todo o acolhimento, troca de experiências e enriquecimento profissional.

É uma honra poder compartilhar este momento importante da minha vida, ao lado de pessoas especiais!

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	10
1 IDENTIFICAÇÃO.....	10
1.1 Nome do aluno.....	10
1.2 Número de Matrícula.....	10
1.3 Nome do supervisor de estágio.....	10
1.4 Nome do orientador.....	10
2 LOCAL DO ESTÁGIO.....	10
2.1 Nome do local do estágio.....	10
2.2 Localização.....	11
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio.....	11
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E ROTINA DE ESTÁGIO.....	12
3.1 Descrição do local do estágio.....	12
3.2 Descrição da rotina de estágio.....	13
3.2.1 Recepção de Aves.....	17
3.2.2 Pendura, Insensibilização e Sangria.....	20
3.2.3 Escaldagem e Depenagem.....	21
3.2.4 Evisceração.....	22
3.2.5 Pré-resfriamento de miúdos e carcaças.....	26
3.2.6 Embalagem Primária e Secundária.....	28
3.2.7 Cortes e Recortes.....	30
3.2.8 Paletização e Expedição.....	32
3.3 Resumo quantitativo das atividades.....	34
4 DIFICULDADES VIVÊNCIADAS.....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DA AMBIENTAÇÃO E CONFORTO DAS AVES NAS LINHAS DE ABATE: UMA ANÁLISE DE BEM-ESTAR ANIMAL.....	38
Importância e Relevância.....	38
Descanso de Aves.....	39
Recepção de Aves.....	41
Pendura.....	42
Insensibilização.....	44

Sangria.....	45
Considerações Finais.....	46
Referências Bibliográficas.....	47
ANEXO	48

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1 – Relatório de Estágio Curricular

Figura 1:	Unidade do abatedouro da São Salvador Alimentos S/A, Itaberaí – GO, 2025.....	13
Figura 2:	Equipe da Garantia da Qualidade da São Salvador Alimentos S/A, composta pelo gerente, coordenadores, inspetores e administrativo, 2025.....	13
Figura 3:	Plataforma de descarregamento de aves da SSA, 2025.....	14
Fluxograma 1:	Procedimento Padrão de Higienização Operacional, utilizado na SSA, 2025.....	15
Figura 4:	Casa de Máquinas da SSA – equipamentos de controle de temperatura e vazão de água da indústria, 2025.....	16
Fluxograma 2:	Processo de abate: Recepção das aves à Expedição.....	17
Figura 5:	Arco de Desinfecção de Caminhões e Gaiolas da SSA, 2025.....	19
Figura 6:	Sala de Pendura, dentro do abatedouro da SSA – aves sendo posicionadas na noréa, 2025.....	20
Figura 7:	Sala de Sangria do abatedouro da SSA – repasse das carcaças, utilizando a faca esterilizada para a sangria daquelas que o aparelho não realizou, 2025.....	21
Figura 8:	Sala de Evisceração do abatedouro da SSA – nórea colorida, transferindo a carcaça até a máquina extratora de cloaca, 2025.....	23
Figura 9:	Linha do SIF (indica por: #) e DIF (indica por: *) no abatedouro da SSA – Sala de Evisceração, 2025.....	25
Figura 10:	Linha do PCC do abatedouro da SSA – Sala de Evisceração, 2025.....	26
Figura 11:	Linha de rependura das carcaças, no abatedouro da SSA – Sala de Pré-resfriamento de miúdos e carcaças, 2025.....	28
Figura 12:	Setor de Embalagem Secundária da SSA – Montagem de caixas de papelão, 2025.....	29
Figura 13:	Esteira que levava os cortes para o congelamento da sala de IQF da SSA – Setor de Cortes e Recortes, 2025.....	31
Figura 14:	Esteira da Padronização dos produtos da SSA – conferência das conformidades das caixas e embalagens, pesagem, detecção de metais, 2025.....	32
Figura 15:	Doca do Setor de Expedição da SSA – Carregamento de contêiner para exportação, 2025.....	34

CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DA AMBIENTAÇÃO E CONFORTO DAS AVES NAS LINHAS DE ABATE: ANÁLISE DE BEM-ESTAR ANIMAL

Figura 1:	Descanso de Aves da SSA – coberto, com ventiladores, nebulizadores, dispositivos de controle de temperatura, 2025.....	39
-----------	--	----

Figura 2:	Ventiladores e Nebulizadores em perfeito funcionamento – Área de Descanso de Aves da SSA, 2025.....	40
Figura 3:	Termômetro da Área de Descanso de Aves da SSA – monitorando a temperatura ambiente, 2025.....	40

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 1 – Relatório de Estágio Curricular

Quadro 1:	Descrição das principais atividades desenvolvidas nos setores do frigorífico da SSA com respectivos dias e quantitativo em horas.....	34
-----------	---	----

CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DA AMBIENTAÇÃO E CONFORTO DAS AVES NAS LINHAS DE ABATE: ANÁLISE DE BEM-ESTAR ANIMAL

Quadro 1:	Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, no setor de Descanso de Aves da SSA, contendo informações dos dois turnos de abate, dia 01/02/2025.....	40
Quadro 2:	Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, contendo informações dos dois turnos de abate, setor de Recepção de Aves da SSA, dia 01/02/2025.....	41
Quadro 3:	Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, contendo informações dos dois turnos de abate, setor de Pendura de Aves da SSA, dia 01/02/2025.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS

APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CMR	Carne Mecanicamente Recuperada
CMS	Carne Mecanicamente Separada
DIF	Departamento de Inspeção Final
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
ETA	Estação de Tratamento de Água
FAL	Ficha de Acompanhamento do Lote
GTA	Guia de Trânsito Animal
HAS	<i>Halal Assurance System</i>
IQF	<i>Individual Quick Frozen</i>
L1	Linha 01
L2	Linha 02
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PCC	Ponto Crítico de Controle
PCC 1B	Ponto Crítico de Controle 1 Biológico
PCC 2B	Ponto Crítico de Controle 2 Biológico
PCC 1Q	Ponto Crítico de Controle 1 Químico
PCP	Planejamento e Controle de Produção
PGA-SIGSIF	Plataforma de Gestão Agropecuária/Sistema de Informações Gerenciais do SIF
PSO	Procedimento Sanitário Operacional
PPHO	Procedimento Padrão de Higienização Operacional
RTITSV	Regulamento Técnico de Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves
RTIQ	Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SSA	São Salvador Alimentos
TBI	Treinamento Básico Introdutório

CAPÍTULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno: Maria Elisa Rodrigues Lopes

1.2 Número de Matrícula: 2020.101.202.240.222

1.3 Nome do supervisor de estágio: Marcos Túlio Martins de Paulo

Marcos Túlio Martins de Paulo é Médico Veterinário, registrado no Conselho Regional de Medicina Veterinária de Goiás sob o número CRMV-GO 8688. Graduado em Medicina Veterinária pela Faculdade Anhanguera Educacional de Goiânia/GO, concluiu sua formação em 2018. Desde então, tem se destacado no campo profissional, atuando como coordenador da Garantia da Qualidade na empresa São Salvador Alimentos S/A, cargo que ocupa há cinco anos. Sua experiência e expertise nesse setor refletem seu comprometimento com as práticas de qualidade e segurança alimentar, essenciais para a empresa e para o setor em que atua.

1.4 Nome do orientador: José Roberto Ferreira Alves Júnior.

Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior é graduado em Medicina Veterinária pela Universidade de Uberaba, concluindo sua formação em 2003. Obteve o título de Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia em 2006 e, em 2013, doutorou-se em Medicina Veterinária Preventiva pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, no campus de Jaboticabal. Desde 2012, é docente no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, onde leciona disciplinas como Zootecnia Geral e Bovinocultura para o curso de Técnico em Agropecuária, além de Microbiologia Veterinária, Laboratório Clínico Veterinário, Doenças Infecciosas dos Animais e Criações Alternativas no curso de Medicina Veterinária.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estágio:

A São Salvador Alimentos S/A (SSA), fundada em 1991, é uma empresa de referência no setor de avicultura moderna, com duas unidades localizadas nos municípios de Itaberaí e Nova Veneza, no Estado de Goiás, exercendo significativa influência na região Centro-Oeste brasileira. Desde a implantação, a empresa desempenha um papel essencial no desenvolvimento socioeconômico local, gerando

empregos diretos e indiretos e promovendo melhorias na qualidade de vida da população.

2.2 Localização: Rodovia GO 222, km 02 à direita, Zona Rural, Nova Veneza – GO. CEP: 75470-000./ Rodovia GO 156 km 0 S/Nº - Zona Rural, Itaberaí – GO. CEP: 76630-000.

2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio

A escolha do setor de Garantia da Qualidade, em um frigorífico especializado no abate de frangos de corte como campo de estágio para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, está alicerçada em fatores profissionais, acadêmicos e pessoais que reforçam a pertinência dessa decisão.

Inicialmente, cabe ressaltar o apreço pela avicultura, área que considera-se essencial tanto para o desenvolvimento econômico quanto para o abastecimento alimentar em larga escala. Durante a graduação, a disciplina de Inspeção de Produtos de Origem Animal despertou o interesse pela aplicação prática de conhecimentos técnico-científicos voltados à garantia da qualidade e segurança dos alimentos, evidenciando a relevância desse setor para a saúde pública e para a competitividade no mercado consumidor.

Ademais, a vivência em uma cidade cuja economia é amplamente influenciada pela empresa São Salvador Alimentos, que emprega um número significativo de cidadãos locais, contribuiu para a construção de vínculo pessoal com essa atividade. Essa proximidade com o contexto produtivo da avicultura industrial permitiu a compreensão mais profunda dos desafios e das oportunidades inerentes a esse mercado, o que fortaleceu a motivação em ingressar e construir uma trajetória sólida nesse segmento.

Portanto, considerando que o setor de Garantia da Qualidade em frigoríficos oferece não apenas um campo fértil para a aplicação de competências adquiridas ao longo do curso, mas também, a possibilidade de ascensão dentro de um mercado altamente dinâmico e em constante expansão. A busca por excelência na qualidade dos produtos de origem animal é um diferencial que contribui tanto para a competitividade da empresa quanto para o desenvolvimento de profissionais capacitados, o que reforça o potencial transformador dessa experiência.

Assim, a combinação entre o interesse acadêmico, a identificação pessoal com

a avicultura e as perspectivas de crescimento profissional justificaram plenamente a escolha desse campo de estágio como elemento central para a realização do presente trabalho de conclusão de curso.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A estrutura produtiva da SSA é composta por matrizeiro, incubatório e um sistema de integração verticalizada, que garante a padronização e a excelência em todas as etapas da cadeia produtiva. A empresa possui a capacidade para o abate de 380.000 aves por dia, um marco que reflete o impacto das constantes melhorias estruturais e investimentos ao longo de sua trajetória. Todos os produtos são comercializados sob as marcas Super Frango e BOUA, consolidadas pela qualidade e confiabilidade que oferecem ao mercado.

A SSA tem como propósito desenvolver empreendimentos que atendam rigorosamente às exigências técnicas e às normas higiênico-sanitárias da atividade, assegurando a produção de alimentos saudáveis e seguros. A organização administrativa se destaca pelo investimento contínuo em infraestrutura, tecnologia e capacitação, o que demonstra a solidez econômico-financeira e excelência operacional.

A missão da empresa é “garantir um alimento saudável, seguro e acessível para toda a população, mantendo crescente a credibilidade do produto SSA, visando a participação e a rentabilidade no mercado global, respeitando a vida, o meio ambiente e os direitos do consumidor e da sociedade”.

Os valores corporativos da SSA orientam as práticas e as decisões, destacando-se pela ética, transparência, confiabilidade e compromisso com os clientes. Além disso, a empresa promove a responsabilidade socioambiental, buscando o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental, enquanto valoriza as pessoas como seu maior patrimônio, investindo constantemente no crescimento dos colaboradores.

Com sólida estratégia de qualidade e eficiência, a São Salvador Alimentos S/A consolidou-se como uma organização de destaque, não apenas pela relevância econômica, mas também pelo compromisso em atender às expectativas dos

consumidores, dos parceiros e da sociedade em geral.

3.2 Descrição da rotina de estágio

O estágio curricular realizado na São Salvador Alimentos S/A proporcionou uma vivência prática intensa no setor de Garantia da Qualidade, permitindo a aplicação de conhecimentos adquiridos ao longo da formação acadêmica (Figura 1).

Figura 1: Unidade do abatedouro da São Salvador Alimentos S/A, Itaberaí – GO, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Dessa forma, sob a supervisão do gerente, da coordenadora, das supervisoras, inspetoras e conferentes de qualidade, teve-se a oportunidade de participar de diversas atividades relacionadas ao monitoramento e à aplicação dos Programas de Autocontrole, essenciais para assegurar os padrões técnicos e higiênico-sanitários da indústria avícola (Figura 2).

Figura 2: Equipe da Garantia da Qualidade da São Salvador Alimentos S/A, composta pelo gerente, coordenadores, inspetores e administrativo, 2025.

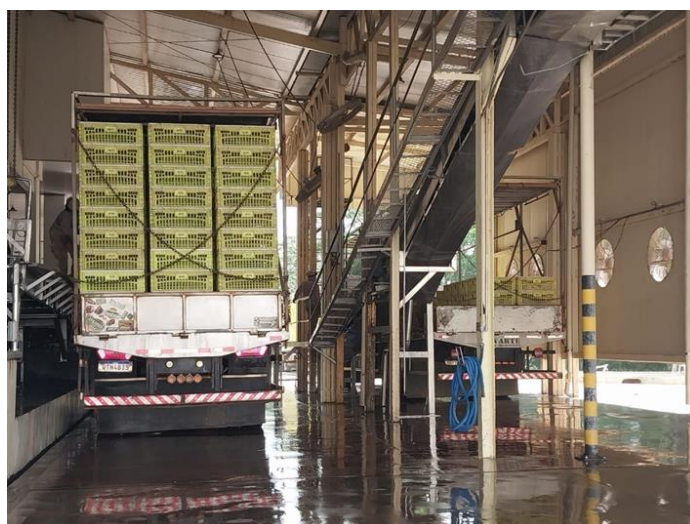


Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

O estágio teve início em 16 de dezembro de 2025, com a realização de um Treinamento Básico Introdutório (TBI), voltado para a familiarização com as normas internas da empresa, segurança do trabalho, história institucional e procedimentos gerais. As atividades foram desenvolvidas de segunda à sexta-feira, em horário comercial, totalizando 8 horas diárias e 40 horas semanais. Dessa maneira, foi passado um cronograma planejado pelo coordenador de qualidade, denominado “Programa de Estágio Super Frango – Departamento de Garantia da Qualidade”, dividido em duas fases principais.

A primeira fase foi dedicada ao conhecimento básico da indústria, no qual passou-se por todos os setores da unidade de Itaberaí, sob a supervisão das inspetoras que instruíram sobre os monitoramentos e a aplicação dos Programas de Autocontrole. Iniciou-se no setor de Recepção de Aves, acompanhando o descanso e o descarregamento das aves, a análise do Boletim Sanitário, Guia de Trânsito Animal (GTA) e Ficha de Acompanhamento do Lote (FAL), controle do Ponto Crítico de Controle Químico (PCC 1Q), a separação de lotes e a lavagem de gaiolas, sempre considerando as práticas de bem-estar animal (Figura 3).

Figura 3: Plataforma de descarregamento de aves da SSA, 2025.



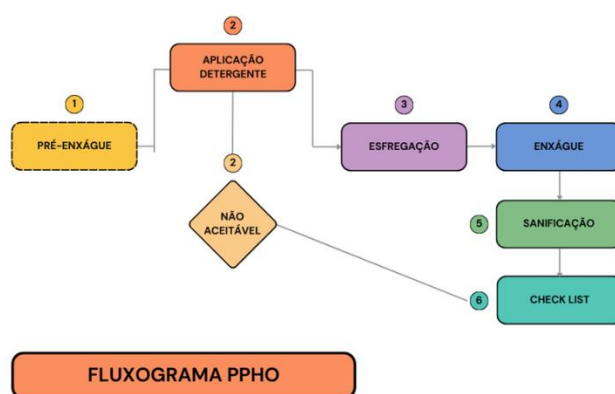
Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Em seguida, no setor de Sangria e Insensibilização, observou-se os parâmetros de insensibilização e o método de sangria, certificando que os procedimentos respeitavam os critérios técnicos e éticos.

Na sequência, passou-se pelo setor de Escaldagem e Depenagem, onde aprendeu-se a monitorar a temperatura e a vazão da escaldagem, além de acompanhar a regulagem das depenadeiras e a lavagem das carcaças. Durante a

visita ao setor de Evisceração, observou-se como funcionava um Procedimento Sanitário Operacional (PSO) e o Procedimento Padrão de Higienização Operacional (PPHO) (Fluxograma 1), compreendendo as etapas de processamento, como a separação de miúdos, o controle do Ponto Crítico Biológico 1B (PCC 1B) e a atuação do Serviço de Inspeção Federal (SIF), que assegura a conformidade dos processos.

Fluxograma 1: Procedimento Padrão de Higienização Operacional, utilizado na SSA, 2025.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No setor de Pré-Resfriamento de Miúdos e de Carcaças, avaliaram-se os chillers, as temperaturas, a classificação dos produtos e os padrões exigidos. Já na Sala de Embalagem de Frangos, recebeu-se orientação sobre o fechamento de embalagens, a inserção de miúdos e a classificação de produtos por peso, enquanto na Sala de Produtos Formulados e *In Natura*, acompanharam-se os procedimentos de tambleamento (massageamento da carne) e inspeção dos padrões de qualidade. Além disso, no Setor de Cortes e Embalagem de Cortes, aprendeu-se sobre os diferentes tipos de cortes, o uso adequado das facas, a esterilização de utensílios e a operação de máquinas automáticas de corte, sempre sob a orientação das inspetoras.

Na Sala de Carne Mecanicamente Separada (CMS) e Carne Mecanicamente Recuperada (CMR), observou-se o controle da matéria-prima e o funcionamento das máquinas e, no Setor de Túnel de Congelamento e Paletização, participou-se do monitoramento da operação do túnel, do tempo de congelamento e da montagem de pallets, entendendo as diferenças entre produtos resfriados e congelados. Ademais,

no Departamento de Expedição e Câmaras de Estocagem, aprendeu-se sobre o controle das câmaras frias, o empilhamento de pallets, o carregamento de produtos e a organização dos estoques, essenciais para o fluxo logístico da empresa.

Na Embalagem Primária e Secundária, acompanhou-se o recebimento de matérias-primas, a montagem de caixas, a carimbagem de embalagens e a colocação de etiquetas, garantindo a padronização dos processos. Já, na Casa de Máquinas e Estação de Tratamento de Água (ETA), teve-se a oportunidade de acompanhar a captação e o consumo de água, a aplicação de produtos químicos, como cloro, o funcionamento dos filtros e sistemas de geração de frio para câmaras e túneis (Figura 4).

Figura 4: Casa de Máquinas da SSA – equipamentos de controle de temperatura e vazão de água da indústria, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

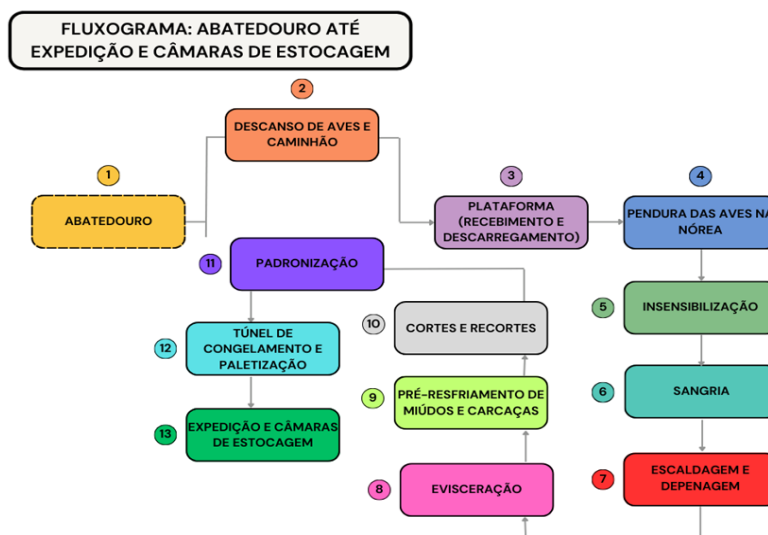
A primeira fase foi finalizada com o acompanhamento da Fábrica de Farinha e Óleo, onde aprendeu-se sobre o processamento de subprodutos, o controle de *Salmonella spp.* e a expedição de farinhas (farinha de vísceras, sangue, ossos, penas). Também participou-se de atividades no Planejamento e Controle da Produção (PCP), analisando rendimentos, cálculos de explosão de matéria-prima e programação de abate. Finalizou-se esta etapa no setor de Controle de Qualidade, onde, sob supervisão das inspetoras, participou-se da aplicação de programas de autocontrole e de análises laboratoriais de produtos.

A segunda fase foi destinada ao desenvolvimento de trabalhos específicos, definidos após o conhecimento global da indústria. Durante essa etapa, concentrou-se no monitoramento do bem-estar animal, também acompanhando as inspetoras na verificação dos padrões de qualidade e na implementação de programas de controle. Além disso, realizou-se uma visita técnica à unidade da São Salvador Alimentos S/A

em Nova Veneza, Goiás, para expandir a compreensão sobre os processos industriais e as diferenças operacionais entre as unidades.

Essa rotina de estágio proporcionou uma experiência prática abrangente e consolidou o aprendizado técnico, destacando a importância do controle de qualidade em cada etapa do processo produtivo, alinhado às exigências do mercado e ao compromisso da empresa com a segurança e excelência dos produtos, conforme o fluxograma 2:

Fluxograma 2: Processo de abate: Recepção das aves à Expedição



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

3.2.1 Recepção de Aves

No Setor de Recepção de Aves, a rotina se iniciava com a chegada dos caminhões ao abatedouro. Nesse momento, o veículo, juntamente com as aves, era submetido à pesagem em uma balança rodoviária, com o objetivo de determinar o peso bruto do caminhão. Após essa etapa, os caminhões eram direcionados para um galpão de espera, o qual havia sido projetado para garantir o bem-estar das aves enquanto aguardavam o abate. Este ambiente era devidamente coberto, protegido dos raios solares e equipado com ventiladores e nebulizadores que mantinham o controle da temperatura e da umidade. Tal estrutura era essencial para evitar o estresse calórico das aves e assegurar o atendimento aos critérios de bem-estar animal.

O monitoramento do Boletim Sanitário e da Ficha do Lote ocorria em 100% dos lotes recebidos. Durante essa análise, verificava-se o histórico de medicamentos

veterinários administrados nos aviários, avaliando o cumprimento dos prazos de carência e garantindo o preenchimento correto dessas informações nos documentos. A conferência das informações contidas no Boletim Sanitário era comparada à lista oficial de medicamentos veterinários autorizados pela empresa, que contemplava os períodos de carência regulamentares. Destaca-se que o Boletim Sanitário deve ser analisado com 24 horas de antecedência ao abate e novamente no momento da chegada do primeiro caminhão do lote. Caso fossem identificadas informações incompletas ou inconsistentes, solicitava-se a correção imediata ao Setor de Fomento, sendo obrigatória a emissão de um novo Boletim Sanitário devidamente atualizado.

A retirada das gaiolas do caminhão era realizada de maneira cuidadosa, garantindo que fossem colocadas individualmente sobre a esteira por um funcionário treinado. Esse procedimento evitava batidas, quedas ou movimentos bruscos que poderiam causar desconforto às aves. Após o descarregamento, os caminhões eram direcionados a uma área específica para a limpeza, onde eram retirados os resíduos com o auxílio de água pressurizada.

As gaiolas vazias seguiam por uma esteira até um tanque de imersão com água quente e borbulhamento, onde passavam por uma pré-lavagem. Em seguida, eram encaminhadas para a máquina de lavar gaiolas, a qual realizava o processo de limpeza em dois estágios: lavagem e enxágue. Após essa etapa, as gaiolas passavam por um terceiro estágio de desinfecção, garantindo a eliminação de agentes contaminantes. As gaiolas higienizadas eram conduzidas por uma guia até o setor de carregamento manual, onde eram recolocadas nos caminhões. Antes de seguirem

para os aviários, os caminhões passavam obrigatoriamente por um arco de desinfecção, assegurando a sanitização completa do veículo (Figura 5).

Figura 5: Arco de Desinfecção de Caminhões e Gaiolas da SSA, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

As aves, ao serem retiradas das gaiolas, eram manuseadas cuidadosamente e penduradas pelos dois pés nos ganchos da nórea. Essa seção operava em um ambiente de luminosidade reduzida, utilizando luz azul, com o intuito de minimizar o estresse das aves durante o manuseio.

Um aspecto crucial do Setor de Recepção de Aves era o monitoramento do Ponto Crítico de Controle Químico (PCC 1Q). Essa etapa avaliava a presença de resíduos químicos provenientes de medicamentos veterinários acima dos limites máximos residuais permitidos. A tolerância para informações incompletas ou ausência de dados sobre o uso de medicamentos veterinários nos aviários era zero. O Boletim Sanitário e a Ficha de Acompanhamento do Lote deveriam conter registros claros sobre os medicamentos utilizados, os períodos de tratamento e os prazos de carência respeitados, conforme regulamentação vigente. Caso fossem detectadas não conformidades, os lotes poderiam ser recusados, e as aves retornariam à granja de origem. Em situações mais críticas, como a presença de princípios ativos proibidos, os produtos provenientes de lotes não conformes eram sequestrados e encaminhados para descarte em aterros sanitários com posterior incineração.

Os procedimentos de monitoramento eram realizados tanto de forma prévia, com a análise das informações no dia anterior ao abate, quanto “*in loco*”, no momento da recepção dos lotes. As ações corretivas incluíam a orientação dos criadores sobre o uso de medicamentos permitidos, o acompanhamento das granjas pelos Médicos Veterinários e a programação do abate de acordo com os períodos de carência. Além

disso, medidas preventivas, como treinamentos semestrais e auditorias regulares, garantiam a conformidade e a segurança dos processos, alinhando-se ao programa de autocontrole de Resultados Laboratoriais.

Dessa forma, a rotina de recepção de aves era conduzida de maneira criteriosa, com o propósito de assegurar a qualidade e a segurança dos produtos, além de garantir o cumprimento das normativas legais e o bem-estar animal em todas as etapas do processo.

3.2.2 Pendura, Insensibilização e Sangria

O Setor de Pendura, juntamente com os Departamentos de Insensibilização e Sangria desempenhavam papel fundamental no processo de abate, demandando rigor técnico e atenção aos parâmetros de bem-estar animal, em conformidade com os programas de autocontrole e monitoramento da Garantia da Qualidade.

Na Sala de Pendura, havia a presença de duas linhas de trabalho contínuas, identificadas como L1 e L2, as quais possuíam anteparos de peito projetados para garantir a contenção e alinhamento das aves. A intensidade da luz na sala era mantida baixa, com predominância de iluminação azul, contribuindo para a redução do estresse animal e facilitando o manejo (Figura 6). Nesse ambiente, as aves eram cuidadosamente penduradas de maneira que o processo subsequente ocorresse de forma fluida e eficiente.

Figura 6: Sala de Pendura, dentro do abatedouro da SSA – aves sendo posicionadas na noréa, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Na etapa de insensibilização, o método utilizado foi a eletronarcose, realizada por meio da imersão da cabeça das aves em uma cuba contendo água eletrificada.

Os parâmetros elétricos eram ajustados com precisão, assegurando que a insensibilização fosse eficaz sem provocar a morte do animal, conforme os protocolos de bem-estar animal. Este controle era indispensável para garantir que as aves não sofressem ou sentissem dor durante o procedimento de sangria, preservando assim a qualidade do produto final e o cumprimento das normas legais e éticas.

A etapa seguinte, a sangria, ocorria de forma mecânica, utilizando discos de corte calibrados para realizar o corte do esôfago, da traqueia e das duas veias jugulares das aves. Nesse processo, a execução precisa dos cortes era fundamental, sendo monitorada em tempo real pela equipe de Garantia da Qualidade. O setor também atendia às exigências do abate Halal, operando conforme o programa específico de Halal Assurance System (HAS), que regulava as práticas de abate religioso.

Após a sangria inicial, realizava-se o repasse, no qual a equipe verificava se todas as aves foram devidamente sangradas (Figura 7). Desse modo, esse procedimento garantia que nenhuma ave seguisse para o próximo estágio sem ter sido processada adequadamente. Em seguida, as aves eram direcionadas ao túnel de sangria, onde permaneciam por um período mínimo de três minutos, garantindo a completa drenagem do sangue antes de prosseguir para as etapas subsequentes do abate.

Figura 7: Sala de Sangria do abatedouro da SSA – repasse das carcaças, utilizando a faca esterilizada para a sangria daquelas que o aparelho não realizou, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

3.2.3 Escaldagem e Depenagem

A Escaldagem e Depenagem eram etapas essenciais no processamento de aves, garantindo a preparação adequada para a evisceração e contribuindo para a qualidade final do produto. Durante o estágio nesse setor, foi possível observar as

práticas e controles adotados, com base nos Programas de Autocontrole e no monitoramento contínuo da Garantia da Qualidade.

No processo de escaldagem, as aves eram submersas em dois tanques contendo água com temperatura controlada e renovação contínua. A renovação total da água ocorria em um período não superior a oito horas de abate, assegurando a higiene e a eficiência do processo. Durante essa etapa, as cabeças das aves eram extraídas por um equipamento específico denominado arrancador de cabeças, sendo destinadas ao descarte para subprodutos.

Após a escaldagem, as aves seguiam para o processo de depenagem, o qual era realizado de forma sequencial. Inicialmente, as penas da sambiquira eram retiradas em um equipamento específico. Em seguida, as aves passavam por quatro depenadeiras dispostas em série, responsáveis pela remoção das penas do corpo. Após essa etapa mecânica, realizava-se a revisão manual, garantindo a retirada de quaisquer penas remanescentes, assegurando assim um padrão de qualidade uniforme.

Antes de entrarem na seção de evisceração, os frangos passavam pelo chuveiro com água potável, que realizava a lavagem final para remover resíduos como penas, cutículas ou outros materiais que poderiam estar aderidos.

O setor também processava os pés das aves de forma detalhada. Inicialmente, no Setor de Evisceração, os pés eram cortados por discos de corte automáticos e retornavam ao tanque de escaldagem, onde eram submetidos a temperatura entre 50°C e 60°C. Após a escaldagem, os pés seguiam para uma máquina específica que realizava a retirada da cutícula.

Posteriormente, os pés passavam por uma classificação em esteiras, de acordo com a especificação do produto. Eles poderiam ser direcionados para exportação, mercado interno ou descartados para subprodutos, caso não atendessem aos critérios estabelecidos. Pés que apresentavam pequenas calosidades eram encaminhados para uma máquina especializada na limpeza de calos, cujas imperfeições eram removidas. Após esse procedimento, os pés eram direcionados ao sistema de pré-resfriamento, concluindo assim o processo no setor.

3.2.4 Evisceração

A rotina no Setor de Evisceração era estruturada de forma sistemática para garantir a eficiência e a qualidade no processamento de aves. Após o transferidor automático, os frangos, presos nos ganchos da linha, eram conduzidos pela nórea até a máquina extratora de cloaca (Figura 8). Esse equipamento, munido de um dispositivo chamado “guia”, fixava a cloaca enquanto a lâmina realizava o corte preciso, seguido pela completa remoção da estrutura. Na sequência, as aves passavam pela máquina abridora de abdômen, a qual utilizando uma lâmina de corte, realizava a abertura desde a cloaca até a região inferior do peito, criando o acesso necessário para a remoção das vísceras.

Figura 8: Sala de Evisceração do abatedouro da SSA – nórea colorida, transferindo a carcaça até a máquina extratora de cloaca, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

A etapa de eventração ocorria logo após, com as carcaças passando pela máquina evisceradora, cujo dispositivo em formato de colher removia o pacote de vísceras, o qual era então transportado por uma pinça pela nórea paralela à linha da carcaça. Esse sistema permitia que as vísceras seguissem separadamente para inspeção, sendo separadas individualmente por um equipamento, ao qual era retirado os pulmões e descartados, mantendo a organização e o fluxo contínuo do processo. Durante a inspeção *post-mortem*, conduzida em conformidade com as normas governamentais, as vísceras eram avaliadas e separadas em comestíveis e não comestíveis. Equipamentos específicos realizavam a remoção da vesícula biliar e a separação do fígado, que seguiam para a esteira de revisão. O coração era retirado manualmente e submetido à remoção do pericárdio, enquanto a moela era direcionada ao equipamento especializado para abertura, limpeza e retirada da cutícula, garantindo a integridade dos miúdos destinados ao consumo.

As carcaças continuavam avançando para a extração do papo e da traqueia, etapa realizada por uma máquina equipada com o dispositivo rotativo que, com auxílio de vácuo, retirava essas estruturas e as direcionava para o canal com água destinado ao subproduto. Em seguida, ocorria o corte do pescoço, com a retirada da pele e o envio do pescoço limpo para o pré-resfriamento. Após essa etapa, as carcaças eram submetidas a rigorosa inspeção para identificar possíveis contaminações biliares, gástricas ou fecais. Quando constatada alguma irregularidade, as partes comprometidas eram cuidadosamente removidas e destinadas ao subproduto, enquanto as carcaças que apresentavam contaminação mais grave passavam pelo chuveiro de alta pressão. Esse equipamento era configurado para garantir a completa remoção de resíduos, por meio do controle da vazão, da pressão e do tempo de exposição.

Concluindo o processo, as carcaças eram submetidas ao chuveiro final, realizado em uma máquina que combinava bicos aspersores de água potável pressurizada para higienizar tanto a parte interna quanto a externa. Essa etapa, utilizando aproximadamente 1,5 litros de água por carcaça, assegurava a limpeza integral antes do avanço para as fases subseqüentes de produção. Todo o fluxo no setor de evisceração era conduzido com precisão e controle rigoroso, garantindo que o produto final atendesse aos mais altos padrões de qualidade e segurança alimentar.

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) desempenhava papel essencial na supervisão e regulamentação das instalações de processamento de produtos de origem animal, como as que operavam na sala de evisceração com a linha do Departamento de Inspeção Final (DIF) (Figura 9). A atuação do SIF nessa área visava garantir que todos os procedimentos cumprissem as normas sanitárias e de segurança alimentar, assegurando que o produto final estivesse adequado para consumo humano.

Figura 9: Linha do SIF (indica por: #) e DIF (indica por: *) no abatedouro da SSA – Sala de Evisceração, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

O monitoramento do SIF estava diretamente no acompanhamento das etapas críticas do processo, como a inspeção das vísceras e o controle das condições sanitárias. Os encarregados do SIF, juntamente com os Médicos Veterinários, verificavam se todas as carcaças estavam sendo evisceradas de acordo com os procedimentos estabelecidos para evitar contaminações cruzadas e garantir a qualidade dos produtos. A linha do DIF, que incluía o processamento de cortes de carcaças que sofreram alterações físicas, era monitorada para assegurar que as práticas de higiene fossem seguidas e, as carcaças fossem corretamente inspecionadas quanto à presença de qualquer contaminação e que as vísceras fossem removidas de forma adequada.

Além disso, o SIF também observava o controle de temperatura e o armazenamento correto das vísceras e outros subprodutos, verificando se os parâmetros estavam em conformidade com as regulamentações. O SIF emitia relatórios periódicos sobre a conformidade dos processos e poderia intervir se encontrasse qualquer irregularidade, como problemas na identificação de carcaças ou falhas nas condições sanitárias. Dessa maneira, os Médicos Veterinários também faziam auditorias e registros contínuos dos procedimentos para garantir que os padrões de qualidade fossem mantidos e que o processo de evisceração ocorresse dentro dos limites legais.

Em paralelo, a Garantia da Qualidade na Análise dos Pontos Críticos de Controle (PCC) era fundamental para monitorar todos os processos relacionados à evisceração e à linha do DIF. A análise realizada pela Garantia da Qualidade envolvia a verificação constante dos parâmetros estabelecidos para os PCCs, assegurando que os perigos identificados, biológicos, químicos ou físicos, fossem controlados adequadamente (Figura 10).

Figura 10: Linha do PCC do abatedouro da SSA – Sala de Evisceração, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Se tratando do PCC relacionado ao controle biológico, como a contaminação por microrganismos patogênicos durante a evisceração, a Garantia da Qualidade atuava monitorando as condições de higiene e a correta manipulação das vísceras, de forma a evitar qualquer risco de contaminação. Além disso, todos os dados eram registrados, e as inspeções eram realizadas para garantir que a ausência de contaminação estivesse garantida, com ênfase na inspeção visual e no controle das temperaturas para evitar a multiplicação de patógenos.

No controle químico, a Garantia da Qualidade assegurava que todos os produtos químicos utilizados durante o processo, como detergentes e desinfetantes, estivessem dentro dos padrões regulamentares, sem afetar a segurança do produto final. De modo que, a empresa deveria seguir rigorosamente os limites críticos relacionados ao uso de medicamentos veterinários e ao tempo de carência, com monitoramento constante das informações provenientes do Boletim Sanitário e das Fichas de Acompanhamento do Lote.

3.2.5 Pré-resfriamento de miúdos e carcaças

O Setor de Pré-resfriamento de Miúdos e Carcaças era responsável por assegurar que os produtos atingissem a temperatura ideal para preservação e segurança alimentar antes das etapas subsequentes de processamento e embalagem. Os miúdos, como coração, fígado e moela, além de pés, pescoço e cortes aproveitados, eram submetidos ao pré-resfriamento em tanques específicos para cada categoria (pré-chiller). O sistema utilizava chillers que mantinham a água a temperatura não superior a 4°C, com renovação contínua de 1,5 litros de água por quilo processado. Ao final do processo, os produtos deveriam sair com temperatura inferior a 7°C, garantindo a integridade e qualidade.

Após o pré-resfriamento, os miúdos e pés eram embalados conforme a classificação, utilizando bandejas ou embalagens plásticas apropriadas. Esses produtos eram então pesados em balanças previamente aferidas, respeitando os padrões específicos de cada item. No caso dos pacotes de miúdos destinados ao frango inteiro, pés, pescoço, fígado e moela eram acondicionados em embalagens únicas, com a quantidade ajustada conforme descrito no rótulo. Para garantir a conservação, as embalagens eram seladas com solda a quente, promovendo o fechamento hermético.

Além disso, cortes especiais, como os destinados à produção de “frango a passarinho”, eram processados após o pré-resfriamento. Esses cortes eram realizados em equipamentos específicos, embalados manualmente, pesados com peso padrão e também selados com solda quente, assegurando a uniformidade do produto final.

As carcaças, devidamente evisceradas, inspecionadas e limpas, eram retiradas da linha de evisceração e conduzidas ao sistema de pré-resfriamento, que operava em duas etapas. Na primeira, as carcaças passavam pelo pré-chiller, cuja água era mantida a temperatura máxima de 16°C, com renovação de 1,5 litros por ave. O deslocamento das carcaças era facilitado por um helicóide e o tempo de permanência nesta etapa não ultrapassava 30 minutos. Na sequência, as carcaças entravam no chiller, cuja água era mantida a temperatura inferior a 7°C, com renovação de 1 litro por ave. O fluxo contrário da água em ambas as etapas otimizava o resfriamento, com um consumo total de 2,5 litros de água por ave.

Ao final do pré-resfriamento, as carcaças eram selecionadas conforme critérios de integridade e qualidade. As que apresentavam defeitos eram direcionadas para a

produção de cortes, enquanto as intactas eram destinadas à produção de frango inteiro ou temperado. Na etapa de “rependuramento”, as carcaças eram alocadas de acordo com o planejamento do mix de produção, podendo ser direcionadas para corte, frango inteiro ou temperado (Figura 11). Por fim, as carcaças seguiam penduradas na nória, permitindo o gotejamento e garantindo que estivessem prontas para as etapas finais de processamento e acondicionamento.

Figura 11: Linha de rependura das carcaças, no abatedouro da SSA – Sala de Pré-resfriamento de miúdos e carcaças, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

3.2.6 Embalagem Primária e Secundária

No Setor de Embalagens Primárias e Secundárias o papel fundamental desempenhado era na garantia da qualidade, segurança e conformidade das embalagens utilizadas nos produtos. Esse processo envolvia diversas etapas que asseguravam que as embalagens atendessem aos requisitos legais, fossem armazenadas de forma apropriada e estivessem sempre dentro dos padrões estabelecidos.

O desenvolvimento das embalagens e etiquetas começava com a solicitação do departamento comercial, que demandava a criação de uma embalagem para um novo produto. Inicialmente, verificava-se que o produto estava habilitado para a produção e, em seguida, descrevia-se detalhadamente o processo de fabricação do produto, incluindo as características e especificações. A partir dessa descrição, o *layout* do rótulo era desenvolvido, levando em consideração as legislações pertinentes, como o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ), quando aplicável. O *layout*, uma vez elaborado, era inserido no sistema Plataforma de Gestão Agropecuária – Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal

(PGA-SIGSIF), onde passaria pela avaliação e pela aprovação, seja pela própria empresa, seja pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Após a aprovação, as embalagens e etiquetas eram liberadas para produção. Qualquer alteração no processo de fabricação ou no *layout* do rótulo era realizada sempre que houvesse mudanças na legislação vigente ou nas especificações do produto, de modo a garantir a conformidade com as normativas.

Quando as embalagens e etiquetas eram recebidas, o processo de verificação começava ainda no momento da descarga. O caminhão que transportava as embalagens deveria ser estacionado no local designado e o veículo precisava estar em boas condições, fechado e limpo. As embalagens deveriam ser organizadas adequadamente sobre pallets e envolvidas com filme *stretch*, de forma a evitar o ingresso de pragas ou sujeiras. Ao abrir o caminhão, o primeiro passo era verificar se o *layout* das embalagens, bem como as informações obrigatórias, estavam de acordo com as especificações aprovadas. Se estivessem em conformidade, a liberação para o descarregamento seria autorizada pela equipe responsável pela garantia da qualidade, que também se encarregava de monitorar a recepção das embalagens.

O recebimento e armazenamento das embalagens secundárias, como as caixas de papelão e filmes para embalar, seguiam um processo semelhante ao das embalagens primárias. O caminhão que transportava essas embalagens também deveria estar em boas condições, com as embalagens organizadas e protegidas adequadamente. As embalagens secundárias eram armazenadas em áreas específicas, afastadas das paredes, para evitar danos ou contaminações. A equipe de qualidade também realizava o monitoramento das condições de armazenamento dessas embalagens, com registros feitos em planilhas próprias, para garantir que o processo fosse em conformidade (Figura 12).

Figura 12: Setor de Embalagem Secundária da SSA – Montagem de caixas de papelão, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

3.2.7 Cortes e Recortes

O setor de cortes e recortes iniciava com a retirada das coxas e sobrecoxas, que, uma vez separadas, eram encaminhadas para a esteira, onde seguiam para a classificação e posterior separação do filé de coxa. As asas, por sua vez, eram retiradas manualmente com o auxílio de facas especializadas, sendo direcionadas para a esteira de classificação. O corte do peito com osso ocorria de forma automática por meio de discos de corte específicos instalados na linha de produção, ou manualmente, quando necessário, com o auxílio de facas, sendo então direcionado para a separação do filé de peito. O dorso, por outro lado, era separado e encaminhado para a máquina de Carne Mecanicamente Separada (CMS), onde a carne era removida e o osso, após ser moído, era destinado aos subprodutos. A partir desse momento, os diferentes cortes eram classificados conforme seu destino, que podia ser desossa, Individually Quick Frozen, ou Congelamento Rápido Individual (IQF), produtos temperados ou embalagem.

No caso do filé de peito e do filé de coxa, ambos passavam pelo processo de refil manual, onde eventuais resíduos eram devidamente descartados, com os restos sendo encaminhados para a produção de Carne Mecanicamente Recuperada (CMR). Durante esse processo, as cartilagens presentes nos cortes eram cuidadosamente separadas e também direcionadas para a embalagem. Além disso, o sassami, filé interno do peito, era retirado e enviado para a separação e classificação.

Após essas etapas, os cortes processados eram embalados em embalagens plásticas, seguindo para a pesagem, onde era realizado o controle de peso, e, em seguida, passavam pelo processo de selagem. No setor de CMR, o refil recebido era verificado por um detector de metais, para garantir que não houvesse contaminação por metais estranhos. O refil então era processado na máquina de CMR, onde ocorria a prensagem, retirando-se completamente a carne da peça e deixando o osso moído, que também era destinado a subprodutos. O CMR resultante era embalado em plástico e pesado até atingir 20 Kg, sendo, em seguida, selado com solda quente.

Na sala de CMS, o dorso passava pelo detector de metais, sendo então processado na máquina de CMS, onde a carne era retirada e o osso moído. A CMS era posteriormente direcionada para um resfriador, onde era resfriada até atingir a temperatura de 0°C, sendo embalado e posteriormente pesada até 20 Kg. Após a embalagem, o produto era selado com solda quente, garantindo que o pacote

estivesse completamente lacrado.

Na área de IQF, os cortes como coxas, sobrecoxas, filé de peito, entre outros, chegavam por meio de esteira ou carrinho de transporte e eram colocados no tanque de alimentação do túnel de congelamento. No túnel IQF, as peças eram congeladas de maneira individual a temperaturas inferiores a -29°C (Figura 13). Após o congelamento, os cortes eram pesados e encaminhados para a embalagem, sendo embalados em plástico e, em seguida, selados com solda quente. Antes de seguirem para a próxima etapa, os produtos passavam pelo detector de metais, garantindo que não houvesse qualquer tipo de contaminação.

Figura 13: Esteira que levava os cortes para o congelamento da sala de IQF da SSA – Setor de Cortes e Recortes, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Dentro da Sala de Cortes, existia o Setor de Produtos Temperados, onde o processo iniciava com a pesagem do sal, o qual era adicionado em balanças previamente aferidas, sendo a quantidade de tempero determinada conforme a formulação do produto. O mix de temperos era adquirido já pré-pesado para volumes específicos, mas, em algumas ocasiões, era fracionado e pesado conforme necessário. Após a pesagem, o sal e os temperos eram despejados no tanque de mistura, onde eram adicionados água gelada e gelo, sendo o volume de gelo considerado no total de água. O misturador era então acionado e mantido ligado por um mínimo de 8 minutos para garantir a homogeneização dos ingredientes. Depois de homogeneizado, o tempero seguia por tubulação para abastecer o tanque destinado à marinada dos produtos.

Os cortes de frango eram manualmente colocados no tanque para marinar,

onde o controle da absorção do tempero era feito a cada duas horas. O processo de mistura era realizado manualmente, assegurando que todos os produtos recebessem uma cobertura uniforme do tempero. Após o tempo adequado de marinada, os cortes eram embalados em embalagem plástica e, em seguida, passavam pelo processo de selagem.

No Departamento de Padronização, que também se localizava em uma área separada da Sala de Cortes, as embalagens plásticas contendo os produtos já embalados eram colocadas em caixas de papelão, as quais recebiam etiquetas de código de barras específicas para identificação de cada produto (Figura 14). Essas caixas passavam pela máquina checadora de peso, onde o peso das embalagens era conferido para garantir que atendessem às especificações requeridas. O processo de embalagem e padronização era essencial para assegurar que todos os produtos estivessem prontos para distribuição, mantendo o controle de qualidade e a conformidade com os padrões de segurança alimentar.

Figura 14: Esteira da Padronização dos produtos da SSA – conferência das conformidades das caixas e embalagens, pesagem, detecção de metais, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

3.2.8 Paletização e Expedição

No setor de Paletização e Expedição, os produtos eram inicialmente congelados ou resfriados em um túnel de congelamento com retenção variável. O tempo de permanência de cada produto no túnel era previamente definido, levando em consideração as características e as exigências do mercado. A temperatura do túnel de congelamento era mantida abaixo de -29°C , garantindo que os produtos congelados saíssem com temperatura mínima de -12°C , enquanto os ultracongelados atingiam -18°C ou mais frio. Já os produtos resfriados saíam com temperaturas entre

-1°C e +4°C, conforme o processo de resfriamento.

Após o congelamento ou resfriamento, as caixas contendo os produtos passavam pelo detector de metais, o qual verificava a presença de metais indesejados, garantindo a segurança alimentar. Em seguida, as caixas eram paletizadas, separadas por tipo de produto. A paletização era feita com camadas de produtos organizadas de maneira específica, de acordo com as apresentações de cada item, e o lastro utilizado era diferenciado para as diversas apresentações.

Para a CMS, as caixas eram paletizadas em embalagens primárias, com uma folha de papelão colocada sobre o estrado de madeira antes de iniciar a paletização. Uma vez que o pallet estava completo, realizava-se o apontamento automático de estocagem. Esse processo era feito por meio de uma etiqueta principal, vinculada às demais etiquetas de identificação das caixas, utilizando código de barras para garantir o controle e a rastreabilidade dos produtos.

Os produtos congelados eram então, armazenados em câmaras de estocagem com temperatura abaixo de -20°C, utilizando sistemas de armazenamento *drive-in* estático ou dinâmico. Já os produtos resfriados eram mantidos em câmaras exclusivas, com temperaturas variando entre -10°C e 0°C. A armazenagem era realizada de forma a preservar a qualidade e segurança dos produtos, garantindo que estivessem adequados para distribuição posterior.

A liberação dos produtos para o carregamento era feita por meio de um comunicado escrito direcionado ao Setor de Expedição. Caso algum produto apresentasse não conformidade que comprometesse a qualidade ou segurança, ele era segregado e o carregamento era bloqueado, permanecendo dentro da câmara de estocagem até que a situação fosse resolvida. No momento do carregamento, um inspetor realizava a conferência das caixas, verificando se elas estavam na lista de produtos segregados, além de inspecionar a temperatura e as condições de integridade das embalagens.

O produto permanecia armazenado até a definição do destino. Quando o bloqueio de expedição era liberado, essa liberação era realizada por pessoal treinado da equipe de Garantia da Qualidade, seguindo o plano de respaldo para certificação do produto, assegurando que todos os requisitos fossem atendidos.

Antes do carregamento, os veículos eram inspecionados para garantir que atendessem às condições higiênicas e funcionais exigidas, com especial atenção à

câmara fria ou *container*. A temperatura interna do baú do veículo deveria ser mantida a -3°C para garantir a integridade do produto durante o transporte. Após a inspeção e liberação do veículo, os produtos eram carregados, seja de forma paletizada ou carga batida, conforme a solicitação do setor comercial.

Por fim, após o carregamento, era realizada a conferência de toda a documentação relacionada à carga e, uma vez validada, a carga era liberada para expedição, seguindo para o destino conforme as orientações estabelecidas (Figura 15).

Figura 15: Doca do Setor de Expedição da SSA – Carregamento de contêiner para exportação, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

3.3 Resumo quantitativo das atividades

O estágio iniciou-se em 16 de dezembro de 2024 e finalizou no dia 28 de fevereiro de 2025, compreendendo 53 dias com carga horária total de 424 horas, com carga diária de 8 horas e, semanal de 40 horas. O acompanhamento da estagiária se deu desde a recepção das aves até o produto final, sendo analisados todos os aspectos de higienização, padrão de qualidade e bem-estar animal, conforme os programas de autocontrole pré-estabelecidos pela indústria. Segue abaixo o Quadro 1, contendo a descrição referente às atividades desenvolvidas ao longo do estágio:

Quadro 1: Descrição das principais atividades desenvolvidas nos setores do frigorífico da SSA com respectivos dias e quantitativo em horas.

SETOR	PRINCIPAIS ATIVIDADES	TEMPO (DIAS)	HORAS
Recepção de Aves	Monitoramento dos documentos (FAL, Boletim Sanitário, GTA),	03	24

	bem-estar animal, PCC 1Q, separação de lotes e a lavagem de gaiolas.		
Pendura de Aves	Bem-estar animal.	02	16
Insensibilização/ Sangria	Monitoramento dos parâmetros de insensibilização e o método de sangria; BPF; PCC; Reflexos das aves.	02	16
Escaldagem e Depenagem	Vazão e Absorção de Água; Temperatura; Ventilação; PCC; Águas Residuais.; Regulagem das depenadeiras e a lavagem das carcaças.	02	16
Evisceração	PSO; PPHO; PCC 1B; Temperatura; Ventilação; Águas Residuais; Separação das vísceras; Linha DIF; SIF.	05	40
Pré-Resfriamento de Miúdos e Carcaças	Temperatura; Águas Residuais, Ventilação; Chiller; Classificação dos produtos e os padrões exigidos.	03	24
Cortes e Recortes	APPCC; BPF; Ventilação; Águas Residuais; Temperatura dos cortes, frango inteiro, embalagens; Diferentes tipos de cortes, o uso adequado das facas, a esterilização de utensílios e a operação de máquinas automáticas de corte.	05	40
Produtos In Natura; IQF; CMS e CMR.	Temperatura; PPHO; Controle da matéria-prima e o funcionamento das máquinas.	02	16
Padronização	Verificação das caixas, embalagens, temperatura dos produtos embalados.	02	16
Túnel de Congelamento e Paletização	Temperatura; Ventilação; Águas Residuais; Monitoramento da operação do túnel, do tempo de congelamento e da montagem de pallets, entendendo as diferenças entre produtos resfriados e congelados.	03	24
Expedição e Estocagem	Temperatura; Águas Residuais; APPCC; Controle das câmaras frias, o empilhamento de pallets, o carregamento de produtos e a organização dos estoques.	03	24
Embalagem Primária e Secundária	Recebimento de matérias-primas, a montagem de caixas, a	03	24

	carimbagem de embalagens e a colocação de etiquetas.		
Casa de Máquinas e ETA	APPCC; Vazão e Absorção de Água; Controle dos Produtos Químicos; Captação e o consumo de água, a aplicação de produtos químicos, como cloro e sulfato e, o funcionamento dos filtros e sistemas de geração de frio para câmaras e túneis.	01	8
Fábrica de Farinha e Óleo (FFO)	APPCC; PPHO; Águas Residuais; Processamento de subprodutos, o controle de Salmonella e a expedição de farinhas.	01	8
PCP	Análise de rendimentos, cálculos de explosão de matéria-prima e programação de abate.	01	8
Controle de Qualidade	Aplicação de programas de autocontrole e de análises laboratoriais de produtos.	07	56
Industrializados	Monitoramento das balanças presentes em cada sala.	01	8
Atividades extras	TBI; Visita técnica na unidade da São Salvador Alimentos S/A em Nova Veneza-GO; Conferência de documentação; Auditorias internas e externas.	07	56
TOTAL		53	424

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

4 DIFICULDADES VIVENCIADAS

Durante o estágio, diversas dificuldades foram vivenciadas. A natureza da área exigiu de mim uma postura mais assertiva, o que foi um desafio adicional, considerando o contexto de ser mulher em um ambiente de trabalho predominantemente masculino.

Outro ponto relevante foi a limitação que a carga horária reduzida da instituição de ensino na área de inspeção de aves, me levou a buscar constantemente cursos e palestras fora da instituição para ampliar meu conhecimento, especialmente no que diz respeito à inspeção de produtos de origem animal. A falta de aprofundamento específico na área de inspeção avícola dentro da grade curricular da instituição exigiu um esforço adicional para suprir essa lacuna e proporcionar uma formação mais abrangente e adequada às exigências do mercado e da prática profissional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A empresa São Salvador Alimentos S/A, proporcionou uma experiência enriquecedora no âmbito da avicultura, mais especificamente na área de inspeção de produtos de origem animal.

Ela se destacou pelo acolhimento, pela orientação e pelo suporte oferecido ao longo de todo o período de estágio, permitindo o crescimento profissional e a compreensão da importância dos processos realizados dentro da indústria.

A dedicação e o comprometimento dos profissionais da empresa foram fundamentais para a qualidade dos serviços prestados. Além disso, torna-se evidente a necessidade de capacitação contínua dos profissionais que atuam na avicultura, área que enfrenta alta demanda por mão de obra qualificada, especialmente na inspeção de produtos de origem animal. A valorização da capacitação e do treinamento foi imprescindível para o desenvolvimento da indústria cada vez mais eficiente e responsável.

CAPÍTULO 2

INFLUÊNCIA DA AMBIENTAÇÃO E CONFORTO DAS AVES NAS LINHAS DE ABATE: ANÁLISE DE BEM-ESTAR ANIMAL

Maria Elisa Rodrigues Lopes¹; Marcos Túlio Martins de Paulo², José Roberto Ferreira Alves Júnior³

¹Discente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí;

maria.elisa@estudante.ifgoiano.edu.br

²Médico Veterinário, coordenador da Garantia da Qualidade na São Salvador Alimentos S/A;

marcos.martins@ssa-br.com

³Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí;

jose.junior@ifgoiano.edu.br

Importância e Relevância

A ambientação e o conforto das aves nas linhas de abate são componentes essenciais para garantir o bem-estar animal em frigoríficos, representando não apenas uma prática ética, mas também uma exigência legal em diversos contextos regulatórios, de acordo a Lei nº 11.794/2008. Dessa forma, a qualidade do ambiente em que as aves são mantidas antes e durante o processo de abate influencia diretamente o estresse e o sofrimento, fatores que podem comprometer tanto a saúde animal quanto a segurança alimentar.

No contexto atual, para assegurar o cumprimento do bem-estar animal nos frigoríficos, é crucial a observância de normas específicas, como a Instrução Normativa Nº 56/2008, a Portaria Nº 365 de 16/07/2021 e a Portaria Nº 864 de 31/07/2023, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essas regulamentações têm como objetivo estabelecer práticas adequadas de manejo, garantindo que os animais não sofram desnecessariamente durante todo o processo, desde o transporte das aves até o abatedouro, até a insensibilização prévia à sangria. Elas fornecem diretrizes de atenção às condições de manejo e tratamento dos animais, tornando-se imprescindível que as empresas adotem programas de autocontrole voltados para o bem-estar animal, com foco na prevenção de maus-tratos e na otimização do processo produtivo.

Este artigo técnico tem como finalidade explorar a influência da ambientação e conforto das aves nas linhas de abate, com ênfase no bem-estar animal, abordando aspectos essenciais como o descanso de aves, a recepção, pendura, a insensibilização e a sangria, de acordo com o Programa de Autocontrole de Bem-Estar Animal 017 da São Salvador Alimentos S/A (SSA), que segue as diretrizes do MAPA.

Descanso de Aves

Uma das principais práticas regulamentadas pelo MAPA, é o descanso das aves, que tem como objetivo proporcionar alívio após o transporte até o abatedouro e antes do abate propriamente dito, minimizando as consequências do estresse da viagem.

Quando os caminhões com as aves chegam ao abatedouro, eles são inicialmente pesados e, caso não seja possível o abate imediato, são direcionados para uma área específica denominada descanso de aves (Figura 1). Este espaço, fundamental para a manutenção do bem-estar, é projetado para garantir condições adequadas de ventilação e nebulização, protegendo as aves de condições climáticas extremas, como calor excessivo. A Instrução Normativa Nº 56/2008 (MAPA), estabelece que o tempo de permanência das aves nesta área não deve ultrapassar 12 horas, a fim de evitar prolongar o sofrimento dos animais.

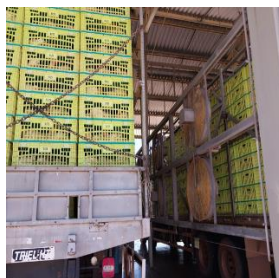
Figura 1: Descanso de Aves da SSA – coberto, com ventiladores, nebulizadores, dispositivos de controle de temperatura, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

A área de descanso é equipada com ventiladores e nebulizadores, acionados automaticamente por sensores que detectam a presença dos caminhões (Figura 2). Assim, que os caminhões são estacionados, os ventiladores e nebulizadores iniciam a aspersão de água em forma de névoa sobre as gaiolas, proporcionando um alívio imediato para as aves, que são protegidas da desidratação e do calor.

Figura 2: Ventiladores e Nebulizadores em perfeito funcionamento – Área de Descanso de Aves da SSA, 2025.



Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Além disso, o controle apropriado da temperatura ambiente durante essa etapa é fundamental para prevenir o estresse térmico, o qual pode afetar negativamente a qualidade da carne. Estudos mostram que uma regulação térmica adequada não só favorece o bem-estar das aves, mas também resulta em uma carne de qualidade superior, com melhores atributos sensoriais e mais ética, conforme evidenciado por Barbosa Filho e Silva (2004) e Petracci et al., J. Northcutt (2001).

Desse modo, a temperatura e a umidade da área de descanso são rigorosamente controladas por termohigrômetros, com a temperatura máxima permitida de 28°C e a umidade variando entre 45% e 85% (Figura 3). Esses parâmetros são fundamentais para evitar o estresse térmico, que pode levar a complicações graves para as aves, incluindo o risco de morte.

Figura 3: Termômetro da Área de Descanso de Aves da SSA – monitorando a temperatura ambiente, 2025.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

É importante destacar que a temperatura interna das gaiolas também é monitorada, não podendo exceder 5°C em relação à temperatura ambiente da área de descanso. Ou seja, a temperatura dentro das gaiolas não pode ser superior a 33°C. O controle do estresse calórico é essencial e quando a temperatura ambiente ultrapassa 22°C, os nebulizadores são ativados automaticamente para garantir que as aves permaneçam em condições adequadas de temperatura e umidade.

Além dos aspectos técnicos, o Programa de Autocontrole de Bem-Estar Animal 017, da SSA, exige monitoramento constante das aves (Quadro 1). A observação de sinais de estresse, como a ofegação rápida, é crucial para avaliar a condição das aves. Se o comportamento indicar que as aves estão gastando muita energia devido ao calor e estresse, é necessário que o abate seja realizado o quanto antes para evitar mortes ou danos à saúde dos animais.

Quadro 1: Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, no setor de Descanso de Aves da SSA, contendo informações dos dois turnos de abate, dia 01/02/2025.

Turno	1º	1º	1º	1º	1º	2º	2º	2º
Horário	04:01 04:06	06:19 06:24	08:37 08:42	10:45 10:50	12:40 12:45	14:53 14:58	16:54 16:59	18:48 18:53
Caminhões dentro do descanso de aves	C	C	C	C	C	C	C	C

Aspersores e ventiladores ligados e funcionando normal	C	C	C	C	C	C	C	C
Bicos de aspersão saindo névoa e sem estar quebrado	C	C	C	C	C	C	C	C
Temperatura ambiente do descanso (máximo de 28° C)	19.5°C	21.8°C	22.5°C	23.8°C	24.3°C	25.8°C	24.8°C	25.8°C
Umidade do descanso de aves (de 45 à 85%)	57%	60%	61%	62%	63%	64%	65%	66%
Temperatura interna da gaiola (máximo de 33°C)	20.3°C	22.6°C	23.3°C	24.6°C	25.1°C	26.9°C	25.9°C	26.7°C
Umidade interna das gaiolas (de 45 à 85%)	58%	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%
Ofegação normal das aves dentro das gaiolas	C	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: C= conforme. Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Portanto, o descanso das aves é uma etapa crucial dentro do processo de abate, sendo uma medida preventiva e de controle para reduzir os efeitos do estresse do transporte. Ao seguir as normas e diretrizes do programa de autocontrole de bem-estar animal, os frigoríficos de aves asseguram que as condições durante o período de espera sejam as mais adequadas possíveis, respeitando os direitos dos animais e garantindo a qualidade do produto final.

Recepção de Aves

Quando os caminhões com as aves chegam ao abatedouro, é necessário seguir um processo organizado e cuidadoso para garantir que as aves não sofram mais do que o necessário e para que o processo de abate ocorra de forma eficiente (Quadro 2). No caso de chegada simultânea de veículos, a prioridade de desembarque é definida levando-se em consideração o tempo de viagem, o jejum das aves e as condições físicas dos animais.

Quadro 2: Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, contendo informações dos dois turnos de abate, setor de Recepção de Aves da SSA, dia 01/02/2025.

Turno	1°	1°	1°	1°	1°	2°	2°	2°
Horário	04:39 04:45	07:03 07:09	09:31 09:37	11:39 11:45	14:01 14:07	16:02 16:08	18:05 18:11	20:00 20:04

Descarregamento de gaiolas na esteira	C	C	C	C	C	C	C	C
Gaiolas tampadas (monitoramento de 100 gaiolas)	5 NC	2 NC	4 NC	2 NC	3 NC	4 NC	0 NC	1 NC
Gaiolas sem estar quebradas (monitoramento de 100 gaiolas)	C	2 NC	1 NC	3 NC	C	2 NC	2 NC	C
Ventiladores funcionando normal	C	C	C	C	C	C	C	C
Espaço suficiente na caixa para acomodar as aves	C	C	C	C	C	C	C	C
Caminhões dentro da área coberta da recepção de aves	C	C	C	C	C	C	C	C
Aves dentro das gaiolas	C	C	C	C	C	C	C	C
Colaborador não maltratando as aves	C	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: C= conforme/ NC= não conforme. Fonte: Arquivo SSA, 2025.

Na empresa São Salvador Alimentos S/A, os caminhões com as aves são direcionados à plataforma de recebimento, que possui a capacidade de descarregar dois caminhões simultaneamente. A área de recepção é coberta e conta com ventiladores fixados no teto, proporcionando ventilação adequada às aves durante o descarregamento. A altura da esteira de recepção é ajustada conforme a altura das gaiolas no caminhão, com a finalidade de facilitar o processo de descarga e garantir que as aves sejam manipuladas da melhor forma possível. Durante a operação, os responsáveis pelo descarregamento devem ter cuidado para não causar impacto desnecessário nas gaiolas, sendo fundamental evitar que elas sejam jogadas ou viradas de cabeça para baixo, o que poderia causar lesões nas aves.

As gaiolas devem ser mantidas tampadas até o momento da pendura das aves, garantindo que elas permaneçam protegidas até a fase seguinte do processo. A descarga das gaiolas deve ser feita o mais rápido possível, sem comprometer o bem-estar dos animais, a fim de evitar o estresse prolongado. Após a colocação das gaiolas na esteira, estas são conduzidas até a área de contenção, também conhecida como “pendura”, onde as aves serão posicionadas adequadamente para o abate.

Pendura

As aves são transportadas até a área de pendura por meio de uma esteira móvel, onde foi observado que as gaiolas são abertas e cada ave é retirada com cuidado. A ave é segurada pelas coxas e posicionada à altura da noréa, local onde os pés são encaixados nos ganchos apropriados, fazendo com que ela fique suspensa de cabeça para baixo. Esse procedimento restringe os movimentos, facilitando o processo de insensibilização. Para garantir a correta suspensão da ave, é fundamental que ambas as patas sejam colocadas no gancho, evitando qualquer tipo de lesão ou estresse desnecessário para o animal (Quadro 3).

Quadro 3: Planilha de Bem-Estar Animal exemplificando o monitoramento de 2 em 2 horas, contendo informações dos dois turnos de abate, setor de Pendura de Aves da SSA, dia 01/02/2025.

Turno	1º	1º	1º	1º	1º	2º	2º	2º
Horário	04:45 04:51	07:09 07:15	09:37 09:43	11:45 11:51	14:07 14:13	16:08 16:14	18:11 18:17	20:04 20:08
Pendura das aves na nórea pelos dois pés	C	C	C	C	C	C	C	C
Iluminação suficiente na área de pendura/ Verificação começou antes às 04:16 (C)	C	C	C	C	C	C	C	C
Pendura das aves na nórea de forma correta	C	C	C	C	C	C	C	C
Ventiladores funcionando normal	C	C	C	C	C	C	C	C
Ausência de aves dentro da gaiola após pendura	C	C	C	C	C	C	C	C
Tempo de no máximo 1 minuto entre pendura e cuba de imersão	C	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: C= conforme. Fonte: Arquivo SSA, 2025.

A área de pendura da SSA é projetada com um anteparo ao longo de toda a extensão, oferecendo apoio ao corpo das aves e proporcionando o ambiente com luminosidade baixa e controlada. Isso é feito para evitar que as aves se debatam, o que poderia gerar estresse e afetar o bem-estar delas. A contenção das aves é fundamental para garantir a insensibilização eficaz, permitindo que o sangue flua adequadamente para a cabeça, facilitando o processo de abate.

Em relação ao abate de emergência, o método de deslocção cervical é utilizado em aves doentes, feridas ou com até 3 quilos de massa corporal, conforme evidenciado por Barbosa Filho e Silva (2004) e Petracci et al, J. Northcutt. (2001). Este procedimento visa a desarticulação das vértebras cervicais, causando a ruptura da medula e danos aos principais

vasos sanguíneos, o que resulta na interrupção do fornecimento de sangue ao cérebro. Para garantir a eficácia do processo, o colaborador deve segurar a ave de forma adequada, aplicando o movimento de forma rápida e eficiente. A ausência de respiração e o espaçamento entre as vértebras são os principais indicadores de que o abate foi realizado corretamente.

Insensibilização

O Regulamento Técnico de Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves (RTITSV), previsto na Portaria nº 2010 de 1998, estabelece normas para garantir a qualidade e a segurança da carne de aves, além de assegurar que os procedimentos de abate estejam em conformidade com os padrões de Bem-Estar Animal. O regulamento detalha o processo de insensibilização das aves, com o objetivo de evitar que elas experimentem estresse, dor ou sofrimento durante o abate.

O RTITSV recomenda, preferencialmente, o uso da eletronarcolese como método principal em abates em escala industrial. Nesse procedimento, ao imergir a cabeça da ave na cuba de insensibilização, a corrente elétrica interfere na condução normal dos impulsos nervosos, bloqueando a comunicação entre o cérebro e o corpo, o que resulta na perda imediata de consciência. A corrente elétrica também pode induzir uma parada temporária da respiração.

O processo na SSA ocorre dentro do tanque de imersão, onde as aves serão colocadas em grupo (no máximo 38 aves), sendo suas cabeças imersas em água até o início das asas. A entrada das aves no tanque é realizada com a ajuda de uma rampa, garantindo que todas sejam inseridas simultaneamente e evitando o pré-choque.

Segundo Prinz et al. (2010), as correntes de alta frequência, variando de 400Hz a 1500Hz, são utilizadas com corrente alternada ou pulsante contínua para a insensibilização elétrica das aves. A sangria deve ocorrer até 10 segundos após a insensibilização, passando pela máquina de corte automático para garantir a morte rápida da ave, antes que ela recupere a consciência, já que a respiração pode ser restabelecida entre 30 e 60 segundos. Para aves destinadas à produção para a União Europeia, é necessário cumprir os requisitos estabelecidos pelo Regulamento da Comunidade Europeia 1099/2009. Da mesma forma, outros países possuem suas próprias normas e legislações específicas sobre o tema.

Dessa maneira, os parâmetros técnicos do Programa de Autocontrole 017, da SSA, para garantir a correta insensibilização das aves incluem a voltagem de 25 à 80 volts, com uma frequência de 350 à 400 Hz e uma amperagem acima de 150 mA por ave, tanto para a linha de pendura 01 quanto para a linha 02. A extensão da cuba de insensibilização é de 6,5 metros para

ambas as linhas, sendo que a quantidade máxima de indivíduos no tanque seja de 33 aves para a linha 01 e 38 aves para a linha 02.

Os parâmetros de avaliação da correta insensibilização incluem a ausência de movimentos voluntários, como o piscar dos olhos e a respiração rítmica cloacal, bem como o comportamento das asas, as quais devem permanecer junto ao corpo. A observação desses sinais é feita de forma rigorosa e, em caso de constatação de falhas, os parâmetros são reavaliados até que a insensibilização seja confirmada. A cada 300 aves avaliadas, deve-se garantir que todas estejam insensibilizadas corretamente. Se houver algum sinal de vida nos animais após a insensibilização, estes devem ser sacrificadas imediatamente por meio de deslocamento cervical.

Sangria

A sangria é a etapa do abate responsável por interromper o fornecimento de oxigênio ao cérebro da ave, levando à morte, ela é realizada logo após a insensibilização, com prazo máximo de 12 segundos entre a saída da ave do insensibilizador e o início do processo de sangria. O objetivo principal desta etapa é provocar o escoamento rápido e completo do sangue, antes que a ave possa recuperar a consciência.

Conforme estabelecido pela Portaria nº 210, de 10 de março de 2005, do MAPA, o intervalo mínimo entre a sangria e a escaldagem deve ser de 3 minutos. Essa fase é crucial para assegurar que a ave esteja totalmente insensibilizada e que o sangue seja devidamente eliminado do corpo, prevenindo questões relacionadas ao bem-estar animal e à qualidade da carne.

O processo é feito utilizando o sangrador automático em forma de disco, que realiza a incisão das artérias carótidas ou de outros vasos que delas derivam. Esse sistema de sangria automatizada da SSA utiliza um disco de sangria para cada ave, garantindo que nenhuma ave escape do corte necessário. Todas as aves que passam pela insensibilização devem ser sangradas para garantir a eficácia do processo.

Quando a produção é destinada a países que exigem o abate Halal, o procedimento de sangria é alterado. Nesses casos, o sangrador automático é retirado e a sangria é realizada manualmente. Após a insensibilização, a incisão nas artérias carótidas ou nos vasos é feita com faca, respeitando as diretrizes de abate Halal. Após a incisão, a ave é conduzida por uma calha de sangria onde permanece por pelo menos três minutos, permitindo o escoamento máximo do sangue.

Na operação com sangria automatizada, a supervisão é realizada por um operador responsável por acompanhar as aves, garantindo que o processo manual seja acionado, caso haja falha do equipamento. Isso é fundamental para evitar que as aves passem para a etapa de escaldagem sem terem sido devidamente sangradas, assegurando que o processo de abate seja realizado de forma correta e sem comprometimento do bem-estar animal.

Considerações finais

Em análise de todo o processo descrito, o qual abrange desde o descanso das aves até o processo de sangria, é evidente que o bem-estar animal desempenha o papel central na produção de alimentos de origem animal, especialmente no abate de aves. Cada etapa, desde o momento em que os animais chegam ao frigorífico até o abate, está cuidadosamente estruturada para minimizar o estresse e o sofrimento das aves, priorizando a eficiência do processo e a humanização do tratamento.

O descanso adequado das aves, com ventilação e nebulização controladas, a insensibilização através de métodos como a eletricidade e a sangria, realizadas de maneira precisa e rápida, são etapas que não apenas cumprem os requisitos legais, mas também refletem o compromisso das empresas com práticas mais responsáveis e éticas no setor. Essas ações são essenciais não só para garantir a qualidade do produto final, mas também para assegurar que as aves sejam tratadas com respeito, de forma a evitar qualquer tipo de sofrimento desnecessário durante o processo de abate.

Portanto, o bem-estar animal não é apenas responsabilidade ética e legal, mas também um investimento estratégico para o futuro do setor. Ao integrar práticas que assegurem o abate humanitário e eficiente, as empresas estão contribuindo para o futuro mais sustentável e alinhado aos valores da sociedade, respeitando os direitos dos animais e promovendo uma produção alimentícia mais consciente e responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA FILHO, José Antonio Delfino; SILVA, Iran José Oliveira da. Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. *Revista Nacional da Carne*, São Paulo, v. 328, p. 36-44, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210, de 10 de março de 2005. Aprova o Regulamento Técnico de Inspeção e Controle de Produtos de Origem Animal e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 mar. 2005. Seção 1, p. 11.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998. Regulamento técnico de inspeção tecnológica e higiênico-sanitária de carne de aves. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 nov. 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 56, de 2008. Estabelece procedimentos para a produção e o comércio de ovos de galinha. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº 365, de 16 de julho de 2021. Dispõe sobre a habilitação de empresas exportadoras de produtos de origem animal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 16 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº 864, de 31 de julho de 2023. Define critérios para a fiscalização sanitária dos produtos de origem animal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 31 jul. 2023.

BRASIL. Lei Nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Estabelece procedimentos para o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa científica. *Diário Oficial da União*, Brasília, 8 out. 2008.

Petracci, M., D. Fletcher, and J. Northcutt. 2001. The effect of holding temperature on live shrink, processing yield, and breast meat quality of broiler chickens. *Poult. Sci.* 80:670–675.

PRINZ, Helmut et al. Effect of electrical stunning on the welfare and quality of poultry. *Poultry Science*, v. 89, n. 10, p. 2244-2250, 2010.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (CE) nº 1099/2009, de 24 de setembro de 2009. **Sobre a proteção dos animais no momento do abate ou da matança.** *Jornal Oficial da União Europeia*, 2009.



ANEXO

(Normas do periódico)

Informe Técnico: INFORME GOIANO

1. Diretrizes para Autores

Conteúdo do texto Cada número de série abordará um tema dentro da especialidade do conhecimento. A linguagem deverá ser adequada ao público alvo, sendo esta simples e objetiva, mantendo-se a impessoalidade. O texto deverá ter uma linguagem instrutiva daquilo que se quer transmitir. Exemplo: “O controle da doença deve ser feito...”; “... se faz da seguinte forma...”; evitar a utilização de verbos no passado, como, “procedeu-se”, “foi”, “foram”; evitar linguagem na forma de relatos de pesquisa.

Para publicação, o corpo deverá estar obrigatoriamente, estruturado com as seguintes sessões: Título; Autores; Importância e Relevância (Introdução); Tópicos (Desenvolvimento e Aplicabilidade); Agradecimentos (opcional) e Literatura Citada. A sessão “Tópicos” deverá estar em consonância com o título e etapas envolvidas em todo o processo, sendo estes estabelecidos pelo autor. É indispensável a inclusão de tabelas e/ou figuras, de modo que permitam melhor compreensão da pesquisa

Exemplo: Circular de Pesquisa Aplicada envolvendo cultivos vegetais, os Tópicos podem ser: Aspectos gerais da cultura; Escolha de variedades; Propagação; Exigências edafoclimáticas; Épocas de plantio; Tratos culturais; Colheita; Pós-colheita; Pragas e doenças, etc. Dentro de cada Tópico deverá haver a problematização e resolução, desenvolvimento e aplicabilidade.

2. Regras Gerais

Todo o trabalho deverá estar em Língua Portuguesa e seguir as orientações:

- Máximo de 10 laudas;

- Título: fonte Times New Roman, tamanho 12, negrito, centralizado e todas as letras maiúsculas;
- Autores: todos os nomes deverão ser escritos por extenso com apenas a primeira letra de cada nome em maiúsculo, fonte Times New Roman, tamanho 10 e centralizado;
- Endereço institucional e e-mail: fonte Times New Roman, tamanho 10, alinhado à esquerda;
- Título das sessões: fonte Times New Roman; tamanho 12, negrito e alinhado à esquerda, com a primeira letra maiúscula;
- Texto: Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e justificado.

As citações deverão ser indiretas e aparecer no corpo do texto, as referências bibliográficas (em ordem alfabética) ao final. Exemplo de citações indiretas: O Informe Goiano visa ampliar a divulgação de seus resultados por meio da Circular de Pesquisa Aplicada (ALVES et al., 2015). De acordo com Alves et al. (2015) a Circular de Pesquisa Aplicada do IF Goiano, visa aumentar a visibilidade de suas pesquisas.

3. Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word?
- O Arquivo possui o tópico "Importância e Relevância"?
- O texto segue as normas de fonte, espaçamento, número de página e autores de acordo com o livro de "Manual de editoração do Informe Goiano"?
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

4. Políticas de privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.