

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO**  
**CÂMPUS RIO VERDE**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

LETÍCIA RODRIGUES FERNANDES

**RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO: CORRELAÇÃO ENTRE VÍSCERAS E CARCAÇAS**  
**NO FRIGORÍFICO DE SUÍNOS**

Rio Verde - GO

2024

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO**  
**CÂMPUS RIO VERDE**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

LETÍCIA RODRIGUES FERNANDES

**RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO: CORRELAÇÃO ENTRE VÍSCERAS E CARCAÇAS**  
**NO FRIGORÍFICO DE SUÍNOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Cardoso Gomide.

Rio Verde - GO  
2024

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

F363r      Fernandes, Letícia Rodrigues  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO: CORRELAÇÃO ENTRE VÍSCERAS E  
CARÇAÇAS NO FRIGORÍFICO DE SUÍNOS / Letícia Rodrigues  
Fernandes; orientadora Ana Paula Cardoso Gomide. --  
Rio Verde, 2024.  
34 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Zootecnia) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2024.

1. Processamento de suínos. 2. Qualidade. 3.  
Suspensão do abate. 4. Vísceras brancas e vermelhas.  
I. Cardoso Gomide, Ana Paula, orient. II. 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)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

## RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:      Não      Sim, justifique:

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

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 inclusos 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.

Local

/ /  
Data

*Leticia Rodrigues Fernandes*

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

*Ana Paula Cardoso Gomide*

Ana Paula Cardoso Gomide  
IF Goiano-Câmpus Rio Verde  
Matrícula: 2143967

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 29 dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e quatro, às 14 horas, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: Prof. Ana Paula Cardoso Gomide (orientador), Prof. Cibele Silva Minafra (membro interno) e Prof. Fabiana Ramos dos Santos (membro interno), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado “Relatório de Estágio: CORRELAÇÃO ENTRE VÍSCERAS E CARCAÇAS NO FRIGORÍFICO DE SUÍNOS” de LETÍCIA RODRIGUES FERNANDES, estudante do curso de BACHARELADO EM ZOOTECNIA do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob Matrícula nº 2019102201840237. A palavra foi concedida ao(à) estudante para a apresentação oral do TC, em seguida houve arguição do candidato pelos membros da Banca Examinadora. Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata, que, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pelos membros da Banca Examinadora e Mediador de TC.

Rio Verde, 06 de março de 2024.

Ana Paula Cardoso Gomide

Orientador(a)

Cibele Silva Minafra

Membro da Banca Examinadora

Fabiana Ramos dos Santos

Membro da Banca Examinadora

Marco Antonio Pereira da Silva

Mediador de TC

Documento assinado eletronicamente por:

- Fabiana Ramos dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2024 14:33:06.
- Marco Antonio Pereira da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/03/2024 11:46:43.
- Cibele Silva Minafra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/03/2024 18:28:02.
- Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/03/2024 18:22:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 580658

Código de Autenticação: 838e4f26bd



Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO VII - FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DE TRABALHO DE CURSO

Aluno: Letícia Rodrigues Fernandes

Título: Relatório de Estágio: Correlação entre Vísceras e Carcaças no Frigorífico de Suínos

Membro 1 da Banca Examinadora: Ana Paula Cardoso Gomide Membro 2 da Banca Examinadora: Cibele Silva Minafra Membro 3 da Banca Examinadora: Fabiana Ramos dos Santos

| Itens avaliados   | Membro 1 | Membro 2 | Membro 3 | Nota Final* |
|-------------------|----------|----------|----------|-------------|
| Avaliação Escrita | 4,5      | 4,4      | 4,5      | 9,6         |
| Apresentação Oral | 5,1      | 5,2      | 5,1      |             |
| Nota              | 9,6      | 9,6      | 9,6      |             |

\*NOTA FINAL: A nota final será obtida a partir da média aritmética simples das notas dos membros da banca  $[(\text{Nota do Examinador 1} + \text{Nota do Examinador 2} + \text{Nota do Examinador 3})/3]$ .

Ana Paula Cardoso Gomide

Membro 1 da Banca Examinadora

Cibele Silva Minafra

Membro 2 da Banca Examinadora

Fabiana Ramos dos Santos

Membro 3 da Banca Examinadora

Documento assinado eletronicamente por:

- Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2024 19:14:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 582945

Código de Autenticação: 1ebd5db93e





## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida, por me ajudar em todas dificuldades encontradas ao longo do curso, pelos meus objetivos que foram alcançados. Por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante minha trajetória.

A minha mãe Cátia, que me apoiou e sempre me motivou para que nunca desistisse, me deu seu amor, cuidado e proteção.

Ao meu pai Marley, que sempre me incentivou a estudar e me formar, por todo tempo dedicado e sempre me apoiar em minhas decisões.

A minha irmã Geovana, que mesmo sem entender ouvia sobre meus assuntos da faculdade, sempre interessada e admirada.

Ao meu namorado Vitor, que me motivou para que nunca desanimasse, me deu todo seu apoio e admiração para que chegasse onde estou, me fez acreditar que sou capaz.

A minha amiga Roberta, que durante todos os anos de amizade sempre me ajudou e apoiou, não mediu esforços para auxiliar em minhas dificuldades.

Ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde por me fornecer conhecimento prático e teórico durante o curso, pela assistência e apoio.

## RESUMO

O relato de estágio curricular obrigatório supervisionado em Zootecnia, no frigorífico de suínos, foi realizado na BRF, de Rio Verde. O período de estágio foi de 05 de abril de 2022 a 09 de fevereiro de 2024, totalizando 1320 horas de atividades, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Cardoso Gomide e supervisão local do especialista de processo formado em administração, Nelson Messias Florentino. Durante o período de estágio, diversas atividades foram realizadas, englobando todo o processo produtivo da cadeia suinícola, tais como: avaliação de ambiência nas pocilgas, rendimento da tripa, mucosa e serosa, verificação de contaminação fecal e biliar na carcaça durante abertura do peito, análises para desenvolvimento de novos produtos, como o pulmão, coração e vesícula biliar, verificação *in loco* do rendimento de algumas peças na sala de cortes, repasses sobre padrão correto de cortes, refile, embalagem e paletização, para evitar reclamações tanto da qualidade quanto do consumidor final, dentre outros diversos casos acompanhados. Dentre todos os temas abordados, identificação dos motivos e redução da ocorrência da falta de correlação entre vísceras e carcaça, houve um grande ganho, pois reduziu a condenação da carcaça por queda de vísceras brancas e vermelhas e paradas no processo, e simultaneamente, a suspensão do abate. O estágio foi essencial para a formação, desenvolvimento profissional e pessoal, pois permitiu atrelar o conhecimento teórico obtido na graduação ao processamento de suínos, fornecendo uma análise crítica e detalhada de todos os problemas encontrados, auxiliando na identificação de soluções e desenvolvimento de novos produtos.

**Palavras-chave:** Processamento de suínos. Qualidade. Suspensão do abate. Vísceras brancas e vermelhas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Fachada BRF Rio Verde .....  | 10 |
| Figura 2 - Pocilgas .....   | 12 |
| Figura 3 - Câmara de CO2.....   | 12 |
| Figura 4 - Retirada de víscera branca e víscera vermelha .....  | 13 |
| Figura 5 - Câmara de equalização .....  | 13 |
| Figura 6 - Fluxograma do processo de evisceração.....   | 14 |
| Figura 7 - Tripa, Reto e Estômago obtidos a partir da coleta de vísceras brancas .....  | 18 |
| Figura 8 - Figura 8 - Queda das vísceras brancas na cuba, parcialmente no piso e completamente no piso .....                  | 18 |
| Figura 9 - Pulmão, garganta, fígado, vesícula biliar, coração e língua obtidos a partir da coleta das vísceras vermelhas..... | 21 |
| Figura 10 - Queda das vísceras vermelhas por mal posicionamento e devido ganchos estarem abertos.....                         | 22 |
| Figura 11 - Carcaças e vísceras identificadas com chapa enumerada ao serem destinadas ao DIF .....                            | 25 |
| Figura 12 - Carcaça identificada com chapa vermelha ao ser destinada ao DIF.....  | 26 |
| Figura 13 - Identificação das carcaças, vísceras vermelhas e brancas .....  | 29 |
| Figura 14 - Posto de trabalho para identificação .....  | 30 |

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Estratificação dos motivos e quantidade de paradas no processo .....            | 16 |
| Tabela 2 - Percentual de queda de vísceras brancas por amostragem .....                    | 19 |
| Tabela 3 - Percentual de queda de vísceras vermelhas por amostragem.....                   | 22 |
| Tabela 4 - Plano de ação para melhoria no processo de evisceração .....                    | 28 |
| <br>   |    |
| Gráfico 1 - Paradas de processo .....  | 17 |
| Gráfico 2 - Motivos de queda de vísceras brancas .....                                     | 19 |
| Gráfico 3 - Quantidade de queda de vísceras brancas em relação as vísceras vermelhas ..... | 20 |
| Gráfico 4 - Motivos de queda de vísceras vermelhas .....                                   | 23 |
| Gráfico 5 - Histórico do problema após a implantação das soluções .....                    | 30 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|         |   |
|---------|---|
| ABCS    | Associação Brasileira dos Criadores de Suínos       |
| ABPA    | Associação Brasileira de Proteína Animal            |
| BPF     | Boas Práticas de Fabricação                         |
| DIF     | Departamento de Inspeção Federal                    |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária         |
| MAPA    | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento |
| SIF     | Serviço de Inspeção Federal                         |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....                              | 9  |
| 2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ..... | 10 |
| 3. ATRIBUIÇÕES E METODOLOGIA .....               | 11 |
| 4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS .....     | 11 |
| 4.1. Zona Limpa.....                             | 14 |
| 4.2. Extração e oclusão do reto .....            | 15 |
| 4.3. Evisceração e inspeção de vísceras.....     | 15 |
| 4.4. Carcaça.....                                | 15 |
| 5. Correlação vísceras:carcaça .....             | 16 |
| 5.1. Vísceras brancas .....                      | 17 |
| 5.2. Vísceras vermelhas .....                    | 20 |
| 5.3. Correlação ente vísceras e carcaças .....   | 23 |
| 5.4. Departamento de Inspeção Federal.....       | 25 |
| 5.5. Serviço de Inspeção Federal .....           | 26 |
| 5.6. Plano de ação .....                         | 26 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                    | 31 |
| REFERÊNCIAS .....                                | 32 |

## 1. INTRODUÇÃO

A suinocultura no Brasil é uma atividade pecuária em contínuo avanço, estando presente na alimentação contribuindo com a demanda de proteínas, além de ser fonte de minerais e vitaminas, os quais são essenciais para a saúde e bem-estar da população (MATOS *et al.*, 2022).

Além disso, a cadeia de produção de suínos é uma importante fonte de renda para o Brasil, uma vez que, o país se encontra em quarto lugar como maior produtor mundial de carne suína, com em média 5 milhões de toneladas de produção no ano de acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2023) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2021) o país se encontra em quarto lugar como maior produtor mundial de carne suína, com em média 5 milhões de toneladas de produção no ano de 2022.

A carne suína no Brasil segue dois destinos: 77,52% é para mercado interno, ou seja, para nosso próprio consumo e 22,48% é para exportações que, em 2022 atingiu cerca de 1.1 milhão de toneladas, ocupando o quarto lugar no ranking de exportações mundiais, sendo a China a maior importadora de carne suína do Brasil (ABPA, 2023).

O consumo per capita em 2022 atingiu 20,5kg de acordo com a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Isso representa um ganho enorme para a suinocultura, que ao longo dos anos vem entregando uma carne de excelente qualidade, com um ótimo custo-benefício, além de fornecer ao consumidor uma opção de proteína que se encaixa em diversas ocasiões (ABCS, 2022).

Com esse aumento da produção as indústrias começaram a ser rigorosas nos controles sanitários e de qualidade de fabricação, inserindo as Boas Práticas de Fabricação (BPF) que tem o objetivo de seguir e estabelecer normas para o controle de água, temperatura, contaminações cruzadas, higiene, fluxo do processo e rastreabilidade (RAMOS & VILELA, 2016).

O controle sanitário dos produtos e subprodutos da carne suína são de responsabilidade do Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA) e são registrados e aprovados pelo Sistema de inspeção federal (SIF), o qual garante que somente produtos que seguem a legislação nacional e internacional vigentes, que estejam livres de contaminações e patologias possam chegar até o consumidor final (COSTA *et al.*, 2014).

A correlação deverá ser mantida para que durante as inspeções a carcaça apresente o seu respectivo bloco de vísceras, desta forma, sendo possível realizar adequadamente o seu julgamento e destinação. Além disso, a correlação está atrelada a rastreabilidade dos produtos e matérias-primas, onde consta todas as informações de fabricação e manipulação, incluindo informações das vísceras e seus pertences.

Diante do exposto, objetivou-se neste relato de estágio demonstrar o processo de evisceração de suínos em um frigorífico, apresentando direcionamentos para a detecção de soluções referente aos problemas oriundos da falta de correlação de vísceras e carcaças de suínos, realizado no frigorífico da BRF na unidade de Rio Verde durante as inspeções do DIF e do SIF.

## **2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

A BRF conta com um ciclo completo de produção, se inicia com as compras de insumos, como soja, milho e óleos de produtores selecionados, possui sua própria fábrica de ração que produz uma ração de alta qualidade nutricional, tem um sistema de integração com granjas e produtores, os quais seguem rigorosamente os códigos e normas de segurança, bem estar animal, qualidade e meio ambiente.

Dessa forma, chega-se ao frigorífico, onde ocorre o abate de aves e suínos, processamento da carne e industrialização de matérias-primas. Todo esse processo é monitorado para garantir que o produto final atenda todos os critérios estabelecidos e cumpram as normas de qualidade e segurança. Por fim, obtém-se um amplo portfólio de marcas e produtos seguros, que chegam aos mercados, varejistas, restaurantes atacadistas. Além disso, produtos in natura e industrializados são exportados para diversos países, mantendo um rigoroso controle na estocagem e transporte dos mesmos.



Figura 1 - Fachada BRF Rio Verde

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O período do estágio foi inteiramente na Gerência de Suínos, dentro dos processos, os quais englobam recepção e abate, evisceração, sala de cortes: paleta, pernil, cortes primários, embalagem inicial, intermediária, final e paletização, expedição.



### **3. ATRIBUIÇÕES E METODOLOGIA**

O relatório foi construído considerando-se as atividades realizadas no frigorífico de suínos e sua consonância com a legislação e literatura técnica e científica atual. Durante o estágio foram realizadas atividades voltadas para elaboração de novos produtos, rendimento dos pertences e matéria-prima, adequação e melhorias no processo, atendimento a produtividade e eficiência.

As atribuições designadas ocorreram com o intuito de coletar dados por via medidores de temperatura, cronômetros, com auxílio de padrões visuais e utensílios de medição. A partir das informações coletadas e relatos dos colaboradores foi possível identificar os possíveis problemas que poderiam está causando uma perda produtiva ou financeira na Gerência de Suínos.

As atividades realizadas englobaram todos os setores do processo de suínos, dentre elas estão: ambiência dos suínos nas pocilgas, rendimento da mucosa e serosa proveniente da retirada das tripas, verificação de contaminação fecal e biliar na carcaça durante abertura do peito, avaliação dos corações, acompanhamento da produção do pulmão, garganta, vesícula biliar, análise das não conformidades presentes no pernil, paleta, barriga, orientação para atendimento das especificações técnicas do produto, adequação de embalagem e temperatura dos produtos na paletização e expedição.

### **4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

Na BRF o processo de suínos é composto pela linha de abate que se inicia na recepção, onde os animais aguardam nas pocilgas (Figura 2) até completarem o jejum e dieta hídrica, que deve ser de no mínimo 8 horas e no máximo 24 horas, após isso seguem para a câmara de CO<sub>2</sub> (Figura 3) onde ocorre a insensibilização e se inicia o processo de abate.

Na linha da evisceração ocorre toda a retirada de vísceras (Figura 4), reto, testículos e rins, após todo o processo de serragem da carcaça e inspeção do DIF, a carcaça prossegue para a câmara de equalização (Figura 5) onde ficam em torno de 18 horas até atingirem a temperatura de 7°C. Sendo assim, a carcaça só segue para a sala de cortes no dia seguinte, onde é feita toda a separação dos cortes, desossa, descoureação e refile.

O processo se finaliza no momento em que os produtos são embalados, etiquetados e congelados, seguindo para a expedição, que destina os produtos ao carregamento que leva até aos clientes e consumidores.



Figura 2 - Pocilgas

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 3 - Câmara de CO2

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 4 - Retirada de víscera branca e víscera vermelha

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 5 - Câmara de equalização

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O processo de evisceração deve ocorrer em um tempo máximo de 30 minutos após a realização da sangria, juntamente com a oclusão do reto. Desta forma, o procedimento deve atender as normas específicas para execução da atividade, para evitar que contamine a carcaça (BRETAS *et al.*, 2018).

Uma parte considerável das carcaças de suínos é condenada nos frigoríficos brasileiros, seguindo as exigências legais estabelecidas pela fiscalização do Serviço de Inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), além do controle de qualidade das agroindústrias. Essas perdas podem resultar em condenações parciais ou totais, sendo as primeiras as mais comuns. Os prejuízos econômicos decorrentes dessas condenações afetam tanto os produtores quanto a indústria (BRETAS *et al.*, 2018).

Os frigoríficos têm a opção de se registrar em três subsistemas de inspeção distintos, cada um certificando a qualidade do produto: o Sistema de Inspeção Federal (SIF), o Sistema de Inspeção Estadual (SIE) e o Sistema de Inspeção Municipal (SIM). Em nível de exportação é necessário registro no SIF, o qual realiza inspeções sanitárias mais rígidas, permitindo assim a comercialização no mercado nacional e internacional (MELZ & GASTARDELO, 2014).

#### 4.1. Zona Limpa

Após o processo de abate que se localiza na zona suja a carcaça segue para a zona limpa, que compreende o processo de evisceração e tipificação das carcaças (Figura 6).

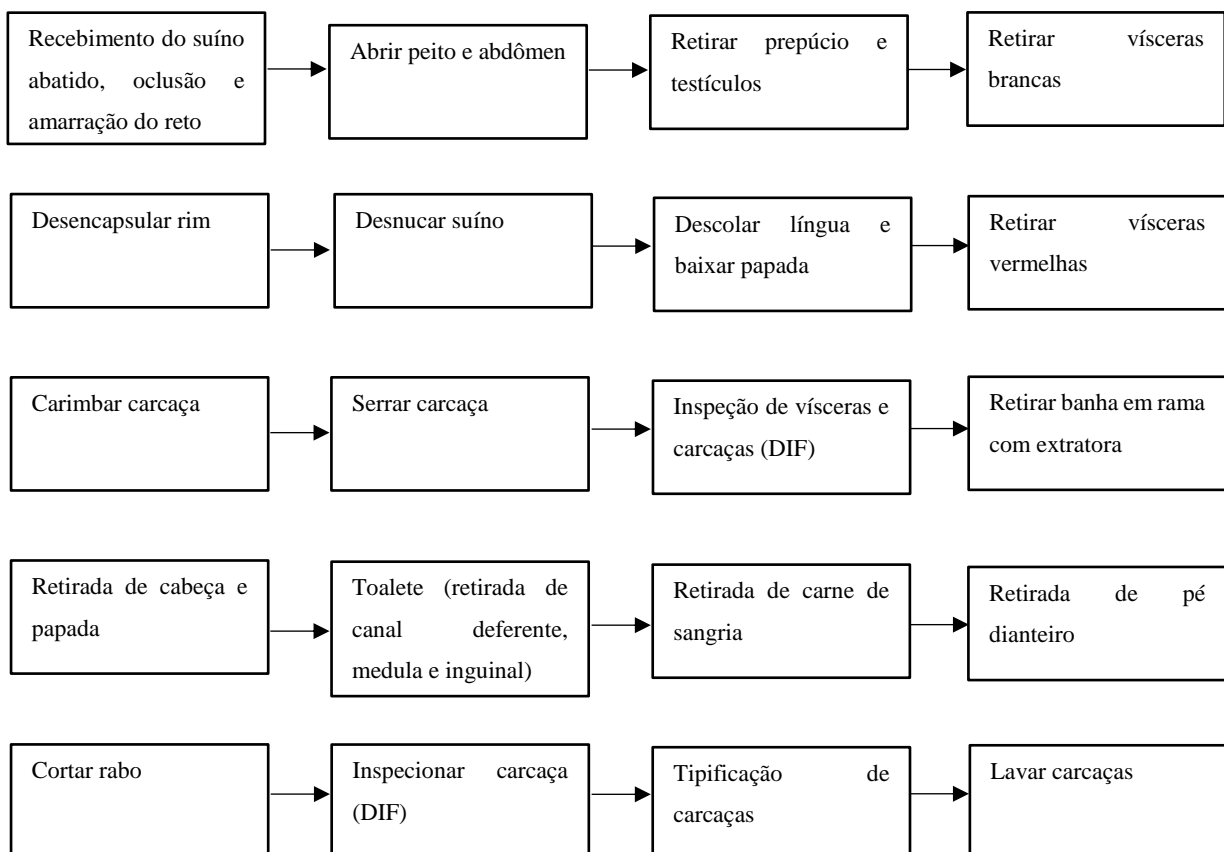


Figura 6 - Fluxograma do processo de evisceração

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

#### **4.2. Extração e oclusão do reto**

A oclusão do reto é uma etapa de extrema importância para evitar que ocorra contaminação fecal na carcaça, além de reduzir os riscos de contaminações bacterianas e contaminação cruzada.

Desta forma, a extração é realizada através de uma pistola pneumática que realiza a sucção do reto para fora da cavidade, o mesmo deve ser envolto de um saco plástico para evitar que entre em contato com a carcaça no momento da retirada das vísceras brancas. Esse procedimento é obrigatório e está inserido nas Boas Práticas de Fabricação (BPF) e no Procedimento Sanitário de Operações (PSO), sendo monitorado pelos auxiliares de inspeção (GONZALEZ *et al.*, 2021).

#### **4.3. Evisceração e inspeção de vísceras**

Simultaneamente ao processo de oclusão do reto se inicia a abertura do peito e em seguida do abdômen, de maneira que não perfure as vísceras e cause uma contaminação biliar ou fecal. Após isso as vísceras brancas (intestino, estômago, bexiga, baço, pâncreas e reto) são retiradas e destinadas às bandejas que se localizam logo abaixo da plataforma, as vísceras vermelhas (pulmão, garganta, fígado, vesícula biliar, coração e língua) são colocadas em um gancho, o conjunto de vísceras devem seguir a mesma velocidade de sua respectiva carcaça, para que dessa maneira não se perca a correlação.

A inspeção é feita pelos funcionários treinados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) na plataforma de inspeção federal, onde as vísceras são avaliadas minuciosamente, em caso de detecção de lesão, contaminação ou doença devem ser descartadas, se a anomalia detectada apresentar relação patológica com a carcaça, a mesma deve ser desviada para o Departamento de Inspeção Federal (DIF) e inspecionada. Desta forma, é fundamental que a correlação seja mantida, para que se localize com facilidade.

Após inspeção, as vísceras que forem liberadas são encaminhadas para suas respectivas áreas de processamento e as condenadas são destinadas a graxaria. As vísceras brancas vão para a triparia e as vísceras vermelhas para a sala de miúdos (GONZALEZ *et al.*, 2021).

#### **4.4. Carcaça**

Em sequência as carcaças seguem para a serragem, onde serão divididas longitudinalmente, obtendo duas meias carcaças. As carcaças passam pela plataforma de inspeção onde avaliam seu aspecto, coloração, pele e estado geral da carcaça. Quando identificado presença de alguma anomalia a carcaça é marcada e desviada para o DIF, que fará a avaliação e determinará o seu destino final, podendo ser liberada, destinada para cozido ou graxaria (GONZALEZ *et al.*, 2021).

## 5. CORRELAÇÃO VÍSCERAS:CARCAÇA

O processo de evisceração é bastante amplo e complexo, nele se garante que o suíno seja completamente eviscerado e inspecionado. Para se obter um produto de qualidade é importante que as instalações e equipamentos estejam organizados de forma que facilite as operações e garanta higiene, sendo assim, é fundamental que as carcaças passem por banhos de aspersões (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007). Todo o processo é acompanhado em um mapa de processo que identifica todas as etapas do processamento de evisceração dos suínos.

Durante o estágio curricular obrigatório foi acompanhado dentro do processo de evisceração, um elevado número de queda de vísceras brancas e vermelhas, paradas no processo e falta de correlação entre as vísceras e carcaças.

Com as paradas no processo ocorria de se perder a correlação entre as vísceras e suas respectivas carcaças, dessa forma o processo só retornaria quando se identificasse e comprovasse a correlação. É importante que a correlação seja respeitada, para que seja realizada a inspeção e julgamento final de forma adequada.

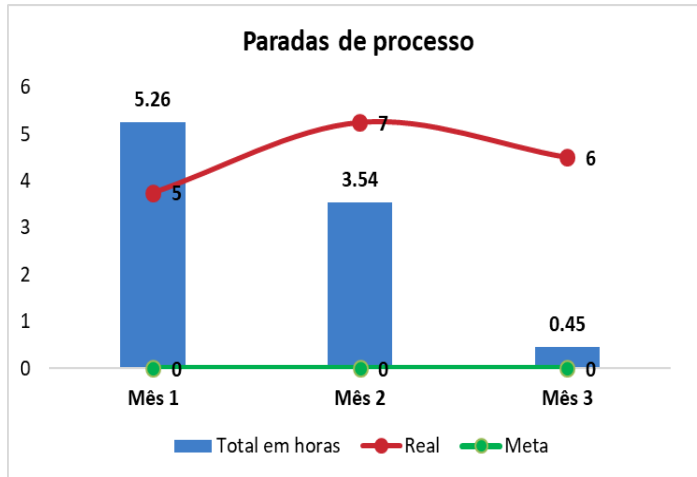
Dentro um período de três meses houveram 18 paradas no processo, devido queda de vísceras, falta de correlação e falha no sincronismo das nóreas. Juntas totalizaram 10 horas e 05 minutos, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 - Estratificação dos motivos e quantidade de paradas no processo

| Motivo da parada   | Quantidade de paradas | Total de horas da parada |
|--|-----------------------|--------------------------|
| Falta de correlação de vísceras e carcaças   | 3                     | 05:18:00                 |
| Parada devido falha no sincronismo das nóreas                                      | 6                     | 03:37:00                 |
| Falha operacional na inspeção de vísceras na plataforma do DIF                     | 6                     | 00:45:00                 |
| Paradas ao longo do processo, devido à queda de vísceras vermelhas na evisceração. | 3                     | 00:25:00                 |
| Total  | 18                    | 10:05:00                 |

O gráfico abaixo descreve quantas paradas ocorreram em cada mês, juntamente com a quantidade de horas total que resultaram. (Gráfico 1)

Gráfico 1 - Paradas de processo



Priorizando os motivos por ordem de maior tempo de parada, em primeiro lugar está a falta de correlação de vísceras e carcaças (53%), seguido por paradas devido falha no sincronismo das nóreas (36%), falha operacional na inspeção das vísceras na plataforma do DIF (7%) e por fim, parada devido queda no processo da evisceração (4%). Dessa forma, a falta de correlação de vísceras e carcaças foi a maior dificuldade encontrada no processo, trazendo inúmeros prejuízos para o frigorífico.

As paradas no processo acarretam em um abate reduzido do que foi planejado para o dia, sobra de animais para serem abatidos no dia seguinte, o qual ocasiona um tempo de jejum prolongado, sendo necessário responder ao SIF por meio de um ofício, justificando o ocorrido.

### 5.1. Vísceras brancas

As vísceras brancas são constituídas por intestino, estômago, bexiga, baço, pâncreas e reto, após coletadas são inspecionadas e destinadas a triparia onde ocorre o processo de desdobraimento das tripas, cozimento do estômago e reto, baço, pâncreas e bexiga são descartados.

No frigorífico da BRF as vísceras brancas possuem um grande valor econômico, pois os envoltórios naturais (tripa) possuem uma grande importância para empresa tendo em vista que sua produção é destinada para o mercado interno, após seu processamento, esses envoltórios retornam à empresa para serem usados na fabricação de embutidos.

Além disso em casos específicos são coletados o estômago e reto, que após cozidos são embalados, congelados e destinados ao mercado externo para a China. Esses são os produtos obtidos a partir da coleta das vísceras brancas (Figura 7).





Figura 7 - Tripa, Reto e Estômago obtidos a partir da coleta de vísceras brancas

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Desta forma, é de suma importância que as vísceras brancas sejam inspecionadas e coletadas corretamente, livres de lesões, com uma correlação correta e sem que haja perdas no processo. Com o problema das quedas de vísceras e falta de correlação ocorreu um grande decréscimo na produção das matérias-primas, o qual resultou em uma grande perda econômica para indústria.

Foram realizadas 11 amostragens *in loco*, com o intuito de quantificar a queda das vísceras e os possíveis motivos que poderiam estar causando essa perda e atraso no processo. Observou três formas de queda das vísceras brancas: no momento em que a víscera desce pela esteira em direção a bandeja, devido alguns motivos específicos que serão citados a seguir, ocorria dela cair dentro da cuba que se localiza logo depois da esteira, parcialmente no piso, e queda diretamente no piso, sendo nesses casos recolhidas e encaminhadas ao DIF (Figura 8).



Figura 8 - Queda das vísceras brancas na cuba, parcialmente no piso e completamente no piso

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Os acompanhamentos foram realizados nos dois turnos de produção (1º e 2º Turno), durante um período de 2 horas foram observados os seguintes desvios dispostos na tabela 2.

Tabela 2 - Percentual de queda de vísceras brancas por amostragem

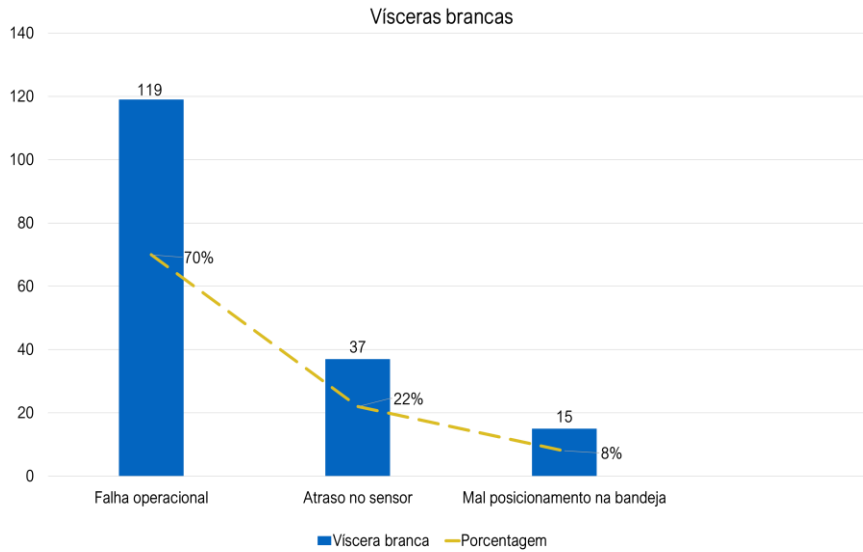
| Amostragens | Quantidade de queda das vísceras | Frequência (%) |
|-------------|----------------------------------|----------------|
| 1           | 18                               | 10,5           |
| 2           | 19                               | 11             |
| 3           | 13                               | 7,6            |
| 4           | 25                               | 14,6           |
| 5           | 9                                | 5,3            |
| 6           | 20                               | 11,7           |
| 7           | 26                               | 15,2           |
| 8           | 21                               | 12,3           |
| 9           | 9                                | 5,3            |
| 10          | 10                               | 5,8            |
| 11          | 1                                | 0,6            |
| Total       | 171                              | 100            |

O maior desvio obteve a queda de 26 vísceras na 7º amostragem, representando 15,2% em relação as demais amostragens, isso ocorreu devido os seguintes fatores que foram presenciados constantemente durante os acompanhamentos:

- Falha operacional, que decorre da retirada das vísceras de maneira incorreta, ocasionando atraso no envio das mesmas pela esteira, e no momento em que ela deveria cair na bandeja, ia direção a cuba. Isso acontece devido à falta de habilidade do operador em retirar as vísceras e enviar no momento correto.
- Mal posicionamento das vísceras na esteira, fazendo com que ela não caia completamente na bandeja podendo ficar uma parte em contato com o piso ou a víscera escorregar e cair completamente no piso.
- Falha do sensor que realiza a liberação de uma nova bandeja, devido um atraso no acionamento do sensor, sucedia de a víscera descer pela esteira em um momento em que não tivesse nenhuma bandeja posicionada para que ela fosse depositada adequadamente.

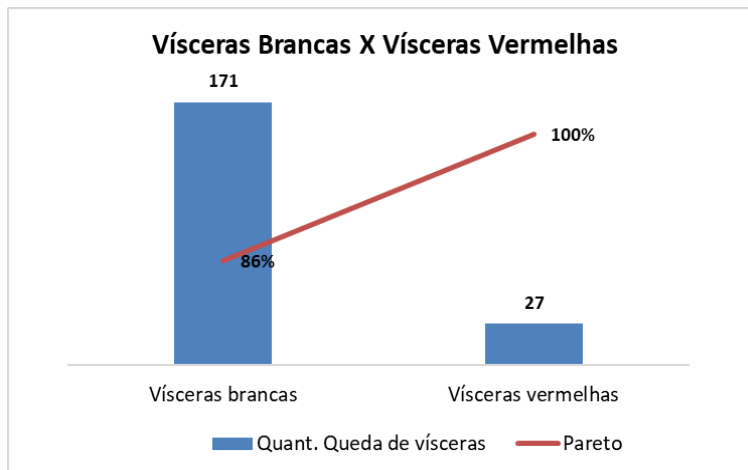
De acordo com as análises feitas e identificação dos motivos de maior incidência, o gráfico a seguir demonstra a quantidade de queda de vísceras brancas por motivos. (Gráfico 2)

Gráfico 2 - Motivos de queda de vísceras brancas



Comparando a quantidade de queda de ambas as vísceras, observa-se que as vísceras brancas apresentaram um elevado índice de queda, totalizando 171 em comparação com 27 vísceras vermelhas. Esse número foi obtido através das amostragens realizadas *in loco*, que tiveram o objetivo de quantificar o número de vísceras que caíram durante o processo. (Gráfico 3)

Gráfico 3 - Quantidade de queda de vísceras brancas em relação às vísceras vermelhas



## 5.2. Vísceras vermelhas

As vísceras vermelhas são constituídas por pulmão, garganta, fígado, vesícula biliar, coração e língua. Após retiradas são inspecionadas e destinadas para sala de miúdos onde cada item tem um destino.

A língua é coletada e segue para o cozimento e logo após é embalada e congelada, sendo destinada para uso como matéria-prima.

O pulmão é coletado, retira-se a garganta e diafragma, realiza o corte e descarte do esôfago e traqueia, após isso o pulmão é drenado, processo que ocorre para a retirada de excesso

de líquidos, embalado e congelado, sendo destinado para mercado interno na fabricação de petiscos para pet.

A garganta segue para o mercado externo e a carne do diafragma juntamente com a carne retirada da garganta seguem para uso na matéria-prima, para fabricação de embutidos, ambos são embalados e congelados.

O fígado é coletado, passa pelo chiller, equipamento que resfria o produto, logo depois é embalado e congelado e segue para uso como matéria-prima para fabricação de produtos industrializados.

A vesícula biliar após retirada é coletada, embalada e congelada, sendo destinada para mercado interno, somente o líquido biliar é comercializado para fabricação de medicamentos.

O coração é cortado na plataforma do DIF, chega aberto na sala de miúdos, onde é retirado a válvula e segue para a centrifuga, a qual refrigera e retira todo o excesso de sangue e coágulos, finalizando esse processo é embalado e congelado, segue dois destinos: exportado para África do sul e usado como matéria-prima no setor de industrializados. Os produtos obtidos a partir da coleta das vísceras vermelhas são apresentados na Figura 9.



Figura 9 - Pulmão, garganta, fígado, vesícula biliar, coração e língua obtidos a partir da coleta das vísceras vermelhas

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Para a indústria todos esses produtos possuem um grande valor econômico, sendo de suma importância que sua inspeção seja realizada de maneira correta, garantindo um produto

de qualidade, livre de doenças e contaminações. O seu processamento deve ser eficaz e em caso de falhas são realizadas análises e correções. Os produtos devem atender os critérios estabelecidos pela legislação vigente e pelo MAPA, para que chegue até os clientes com qualidade e integridade.

Ocorreram 11 amostragens com o propósito de quantificar o número de vísceras vermelhas que estavam caindo, e os possíveis motivos que poderiam estar causando essa perda produtiva e financeira. Foram identificadas duas formas de queda das vísceras: falha operacional: o operador posicionava as vísceras de forma errada no gancho, fazendo com que a mesma escorregasse e caísse diretamente no piso; Ganchos muito abertos: embora as vísceras estivessem bem posicionadas no gancho, o fato do gancho estar com uma abertura grande as vísceras vinham a cair (Figura 10).

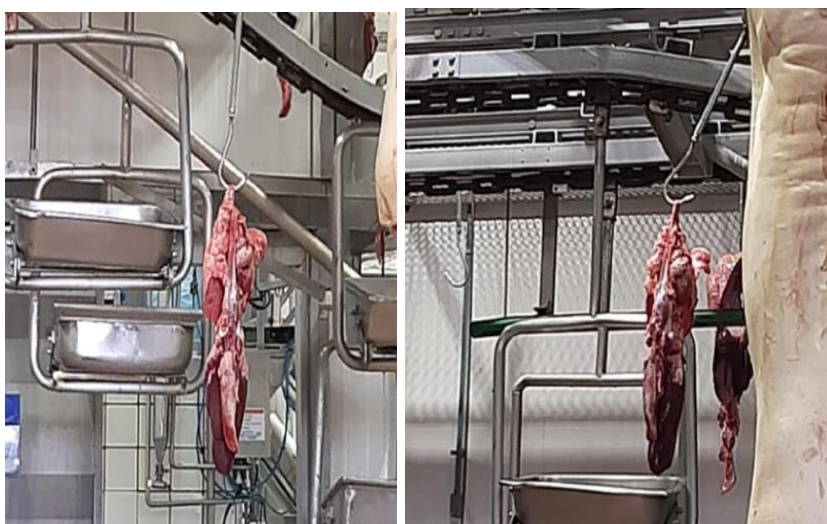


Figura 10 - Queda das vísceras vermelhas por mal posicionamento e devido ganchos estarem abertos

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Durante um período de 2 horas em cada amostragem, foram observados os seguintes desvios dispostos na tabela 3.

Tabela 3 - Percentual de queda de vísceras vermelhas por amostragem

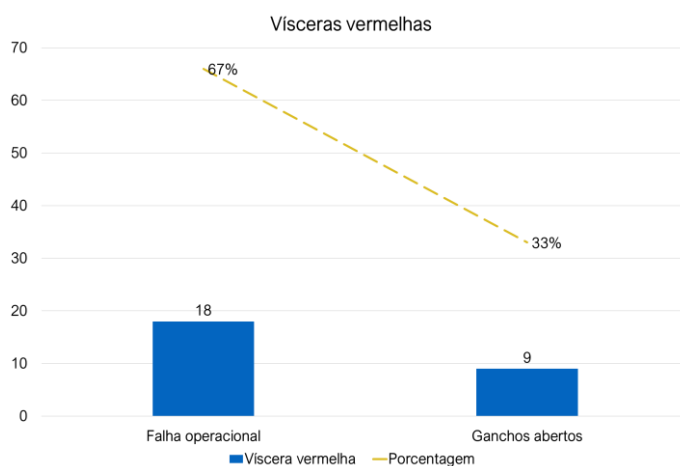
| Amostragens | Quantidade de queda das vísceras | Frequência (%) |
|-------------|----------------------------------|----------------|
| 1           | 4                                | 14,8           |
| 2           | 5                                | 18,5           |
| 3           | 2                                | 7,4            |
| 4           | 1                                | 3,7            |
| 5           | 1                                | 3,7            |

|       |    |      |
|-------|----|------|
| 6     | 1  | 3,7  |
| 7     | 6  | 22,2 |
| 8     | 1  | 3,7  |
| 9     | 2  | 7,4  |
| 10    | 2  | 7,4  |
| 11    | 2  | 7,4  |
| Total | 27 | 100  |

O maior índice de queda ocorreu na 7ª amostragem com a queda de 6 vísceras representando 22,2% em relação as demais amostragens. Isso ocorreu devidos os motivos observados durante o processo, os quais impactaram na produtividade, eficiência de linha e ganho financeiro. Além disso, o processo de evisceração é rápido, ou seja, no momento em que a víscera cai o fluxo continua até que seja notificada a queda, após isso, ocorre uma parada no processo, para que identifique sua carcaça e víscera branca correspondente, caso não encontre, a correlação entre eles é afetada.

Assim como nas vísceras brancas, a partir das análises feitas foram identificados os motivos de maior incidência, dentre os quais, foi possível criar métodos de correção que garantisse a correlação e reduzisse a queda de vísceras. A quantidade de queda de vísceras vermelhas por motivos está presente no gráfico a seguir. (Gráfico 4)

Gráfico 4 - Motivos de queda de vísceras vermelhas



### 5.3. Correlação ente vísceras e carcaças

No processo de evisceração é de suma importância que haja correlação entre vísceras e carcaças, para que no momento da inspeção se houver presença de anomalias nas vísceras,

possa-se localizar a respectiva carcaça, que posteriormente será inspecionada e o DIF determinará seu destino final, podendo ser liberada, destinada para cozido ou graxaria.

Para que essa correlação seja garantida é necessário que a carcaça receba um carimbo de identificação, nele contém a data de abate e número de rastreabilidade. Essa identificação é marcada no pernil do suíno, logo após ser eviscerado. A rastreabilidade é um processo que permite a identificação e o acompanhamento de produtos desde sua fabricação até sua comercialização, através de registros e transferência de informações. Esse sistema possibilita o rastreamento de qualquer alimento, registrando detalhes de cada etapa de sua produção e distribuição. Em caso de incidentes alimentares, a rastreabilidade facilita a localização e a retirada do produto afetado para investigação das possíveis causas, garantindo que as informações necessárias sejam coletadas e impedindo que alimentos inadequados cheguem aos consumidores (RAMOS & VILELA, 2016).

Durante os acompanhamentos houveram falhas na correlação das vísceras e carcaças, tendo em vista que as quedas de vísceras além de causarem perdas econômicas e paradas no processo, também afetavam a correlação. Isso ocorria pois o processo é contínuo, e as bandejas e ganchos seguem pela nória normalmente, a menos que se acione o botão de emergência e interrompa o processo. No local em que as vísceras brancas caem sentido a bandeja, fica um operador com a função de retirar a embalagem do reto, recolher as vísceras que caírem dentro da cuba e coloca-las em sua respectiva bandeja e as que entrarem em contato com o piso, retirar e enviar ao DIF.

Às vísceras vermelhas são retiradas e colocadas no gancho, não há presença de um operador para garantir que a mesma seja recolhida em caso de queda, desta forma, no momento em que ocorre a queda é informado a um operador, para que realize a retirada da mesma.

O motivo da falta de correlação dentro do processo de evisceração, acontecia pelo alto número de queda de vísceras, a designação da bandeja e gancho correspondente a cada víscera ficava comprometido. No momento da queda, ambas as vísceras são destinadas ao DIF, que após inspecionadas devem ser correlacionadas a sua carcaça equivalente, para avaliação da mesma em casos de presença de anomalia ou doença, porém com o fluxo das nórias, era improvável que se identificasse a qual bandeja e/ou gancho a víscera pertencia, sendo assim, a correlação estava afetada.

Diante disso, ocorria as paradas de processo, para identificação e correlação exata das vísceras e carcaças, enquanto não fossem correlacionadas o processo não poderia retomar, pois isso prejudicaria a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos.



#### 5.4. Departamento de Inspeção Federal

A inspeção dos produtos de origem animal possui a função de garantir qualidade e proteção a saúde dos consumidores com relação aos produtos adquiridos. É importante que o fluxo seja constante, mantendo sincronia entre o tempo disponível para execução do procedimento com o tempo em que a carcaça ou víscera de análise, se encontra disponível (MARTINS *et al.*, 2020)

A inspeção contempla as seguintes etapas:

A1: inspeção da cabeça, linfonodos e papada;

Linha A: inspeção do útero;

Linha B: inspeção de intestino, estômago, pâncreas e bexiga;

Linha C: inspeção de coração e língua;

Linha D: inspeção de fígado e pulmão;

Linha E: inspeção de carcaças;

Linha F: inspeção de rins.

As vísceras e carcaças que foram avaliadas na plataforma de inspeção e apresentarem anomalias, doenças ou lesões, ambas devem ser identificadas igualmente para garantir uma correlação ao serem destinadas ao DIF (Figura 11).

Quando encontrada anomalias significantes nas carcaças que não acometem os blocos de vísceras, apenas as carcaças devem ser identificadas com chapas vermelhas nas partes acometidas, para sinalizar a causa do desvio, facilitando a identificação no DIF (Figura 12).

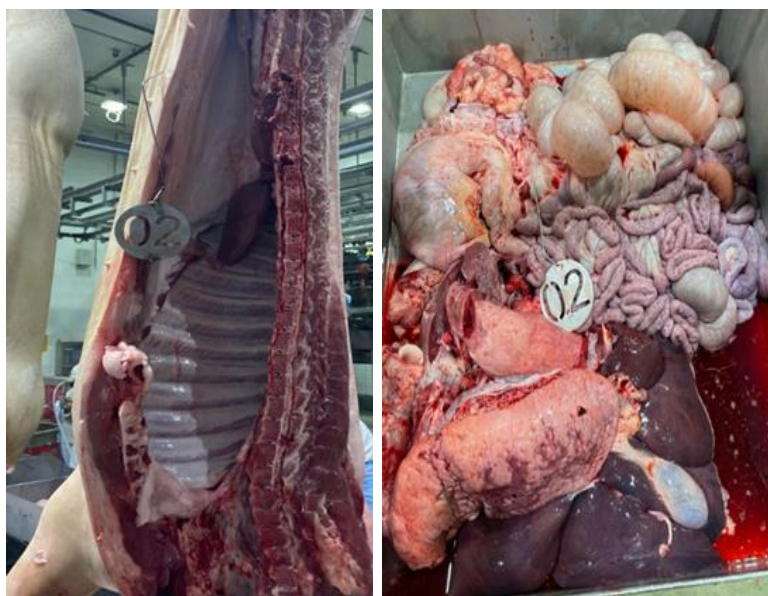


Figura 11 - Carcaças e vísceras identificadas com chapa enumerada ao serem destinadas ao DIF

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 12 - Carcaça identificada com chapa vermelha ao ser destinada ao DIF

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

É função dos inspetores do DIF garantir que as chapas estejam colocadas com firmeza nos suínos, para que não haja queda no desvio das carcaças, e que sejam colocadas na bandeja de vísceras correta, que venham a estar com a mesma numeração da carcaça ao chegarem na plataforma de inspeção.

### **5.5. Serviço de Inspeção Federal**

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) está interligado ao Departamento de Inspeção Federal (DIF) e tem como atribuição manter a qualidade de todos os produtos de origem animal que são ou não comestíveis, os quais serão destinados para importação ou exportação, e em alguns casos destinados para a fabricação de matéria-prima (MAPA, 2023).

Dentro do processo de evisceração o SIF é responsável por realizar o julgamento e destinação das vísceras e carcaças com presença de anomalias, doenças ou falta de correlação.

Em casos de carcaças que não apresentarem suas respectivas vísceras para avaliação da Inspeção Federal, a destinação das mesmas será informada ao SIF em um único ofício, antes do encerramento das atividades de recebimento de documentos do SIF, e as carcaças destinadas/descartadas no mesmo dia do desvio, conforme descrição do referido documento. Caso haja carcaças que não apresentarem suas respectivas vísceras após o horário de recebimento de documentação no SIF, será redigido outro ofício com as informações das carcaças faltantes e disponibilizado ao SIF no início do dia posterior.

### **5.6. Plano de ação**

Com o impacto gerado pela queda de vísceras, foram necessários realizar algumas investigações no processo, para que se identificasse melhorias que garantissem que o problema



fosse minimizado atingindo a meta de redução na falta de correlação para não suspensão do abate.

Desta forma, foi instruído por meio de treinamentos e repasses para todos os colaboradores, através da instrução de trabalho elaborada especificamente com a função de instruir o que deve ser feito em situações que comprometam a correlação e causem falha no sincronismo.

1º Em caso de queda de vísceras brancas na cuba localizada abaixo da plataforma de evisceração, ela será reposicionada imediatamente na bandeja correspondente pelo colaborador já posicionado estrategicamente para este fim. Caso caia mais de uma víscera branca por motivos de falha operacional nesta cuba, o colaborador deverá interromper o processo para que possa realizar a correta reposição das vísceras em suas respectivas bandejas, garantindo a correta correlação.

2º Caso haja a queda de duas vísceras brancas concomitantemente na mesma bacia, realizar imediatamente a parada da nórea, identificar as respectivas carcaças, marcá-las e desviá-las para o DIF, para serem avaliadas e destinadas adequadamente.

3º Em caso de não apresentação de uma víscera correlacionada com sua respectiva carcaça durante a avaliação na Plataforma de Inspeção Federal, o processo será interrompido de imediato até que a devida víscera seja localizada e disponibilizada nas cubas da mesa do DIF, permitindo a correta correlação.

4º Caso haja a queda de mais de uma víscera concomitantemente, a nórea será paralisada para permitir a correta correlação entre vísceras e carcaças. As vísceras deverão ser disponibilizadas individualmente nas cubas da mesa de inspeção do DIF de modo a garantir o correto julgamento e destinação das vísceras e carcaças. As carcaças que não possuem correlação com suas respectivas vísceras serão avaliadas na linha de inspeção e destinadas de acordo com o critério mais rigoroso.

5º Caso não seja localizado a víscera faltante, será comunicado ao líder da Inspeção Federal, e a carcaça correspondente será desviada para o DIF e destinada para descarte pela empresa, por ausência da disponibilização do conjunto completo à Inspeção Federal para julgamento, classificação e destinação da carcaça.

6º Caso haja falha pontual e for identificado a impossibilidade de realizar a correlação de vísceras e carcaças de um período, será seguido o seguinte procedimento: desde a primeira carcaça identificada com falta de apresentação de vísceras até a carcaça localizada no ponto de evisceração no momento de identificação da falha, todas as carcaças e vísceras envolvidas nesse período serão desviadas para o DIF para julgamento da Inspeção Federal. Caso não seja

identificado desvio em qualquer víscera, todas as carcaças poderão ser liberadas, porém, caso seja identificado algum desvio em qualquer víscera, todas as carcaças e vísceras desviadas para o DIF referente a este período deverão ter a destinação da mesma carcaça que foi detectado a não conformidade.

Após identificação de todas causas prováveis das quedas foram realizadas algumas modificações, para cada uma um plano de ação foi criado, com o objetivo de descrever a causa, o que será feito, a justificativa do porquê, descrição de como fazer e designação do responsável pela ação. Todos os planos de ação criados estão dispostos abaixo na Tabela 4.

Tabela 4 - Plano de ação para melhoria no processo de evisceração

| Causa   | O que fazer?   | Por que fazer?  | Como fazer?  | Quem fará?                                     |
|---|--|---|--|--|
| Falta de sincronismo entre as nóreas.   | Alterar código de programação de modo a detectar falhas.                     | Para detecção de falhas.                              | Alterando o código de programação de modo que ele esteja habilitado a detectar falhas.   | Manutenção.                                    |
| Falha no sensor descida das vísceras brancas.                                       | Instalar um guia para que a haste não se desloque além da leitura do sensor. | Para haste não se deslocar e ocorrer falha no sensor. | Instalando um guia para que a haste não se desloque causando atraso no sensor e concomitantemente a queda das vísceras na cuba ou no piso. | Manutenção.                                    |
| Falha operacional na liberação das vísceras brancas e pendura das vísceras vermelha | Fornecer treinamento para operadores que realizam as atividades de liberação | Para aperfeiçoamento dos operadores.                  | Treinando operadores de acordo com o procedimento técnico padrão e acompanhando durante execução da atividade.                             | Operadores de líderes do setor de evisceração. |

nos e pendura de ganchos. vísceras.

|          |              |            |             |                     |             |
|----------|--------------|------------|-------------|---------------------|-------------|
| Ganchos  | Realizar     | Para       | garantir    | Criando uma haste   | Manutenção. |
| abertos  | melhoria nos | que        | as vísceras | na ponta do gancho  |             |
| devido   | ganchos.     | não caiam. | que         | impossibilite       |             |
| desgaste |              |            |             | que a víscera caia. |             |

Além das ações criadas para garantir a melhoria no processo, foram realizadas algumas implementações com o objetivo de facilitar a correlação e garantir que não ocorresse queda das vísceras.

Para garantir a correlação das vísceras e facilitar sua identificação, utiliza-se a numeração sequencial entre Carcaças x Vísceras vermelhas x Vísceras brancas, seguindo como base a numeração fixa das bandejas de vísceras brancas. Desta forma, é possível identificar *in loco* a correlação para a realização do exame post mortem (Figura 13).

Foi criado um posto de trabalho logo após a retirada e pendura das vísceras vermelhas, onde uma pessoa realiza a função de identificar em uma estrutura de metal acima do gancho e na pata dianteira do suíno um número sequencial, o mesmo número que está disposto na estrutura de metal acima da bandeja das vísceras brancas (Figura 14).

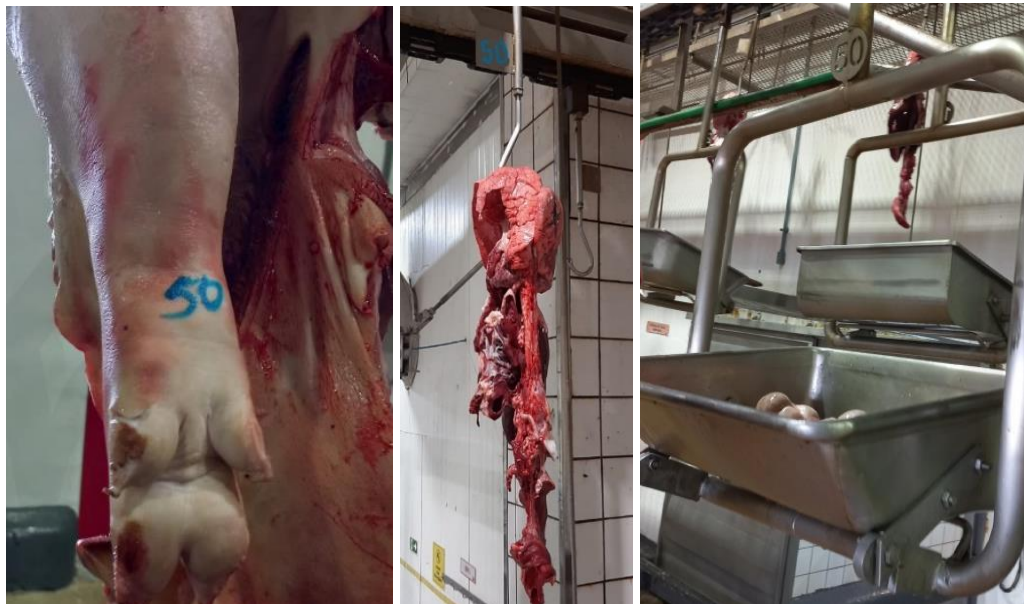


Figura 13 - Identificação das carcaças, vísceras vermelhas e brancas

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

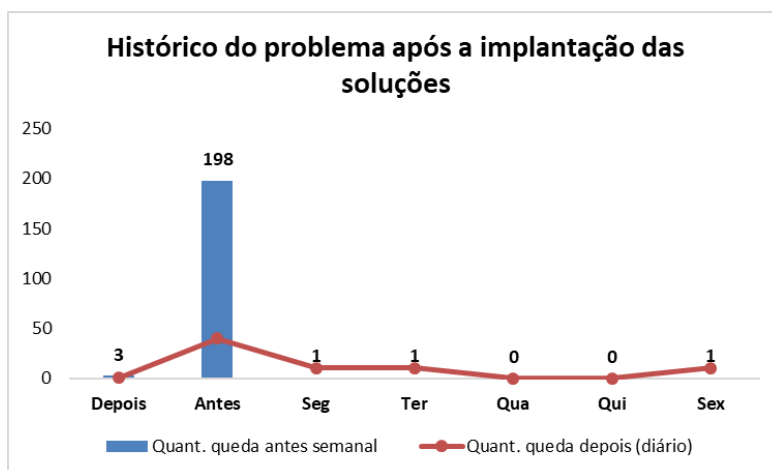


Figura 14 - Posto de trabalho para identificação

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Após todas melhorias e ajustes houve uma redução significativa no número de queda das vísceras, ao mesmo tempo que a correlação foi atendida, pois em casos de queda os colaboradores conseguem identificar com facilidade a qual gancho ou bandeja determinada víscera pertence, dessa forma mantendo a correlação com a carcaça. Porém, ainda é preciso estar sempre monitorando para se garantir que a correlação seja mantida adequadamente, incluir na rota preventiva da manutenção a avaliação dos sensores e garantir o sincronismo entre as nóreas. Além disso, sempre que necessário revisar o procedimento padrão com os colaboradores, para que não ocorra problemas futuros. O histórico do problema antes e depois está presente no gráfico a seguir (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Histórico do problema após a implantação das soluções



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular obrigatório proporcionou acompanhar todo o processo de um frigorífico de suínos, desde o recebimento dos suínos, abate, evisceração, cortes e expedição dos produtos para o consumidor final seja para mercado interno ou externo. A casuística acompanhada resultou em um grande ganho financeiro e produtivo para a indústria, reduzindo número de paradas, condenação de vísceras e carcaças e aumento da produtividade, a qual está atrelada ao rendimento de cada produto obtido, que representa um impacto financeiro para a Gerência de Suínos.

Desta forma, os acompanhamentos realizados, análises feitas e trabalhos desenvolvidos foi de suma importância para identificação dos problemas e implantação das soluções, além de serem essenciais para o desenvolvimento pessoal e profissional, permitindo uma análise crítica dos problemas, um desenvolvimento na elaboração de soluções e uma ampliação no conhecimento prático e teórico.

## REFERÊNCIAS

- ABCS, 2023 - Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Revista da Suinocultura. Disponível em: <https://abcs.org.br/revista-da-suinocultura/>. Acesso em: 08 jan. 2024.
- ABPA, 2023 – Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual 2023. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.
- AGRIMÍDIA, 2023. Consumo de carne suína alcança recorde de 20,5 kg por pessoa no Brasil. Disponível em: <https://www.agrimidia.com.br/negocios/consumo-de-carne-suina-alcanca-recorde-de-205-kg-por-pessoa-no-brasil/>. Acesso em: 02 jan. 2024.
- BRASIL, 2016. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sistema de Inspeção Federal (SIF). Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif#:~:text=visando%20garantir%20produtos%20com%20certificação,legislações%20nacionais%20e%20internacionais%20vigentes>. Acesso em: 03 jan. 2024.
- BRETAS.A.; BRETAS, A. de. A.; PERDONCINI. G.; WILLEMANN. M. Prejuízos econômicos por condenação de vísceras vermelhas suínos abatidos em Santa Catarina. Pubvet, v. 12, n. 06, p. 1-13, 2018. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1105>. Acesso em: 19 jan. 2024.
- BRF, 2020. Bem-Estar Animal: Cadeia Produtiva. Disponível em: <https://www.brf-global.com/sustentabilidade/bem-estar-animal/cadeia-produtiva/>. Acesso em: 04 jan. 2024.
- CANAL RURAL, 2023. Carne Suína: Exportações brasileiras crescem 9,3% em julho. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/diversos/carne-suina-exportacoes-brasileiras-crescem-93-em-julho/#:~:text=A%20China%20segue%20como%20maior,ao%20mesmo%20mês%20de%202022>. Acesso em: 02 jan. 2024.
- COSTA, R. A. et al. Principais causas de condenações em vísceras comestíveis de suínos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção estadual na região de Alagoinhas-BA. Veterinária e Zootecnia, v. 21, n. 4, p. 1-8, 2014. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1009/558>. Acesso em: 27 dez. 2023.
- EMBRAPA, 2017. Qualidade da Carne: Carne Suína. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-suina#:~:text=O%20Brasil%20é%20o%20quarto,de%20carne%20suína%20do%20mundo>. Acesso em: 24 dez. 2023.

- EMBRAPA, 2018. Procedimentos para modernização do SIF são testados em frigoríficos de carne suína. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/32344107/procedimentos-para-modernizacao-do-sif-sao-testados-em-frigorificos-de-carne-suina>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- GONZALEZ, J. A. A. et al. Fluxograma de abate e linhas de Inspeção de suínos. Mérida Publishers, p. 1-50, 2021. Disponível em: <https://www.meridapublishers.com/fas-esp/>. Acesso em: 08 jan. 2024.
- MARTINS, F. M. et al. Características estruturais e os processos da Inspeção Federal em abatedouros de suínos no Brasil frente à proposta de implementação de procedimentos baseados em risco. Embrapa Suínos e aves, p. 1-34, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1128679/caracteristicas-estruturais-e-os-processos-da-inspecao-federal-em-abatedouros-de-suinos-no-brasil-frente-a-proposta-de-implementacao-de-procedimentos-baseados-em-risco>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- MATOS, W.de. et al. Principais causas de condenação de carcaças de suínos em frigorífico, sob o crivo do serviço de inspeção estadual, no município de Ji-Paraná – RO. Research, Society and Development, v. 11, n. 8, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30608>. Acesso em: 26 dez. 2023.
- MELZ, L. J.; GASTARDELO, T. A. R. A suinocultura industrial no mundo e no Brasil. Revista UNEMAT de Contabilidade, v. 3, n. 6, p. 72-92, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ruc/article/view/266>. Acesso em: 19 jan. 2024.
- RAMOS, G. V.; VILELA, J. B. Implantação dos programas de autocontrole em indústrias de alimentos de origem animal. Associação educacional Dom Bosco, p. 1-17, 2016. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/33324359.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.
- SANTOS, A. C. P. et al. Métodos de avaliação de carcaça e de carne dos animais através de predições in vivo e post mortem - Revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, n. 30, p. 1-21, 2018. Disponível em: [https://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/q1KKIRyuFpO9Eqi\\_2018-7-10-8-20-18.pdf](https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/q1KKIRyuFpO9Eqi_2018-7-10-8-20-18.pdf). Acesso em: 27 dez. 2023.
- VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. da. Abate de suínos. Boletim técnico – PIEUFES, p. 1-7, 2007. Disponível em: [https://www.agais.com/telomc/b01407\\_abate\\_suinos.pdf](https://www.agais.com/telomc/b01407_abate_suinos.pdf). Acesso em: 27 dez. 2023.