

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Jaqueline Menegat

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
AGROINDÚSTRIA COM FOCO NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS**

Curitibanos, SC

2022

Jaqueline Menegat

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
AGROINDÚSTRIA COM FOCO NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS**

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária, do Centro de Ciências Rurais, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Menin

Supervisor: Ricardo Verdin de Souza

Curitibanos, SC

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Menegat, Jaqueline

Relatório de estágio curricular supervisionado em
agroindústria com foco na produção de suínos / Jaqueline
Menegat ; orientador, Álvaro Menin, 2022.

63 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Suinocultura. 3. Produção
animal. 4. Agroindústria. I. Menin, Álvaro . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Jaqueline Menegat

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
AGROINDÚSTRIA COM FOCO NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária.

Curitiba, 16 de dezembro de 2022.

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof. Dr. Álvaro Menin
Orientador(a)

Prof.(a) Dr.(a) Aline Félix Schneider Bedin
Universidade Federal de Santa Catarina

MV. Ricardo Verdin de Souza
Master Agroindustrial LTDA

Curitiba, 2022.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos são dedicados a todos que estiveram de certa forma ao meu lado durante toda a jornada entre Curitiba e Videira, faltaria espaço para agradecer a cada um que merece ser citado e o quanto sou grata por tê-los ao meu lado. Mas, início agradecendo meu mentor espiritual por guiar-me pelo caminho certo durante todos os momentos, principalmente nos de incerteza.

Aos meus pais, Ademir e Sandra, agradeço por sempre estarem ao meu lado e nunca terem me deixado desistir dos meus objetivos. Sou grata por tê-los como meus pais e orgulho por ter tido a oportunidade de crescer e aprender a valorizar a vida com vocês. Aos meus irmãos, Edson e Marcelo, que sempre me incentivaram a seguir meu caminho independente da dificuldade. Obrigado por serem a melhor família que eu poderia ter.

Aos meus professores e colegas, meus mais sinceros agradecimentos, vocês foram cruciais para que a minha trajetória durante a graduação fosse mais proveitosa e tranquila. Agradeço em especial a Larissa Henrique, Maria Eduarda Hindlmayer, Daniela Raldi e seus respectivos pais, que me acolheram e me permitiram dividir momentos em família. Sarah, Heloísa, Emily Kouketsu, Jéssica, Maria Eduarda, Emily Daiana, Hanayane e Thaísa, cada uma com suas características peculiares, meu muito obrigada pela parceria nos estudos e nos momentos de descontração.

Agradeço ao professor Adriano Tony Ramos, pela oportunidade de fazer parte da rotina do LABOPAVE. À prof^a Aline, pela didática impecável, que despertou meu interesse pela área da suinocultura, a qual vou seguir como profissão. E, a todos os demais professores, que contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao prof. Álvaro Menin por ter aceito me orientar, e acima de tudo por me guiar durante a realização do estágio, além de ter sido o modelo de profissional que me inspira ser.

E, por fim, ao meu supervisor, Ricardo Verdin, e à toda área técnica da Master Agroindustrial – Videira/ SC, Maria Eduarda, Rudinei, Maite, Clésio, Vilmar e Stefano, por terem dividido seus conhecimentos voltados a área da suinocultura e reforçado o significado da união entre a equipe.

“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem” – Guimarães Rosa.

RESUMO

O estágio curricular obrigatório em agroindústria com foco na produção de suínos realizado entre os dias 22 de agosto e 18 de novembro de 2022, no setor de assistência técnica na empresa Master Agroindustrial Ltda. regional Videira/ SC, totalizando 488 horas, teve como supervisor o Médico Veterinário Ricardo Verdin de Sousa e como orientador o Professor Álvaro Menin. Durante o período de estágio, foi possível acompanhar a rotina dos extensionistas à campo, além da médica veterinária sanitaria durante visita no frigorifico e conhecer a fábrica de ração. O estágio possibilitou assimilar os conteúdos teóricos vistos em sala de aula com a prática, haja visto, que o trabalho dos extensionistas e dos sanitaristas é de suma importância para que o consumidor tenha acesso a um produto final de qualidade.

Palavras-chave: extensão rural, suinocultura, sanidade.

ABSTRACT

The curricular internship in agroindustry were focused in swine production, in the Master Agroindustrial Ltda, Videira/ SC. The period between August 22 and November 18, 2022, totaling 488 hours. The supervisor were Veterinarian Ricardo Verdin de Sousa and as advisor Professor Álvaro Menin. During the internship period, it was possible to follow the routine of swine health and production. The internship made it possible to assimilate the theoretical contents seen in the classroom with the practice. In addition, it was possible to observe the importance of the veterinarian for quality and food safety.

Keywords: rural extension, pig farming, sanity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Master Agroindustrial Ltda Regional Videira/ SC.	18
Figura 2 – Sala da área técnica.	20
Figura 3 – Granja de creche antiga. A: observa-se a fachada de uma granja antiga. B: observa-se a fachada de uma granja modelo novo da Master Agroindustrial, com capacidade de alojamento de 5 mil leitões, possui barreira sanitária, 3 silos para armazenar ração, cercas ao redor da granja, rampa de carregamento móvel.	21
Figura 4 – Estrutura externa das granjas de creche. A: disposição de duas fileiras de baias com corredor central. B: disposição de baias separadas por comedouro com corredor lateral. C: baias destinadas para enfermaria. D: piso vazado em plástico por toda a extensão da baia. ..	22
Figura 5 – Piso com parte de concreto no comedouro e parte vazado nos bebedouros, em diferentes extensões.	22
Figura 6 – Tipos de comedouros. A: comedouro do tipo tulha de inox com trato automático. B: comedouro tipo cone com trato automático. C: comedouro linear com trato manual. D: comedouro acessório.	23
Figura 7 – Tipos de bebedouros. A: bebedouro tipo pendular. B: bebedouro tipo habitat. C: bebedouro tipo concha ecológica.	24
Figura 8 – Sistema de controle automático em granja de creche. A: painel de controle do sistema automático de cortinas, B: sensor de vento, também regulado no painel de controle, quando vento desloca o sensor por muito tempo as cortinas se fecham. C: sensor de temperatura	24
Figura 9 – Fornalha interna para aquecimento de granja de creche.	26
Figura 10 – Fornalha externa com sistema automático alimentada por lenha e pélete. A: fornalha externa com capacidade de aquecer através do fornecimento de lenha ou através do sistema automático com pélete. B: demonstração da tubulação interna de aquecimento da granja (seta preta), cortinado duplo (seta vermelha) e forro no teto (seta azul).	26
Figura 11 – Composteira utilizada para descartar leitões.	27
Figura 12 – Esterqueira para acondicionar dejetos de suínos.	28
Figura 13 – Alimentação via mamadeira.	29
Figura 14 – Vacina para Circovirus porcino tipo 2 (PCV-2) e <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> , e para <i>Glaesserella parasuis</i> . A: vacina inativada para imunização de suínos contra PCV-2	

(esquerda) e <i>Mycoplasma huopnemoniae</i> (direita). B: vacina inativada contra <i>Glaesserella parasuis</i>	30
Figura 15 – Regulador de acidez administrado na creche. A: pHPerfect Bleu. B: pHPerfect Ácid.....	32
Figura 16 – Dosador de Blue e Ácid.....	32
Figura 17 - Regulagem dos comedouros. Na esquerda é possível observar uma grande quantidade de ração ao redor do comedouro, indicando regulagem muito aberta, e conseqüente desperdício de ração. Na direita, observa-se pouca quantidade de ração fora do comedouro, indicando que a regulagem do mesmo se encontra adequada.	34
Figura 18 – Contagem de fim de creche.....	35
Figura 19 – Coleta de sangue para sorologia pós vacinal.....	36
Figura 20 – Frente das granjas de crescimento e terminação. A: imagem de uma granja com faixa mais antiga, onde se observa ausência de barreira sanitária e cercas ao redor da granja. B: observa-se uma granja mais atual, com barreira sanitária e cercas ao redor.	37
Figura 21 – Disposição das baias em granja de crescimento e terminação.....	38
Figura 22 – Tipos de pisos em granjas de crescimento e terminação. A: exemplo de baia com piso totalmente compacto, permitindo a formação de lâmina d’água. B: baia com duas fileiras de piso vazado e o restante compacto. C: baia com três fileira de piso vazado e o restante compacto. Está última vem sendo utilizada como padrão para as granjas novas.	39
Figura 23 – Tipos de comedouros em granjas de crescimento e terminação. A: podemos observar um comedouro tipo tulha de madeira que pode conter de 2 a 4 bocas. B: observamos um comedouro tipo tulha de inox, podendo ter 2 ou 3 bocas, respectivamente. C: observamos dois tipos de dorps. D: os comedouros tipo cone estão dispostos de maneira diferentes, um no centro da baia e outro entre duas baias. E: observamos um comedouro tipo linear.	40
Figura 24 – Tipos de bebedouros em granja de crescimento e terminação. A: bebedouro tipo concha ecológica. B: bebedouro tipo pendular.....	40
Figura 25 – Robô utilizado para fornecimento de alimentação.....	41
Figura 26 – Tipos de armazenamento de ração. A: silos para armazenamento da ração. B: depósito no interior da granja para armazenar a ração.	42
Figura 27 – Composteira em granja de crescimento e terminação.	43
Figura 28 – Esterqueira com cobertura em granja de crescimento e terminação.	43
Figura 29 – Carrinho utilizado para trato manual.....	46
Figura 30 – Ficha de Acompanhamento de Alojamento.	47

Figura 31 – Termometria dos silos de armazenamento de grãos de milho. A: funcionária realizando a termometria do silo de armazenamento de grãos de milho. B fonte dos sensores de temperatura com legenda da disposição dos mesmos no silo.	50
Figura 32 – Análise de recebimento de amostra de grãos de milho. A: amostra de grãos de milho. B: quarteador. C: passagem na peneira de 250 gramas de ¼ da amostra de milho. D: pesagem dos grãos avariados. E: pesagem dos grãos quebrados. F: pesagem das impurezas contidas na amostra.....	51
Figura 33 – Unidade Cetrevi.	53
Figura 34 – Vestimenta utilizada na visita do frigorífico. A: uniforme azul utilizado pra transitar na área externa do frigorifico, como na rampa de desembarque, pocilgas (chegada, sequestro matança) e sala de necropsia. B: uniforme branco utilizado para transitar as áreas internas do frigorífico, como a área suja e limpa.	54
Figura 35 – Chegada do caminhão carregado de suínos na Unidade Cetrevi.	55
Figura 36 – Carrinho utilizado para transportar suínos debilitados.....	55
Figura 37 – Realização da tatuagem de identificação de lote.....	56
Figura 38 – Suínos alojados na pocilga de chegada e seleção.....	57
Figura 39 – Demonstração do redondel e seringa.	57
Figura 40 – Insensibilização e sangria dos suínos na área suja.	58
Figura 41 – Sala de cortes.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular.	19
Tabela 2 - Protocolo vacinal na creche.	30
Tabela 3 - Protocolo de medicação via água em creche, independente da origem.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCS – Associação Brasileira dos Criadores de Suínos

CA – Conversão alimentar

Hab. – Habitante

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IM - Intramuscular

Kg – Quilograma

Ltda. – Limitada

P&D – Produção e desenvolvimento

POP'S – Procedimento Operacional Padrão

Ton. – Tonelada

UFs – Unidades da Federação

LISTA DE SÍMBOLOS

® – Marca registrada

% – Porcentagem

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
2.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	18
2.1.	Master Agroindustrial – Videira/SC.....	18
2.2.	Assistência Técnica	19
2.2.1.	Creche	20
2.2.1.1.	Estrutura	21
2.2.1.2.	Manejo dos leitões	28
2.2.1.3.	Alimentação	33
2.2.1.4.	Visita técnica	33
2.2.2.	Crescimento e terminação.....	37
2.2.2.1.	Estrutura	37
2.2.2.2.	Manejo dos suínos	43
2.2.2.3.	Alimentação	45
2.2.2.4.	Visita técnica	46
2.3.	Fábrica de ração	49
2.4.	Frigorífico	52
3.	CONCLUSÃO.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61

1. INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa o 4º lugar de maior produtor e exportador de carne suína no mundo, segundo dados da ABCS (2022), o consumo per capita projetado para o ano de 2022 deve se aproximar dos 20 Kg/hab. Os sistemas de produção mais utilizados hoje são o sistema independente e o integrado/ cooperativo, onde no primeiro o produtor tem total responsabilidade por todas as etapas, enquanto que na integração a responsabilidade é dividida entre integradora, responsável pelos animais, insumos, suporte técnico e comercialização dos animais, já o e integrado é responsável pela estrutura e mão de obra.

Segundo dados do IBGE (2022), no 1º trimestre de 2022, foram abatidas 13,64 milhões de cabeças de suínos, representando aumento de 7,2% em relação ao mesmo período de 2021. Além disso, o peso acumulado das carcaças alcançou 1,24 milhões de toneladas, no primeiro trimestre de 2022, representando aumento de 6,88% em relação ao mesmo período de 2021. Sendo a Região Sul a responsável por 66,0% do abate nacional de suínos, no 1º trimestre de 2022, seguida pela Sudeste (18,8%), Centro-Oeste (13,9%), Nordeste (1,2%) e Norte (0,1%) (IBGE, 2022). No ranking das UFs, Santa Catarina continua liderando o abate de suínos, com 28,1% da participação nacional, seguido por Paraná (20,5%) e Rio Grande do Sul (17,4%) (IBGE, 2022).

As exportações brasileiras de carne suína *in natura*, no 1º trimestre de 2022, reduziram cerca de 4,8% em comparação com 2021, tendo a China como o principal destino (38,4%), seguido de Hong Kong (9,7%), Filipinas (7,0%), Argentina (6,2%), Cingapura (5,9%), Chile (5,0%), Uruguai (4,9%), Rússia (3,4%), Vietnã (3,1%) e Japão (2,4%) (ABCS, 2022). O maior volume de carne suína exportado entre todas as UFs tem origem catarinense, com um aumento de 6,5% nas exportações, e tem como principais destinos: China (57,28 mil ton), Filipinas (14,92 mil ton), Chile (10,7 mil ton), Hong Kong (6,63 mil ton), Argentina (5,15 mil ton) e Japão (5,12 mil ton) (ABCS, 2022).

Fundada em 1994 na cidade de Videira, a Master Agroindustrial Ltda, é atualmente uma das maiores empresas que possui independência na cadeia produtiva. Sua estrutura é composta por granjas próprias, três fábricas de ração, indústrias de abate, processamento de alimentos e dois centros administrativos. A empresa está presente em cidades de Goiás e Santa Catarina, sendo que no estado do Sul atua em 28 municípios, conta com um sistema de integração com mais de 200 produtores integrados na fase de creche e crescimento/ terminação. Além disso, a Master tem como marca Sulita, a indústria de processamento de carne suína, cujos produtos são comercializados no mercado interno e externo (MASTER AGROINDUSTRIAL, 2022).

O presente relatório tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o período de estágio obrigatório, sob orientação do professor Álvaro Menin. O estágio foi realizado na área de suinocultura na empresa Master Agroindustrial Ltda Regional Videira, sob supervisão do Médico Veterinário Ricardo Verdin. Foi realizado o acompanhamento da equipe de assistência técnica, esta prestada aos produtores integrados de unidades de creche e crescimento; terminação, além do setor de Garantia da Qualidade da fábrica de ração e visitação ao frigorífico Cetrevi.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1. Master Agroindustrial – Videira/SC

O estágio curricular foi realizado no período do dia 22 de agosto à 18 de novembro de 2022, totalizando 488 horas, na Master Agroindustrial regional Videira/ SC (Figura 1). Durante o período vigente do estágio, foi possível acompanhar a equipe de assistência técnica durante as visitas de rotina e de chamado à campo, com o intuito de orientar o produtor integrado de como proceder com as atividades do lote, assim como, desenvolver estratégias para melhorar a qualidade final do suíno e conseqüentemente o resultado dos lotes. Além disso, foi possível acompanhar as atividades do setor de produção e desenvolvimento da fábrica de ração, e realizar uma visita ao frigorífico Cetrevi, com o objetivo de conhecer o processo como um todo.

Figura 1- Master Agroindustrial Ltda Regional Videira/ SC.



Fonte: Master Agroindustrial (2022).

Na Tabela 1 demonstra a quantidade de horas dedicadas as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular na empresa Master Agroindustrial Ltda regional Videira/ SC.

Tabela 1 - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular.

Atividades	Horas dedicadas
Assistência técnica: creche e terminação	472
Frigorífico	8
Fábrica de ração	8
Total	488

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

O sistema de produção da Master Agroindustrial Ltda, é composto por 07 Unidades Produtoras de Leitões (UPL), 16 Unidades de creche e 196 produtores integrados de crescimento e terminação. As UPL são representadas pela São Roque - Videira, Iomerê, Curitiba, Água Doce, Arroio Fundo, Carijos e Rio Verde, com capacidade de produção de 10 mil, 2 mil, 7 mil, 1.200, 7 mil, 7 mil, 1.200 leitões por semana, respectivamente, além dessas unidades, o Eraldo Faccin produz cerca de 600 leitões por semana, sendo o único produtor integrado que produz leitões para a Master. As Unidades de creches e de crescimento e terminação apresentam capacidade variável de alojamento de acordo com a propriedade e estrutura da granja. A Master, também dispõe de duas fábricas de ração uma junto ao centro administrativo na regional Videira/ SC e outra na regional Papanduva/ SC (Master Queimados), um frigorífico, Master Cetrevi, na cidade de Videira/ SC, e uma fábrica de processamento de carne suína com a marca Sulita (Master Monte Bérico) (MASTER AGROINDUSTRIAL, 2022).

Por apresentar toda a linha de produção de suínos, a Master, é uma das únicas empresas verticalizadas no Brasil, ou seja, a empresa possui os próprios sítios de produção.

2.2. Assistência Técnica

A assistência técnica é realizada por uma equipe formada por cinco Médicos Veterinários, sendo um deles o supervisor e dois Técnicos em Agropecuária, tem como objetivo auxiliar os produtores integrados durante o desenvolvimento do lote, tanto de creche como crescimento e terminação. Também fazem parte da assistência técnica 2 Médicos Veterinários Sanitaristas, que atuam junto aos técnicos na prevenção e solução dos problemas sanitários das granjas, afim de minimizar o número de morte de animais e a condena de carcaça no frigorífico.

A rotina se iniciava no centro administrativo, na sala da área técnica (Figura 2), onde a equipe se reunia para organizar a agenda de visitas do dia, lançar e retirar medicamentos e informar a situação dos lotes ao supervisor, além de uma vez na semana realizar a programação de abate. Durante a visita nas granjas, os técnicos conversavam com os produtores integrados sobre o desenvolvimento dos animais, como por exemplo, se houve ou não aparecimento de sinais clínicos (diarreia, tosse, sinais nervosos, canibalismo, entre outros sinais observados), se foi necessário a utilização do tratamento prescrito, consumo de ração, de água e a mortalidade do lote. Além dessa conversa, era realizada uma vistoria de toda parte ambiental, com o objetivo de observar as condições da composteira, esterqueira, cercas, controle de roedores e da organização geral da granja.

Figura 2 – Sala da área técnica.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

2.2.1. Creche

A Unidade de Creche é composta por 16 produtores integrados, localizados no interior de Videira, estes recebem leitões desmamados das UPL das origens do próprio município, além de Iomerê, Água doce, Eraldo Comodato, Curitibanos. Essa unidade fica sob a responsabilidade de dois Médicos Veterinários e um Técnico em Agropecuária, sendo cada um responsável por atender as granjas de cada origem, visto que, não é feito a mistura de

leitões de origem diferente em uma mesma granja de creche, exceto as origens de Água doce, Iomerê e Eraldo, devido a oferta de um menor volume de leitões desmamados por semana.

2.2.1.1. Estrutura

A estrutura, externa e interna, das granjas de creche é variável, pois, algumas instalações foram construídas antes de se ter toda uma preocupação com relação a biossegurança nas granjas comerciais, uma vez que, não há uma legislação específica que deva ser seguida nessas unidades. Por conta disso, nem todas as granjas apresentam barreira sanitária, tela anti-pássaros e/ou cerca ao redor da granja (Figura 3, A). Contudo, a empresa, vem buscando padronizar e melhorar a estrutura das granjas construídas na atualidade (Figura 3, B).

Figura 3 – Granja de creche antiga. A: observa-se a fachada de uma granja antiga. B: observa-se a fachada de uma granja modelo novo da Master Agroindustrial, com capacidade de alojamento de 5 mil leitões, possui barreira sanitária, 3 silos para armazenar ração, cercas ao redor da granja, rampa de carregamento móvel.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

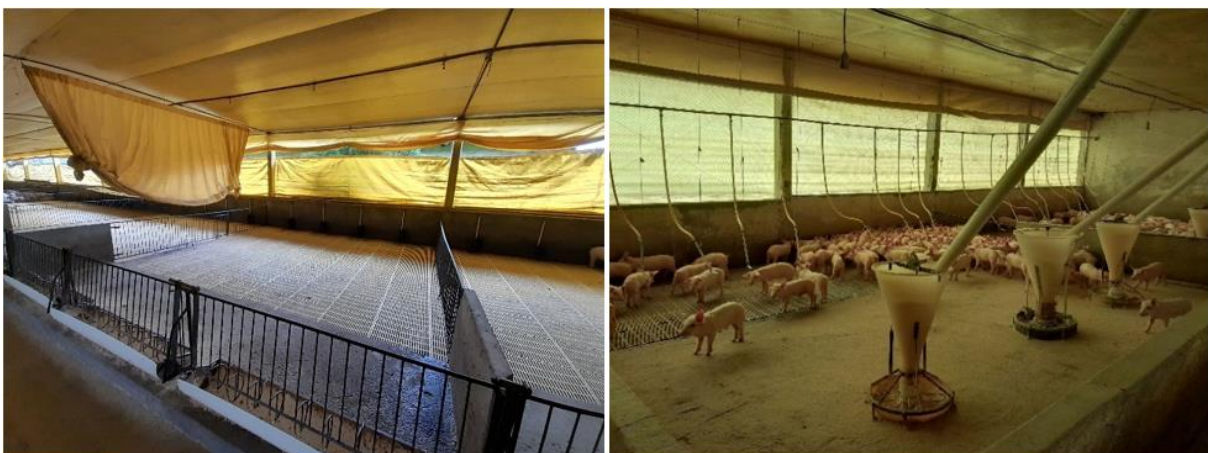
Outras diferenças observadas na estrutura estão relacionadas à disposição das baias, o tipo de piso, de comedouro, de bebedouro e a automação da granja. As baias apresentavam dois tipos de disposição: duas fileiras de baias separadas por um corredor central (Figura 4, A) ou um corredor lateral com baias em sequência separadas por grade e comedouro (Figura 4, B). Todas as granjas, possuem de quatro a seis baias destinadas a enfermaria (Figura 4, C). As baias apresentavam piso vazado em plástico por toda sua extensão (Figura 4, D) ou uma parte em concreto na região do comedouro e o restante piso vazado em plástico onde se localizam os bebedouros (Figura 5).

Figura 4 – Estrutura externa das granjas de creche. A: disposição de duas fileiras de baias com corredor central. B: disposição de baias separadas por comedouros com corredor lateral. C: baias destinadas para enfermaria. D: piso vazado em plástico por toda a extensão da baia.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

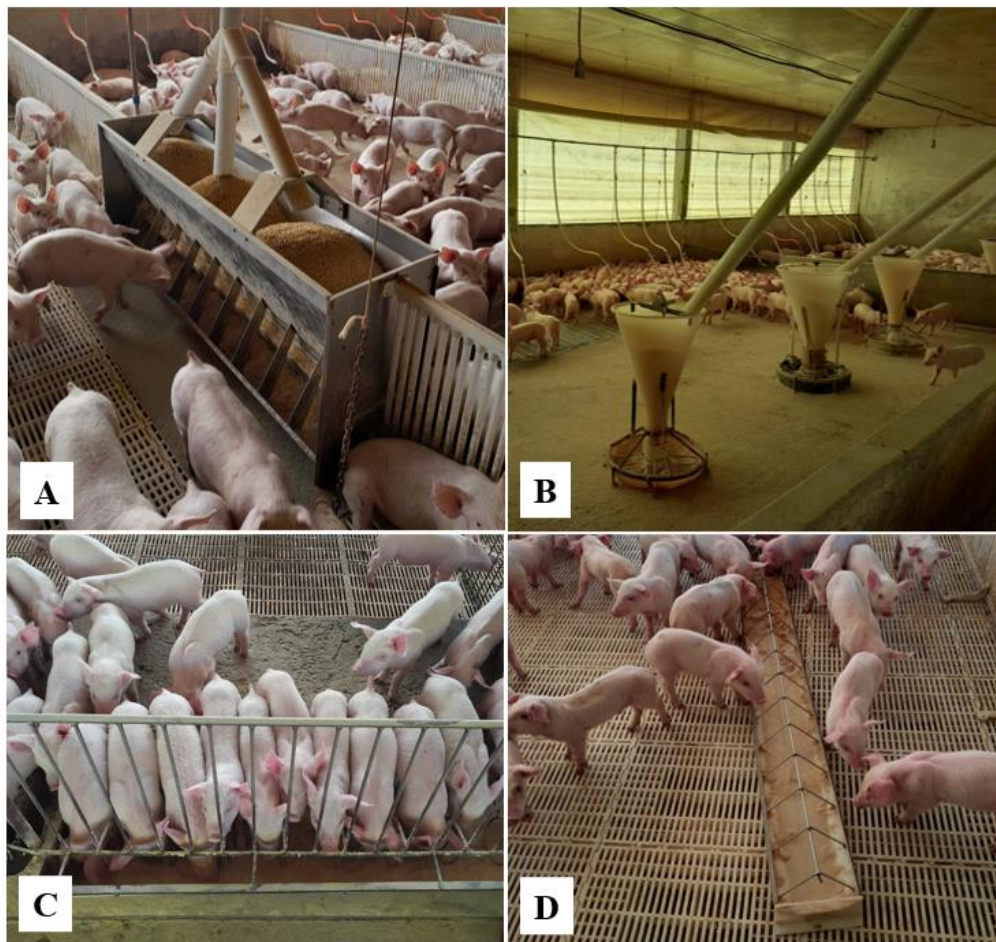
Figura 5 – Piso com parte de concreto no comedouros e parte vazado nos bebedouros, em diferentes extensões.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

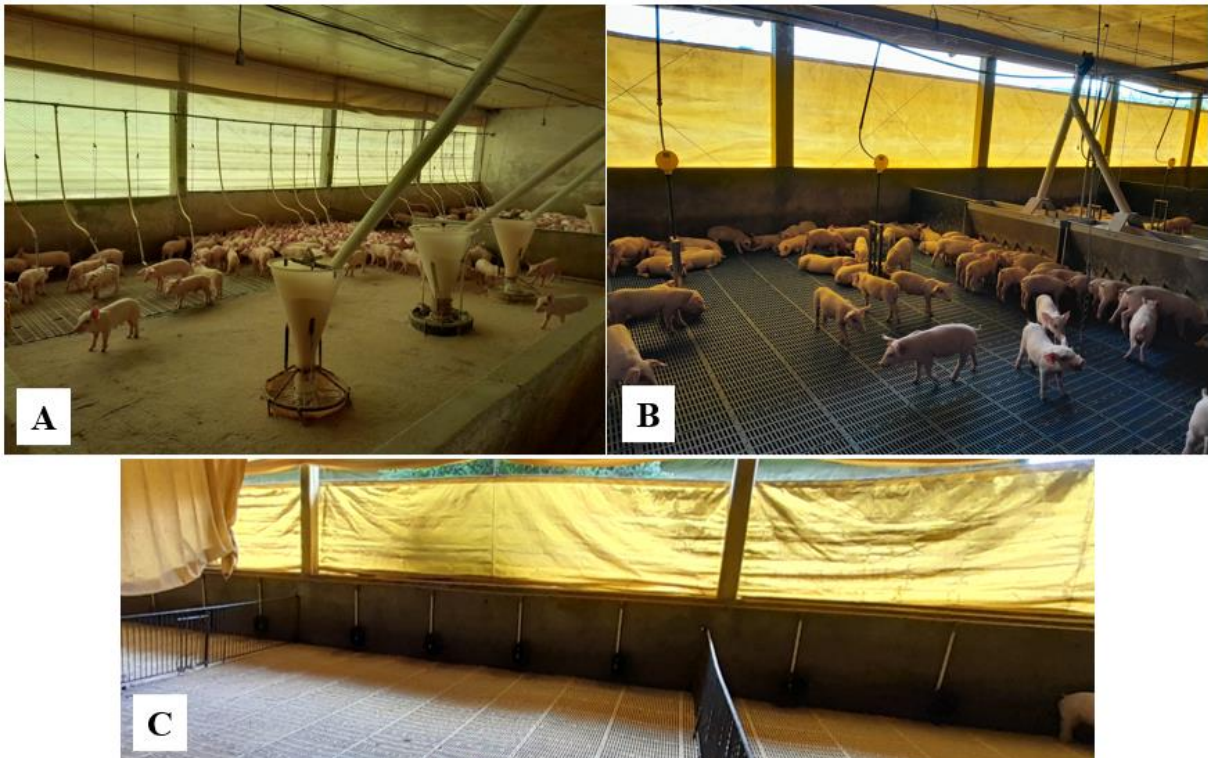
Em relação aos comedouros, foi observado comedouros do tipo tulha de inox, tipo cone, tipo linear, além do comedouro acessório utilizado para oferta de papinhas nas primeiras semanas de alojamento (Figura 6). Os bebedouros eram do tipo pendular, tipo habitat e concha ecológica (Figura 7). O número de boca por comedouro e número de bebedouros por baia, variavam de acordo com o número de animais alojados por baia.

Figura 6 – Tipos de comedouros. A: comedouro do tipo tulha de inox com trato automático. B: comedouro tipo cone com trato automático. C: comedouro linear com trato manual. D: comedouro acessório.



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Figura 7 – Tipos de bebedouros. A: bebedouro tipo pendular. B: bebedouro tipo habitat. C: bebedouro tipo concha ecológica.

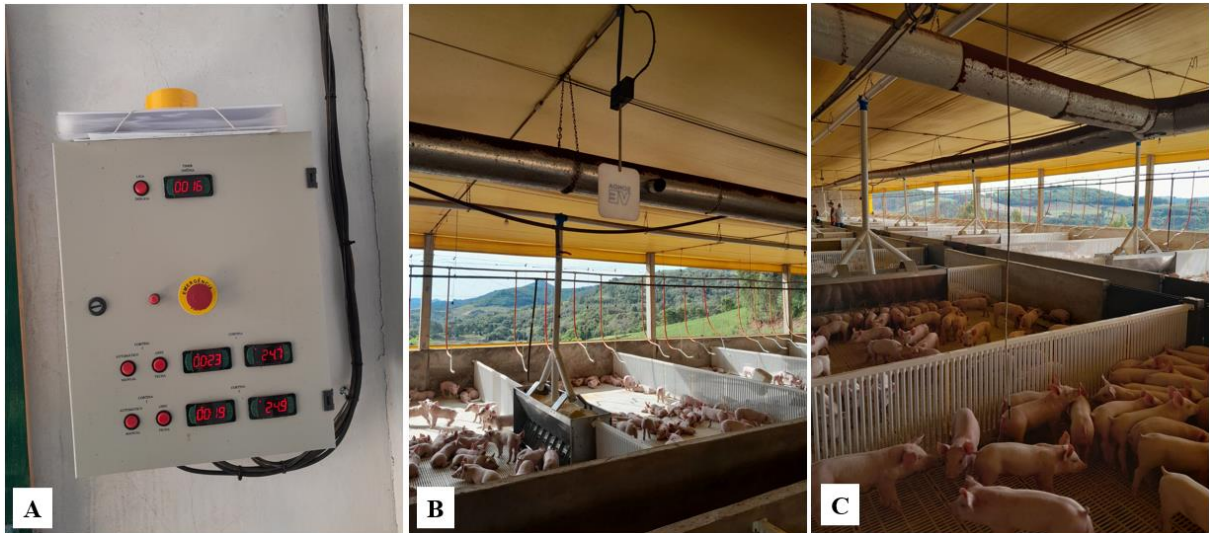


Fonte: arquivo pessoal, 2022.

A maior parte das creches possuem um sistema automatizado de alimentação, permitindo a alimentação à vontade sem desperdícios. Nas granjas em que o trato dos leitões é realizado de forma manual, é indicado a realização de 4 a 5 tratos por dia, porém quanto mais vezes for fornecido ração ao leitão, mais estímulo ele recebe e conseqüentemente maior será o consumo e ganho de peso. Além da automação dos comedouros, as granjas do modelo novo, apresentam sistema de controle automático das cortinas, o qual é regulado de acordo com a temperatura interna da granja, concentração de gases, principalmente amônia, e vento. Tal automação é programado de acordo com a temperatura interna desejável, assim, quando a mesma se encontra acima ou abaixo da programada as cortinas se abrem ou fecham, conforme a necessidade. Também, nesse sistema de automação, é programado a concentração de gases no interior da granja (Figura 8).

Figura 8 – Sistema de controle automático em granja de creche. A: painel de controle do sistema automático de cortinas, B: sensor de vento, também regulado no painel de controle,

quando vento desloca o sensor por muito tempo as cortinas se fecham. C: sensor de temperatura



Fonte: arquivo pessoal (2022).

O sistema de aquecimento interno das granjas de creche é realizado por fornalha interna (Figura 9) ou fornalha externa com tubulação interna (Figura 10). As fornalhas externas possuíam um sistema automático de aquecimento, onde, além do aquecimento por lenha, é possível abastecer o compartimento com péletes de madeira, e assim, conforme a temperatura interna da granja fica inferior à regulada no painel, a fornalha é alimentada com péletes para aquecer a granja. Enquanto que, as fornalhas internas são alimentadas por lenha e de forma manual. Além do sistema de aquecimento, as creches apresentam cortinado duplo, com uma cortina abrindo de cima para baixo e outra no sentido contrário, e forração no teto.

Figura 9 – Fornalha interna para aquecimento de granja de creche.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 10 – Fornalha externa com sistema automático alimentada por lenha e pélete. A: fornalha externa com capacidade de aquecer através do fornecimento de lenha ou através do sistema automático com pélete. B: demonstração da tubulação interna de aquecimento da granja (seta preta), cortinado duplo (seta vermelha) e forro no teto (seta azul).



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Os leitões mortos são descartados na composteira, utilizando a técnica de compostagem em pilha, onde é adicionado uma camada de maravalha, a carcaça e mais uma

camada de maravalha até cobri-lo por completo. A composteira deve se localizar próxima a granja e de fácil acesso, além disso, deve ser corretamente vedada, para impedir a entrada de insetos (Figura 11).

Figura 11 – Composteira utilizada para descartar leitões.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Os dejetos, são depositados através de tubulações e canaletas em lagoas de armazenamento ou esterqueiras (Figura 12). Nesse local, os dejetos permanecem por um tempo superior a 40 dias, para que ocorra a fermentação, e posteriormente são transportados por máquinas até a área agrícola licenciada para a aplicação do fertilizante orgânico. Os sistemas de armazenamento de dejetos devem ser isolados e mantido a grama ao redor roçada, além de ter uma altura mínima de segurança de 25 cm de distância entre o nível mais alto dos dejetos e a esterqueira para evitar o risco de transbordamento.

Figura 12 – Esterqueira para acondicionar dejetos de suínos.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

2.2.1.2. Manejo dos leitões

O alojamento na creche é feito quando os leitões apresentam um peso médio de 6 Kg (23 dias de idade), e permanecem até atingirem 22 Kg de peso em média (45 dias de idade). Durante a primeira semana de alojamento, o produtor integrado tem a responsabilidade de classificar os animais por sexo, tamanho e sanidade, medicar via água, e fornecer papinha no comedouro acessório e quando necessário via mamadeira (Figura 13), para estimular a alimentação dos leitões fracos e evitar a refugagem.

Figura 13 – Alimentação via mamadeira.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Nas primeiras semanas de alojamento na creche, os leitões que apresentam hérnia escrotal, inguino-escrotal ou umbilical, passam por um procedimento de correção de hérnia. Esse procedimento é realizado pela equipe da HB Agrosoluções®, empresa que presta serviços de vacinação e redução de hérnias nos leitões para a Master. Para a realização da correção cirúrgica é utilizado um sedativo, Azaperone, e como anestésico local a Lidocaína, e após correção, os leitões recebem brinco de identificação para facilitar o acompanhamento pós-cirúrgico. Esses animais são enviados para a terminação normalmente, porém, nos casos em que ocorre a recidiva da hérnia, os animais são enviados para o refugário.

Os leitões oriundos da origem Iomerê, na primeira semana de alojamento, é realizada a vacinação contra Circovírus e Micoplasma (Figura 14), e por volta dos 20 dias de creche é aplicada a vacina de para *Glaesserella parasuis* (*G. parasuis*) (Tabela 2). Nas demais origens esse protocolo de vacinação é realizado na maternidade.

Tabela 2 - Protocolo vacinal na creche.

Origem	Idade de alojamento	Vacina	Objetivo
Iomerê	01 dia	Circovac®	Vacina inativada para prevenção de circovirose, causada pelo circovírus suíno tipo 2.
		Hyogen®	Vacina inativada para imunização de suínos contra <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> .
		Hiprasuis® Glasser (1ª dose)	Vacina inativada para imunização de suínos contra <i>Glaesserella parasuis</i> .
	20 dias	Hiprasuis® Glasser (2ª dose)	

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Figura 14 – Vacina para Circovirus porcino tipo 2 (PCV-2) e *Mycoplasma hyopneumoniae*, e para *Glaesserella parasuis*. A: vacina inativada para imunização de suínos contra PCV-2 (esquerda) e *Mycoplasma huopneumoniae* (direita). B: vacina inativada contra *Glaesserella parasuis*.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Nas primeiras semanas de alojamento, é realizado um choque de medicamento, de acordo com a tabela 3, a partir dos 14 dias de alojamento, os leitões são medicados conforme o aparecimento de problemas sanitários na creche.

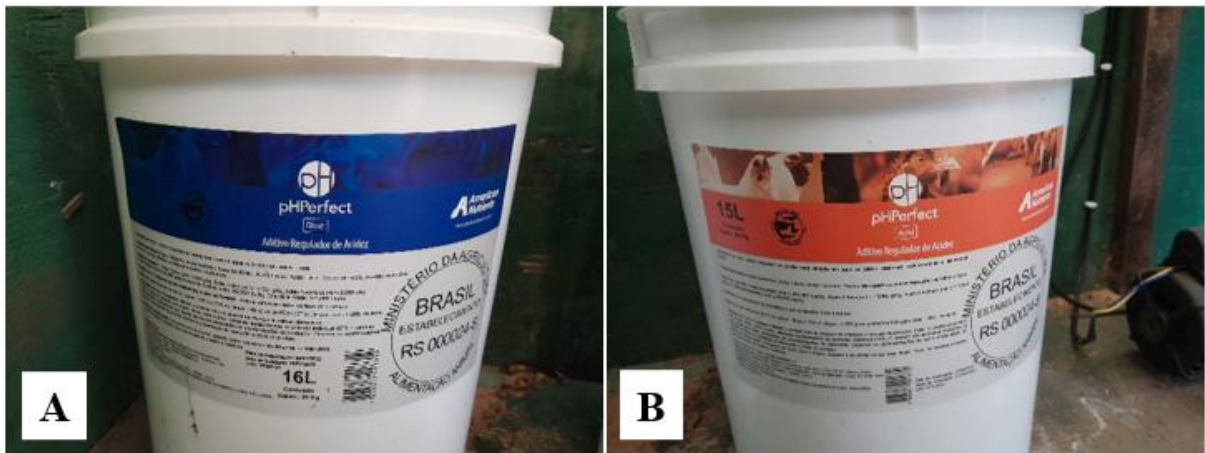
Tabela 3 - Protocolo de medicação via água em creche, independente da origem.

Dias de alojamento	Protocolo	Período	Observação
0 a 07 dias	Lincomicina + Espectinomicina	07 dias	-
07 a 14 dias	Florfenicol	07 dias	-
14 a 21 dias	-	07 dias	Medicar conforme problema sanitário
21 dias à saída	-	07 dias	Medicar conforme problema sanitário

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Nos primeiros sete dias de alojamento, também, é administrado via água, o aditivo regulador de acidez Blue e depois até o final do lote é administrado o Ácid (Figura 15), esses aditivos são utilizados com o intuito de manter o pH da água em 3,5. O Blue, é um bactericida, que age tornando o ambiente gastrointestinal favorável à ação de enzimas digestivas, aumentando o aproveitamento dos nutrientes da ração, e como consequência, melhorando a conversão alimentar e o desempenho dos animais. Já o Ácid, é bacteriostático, age diminuindo o pH da água de bebida do animal, inibindo o crescimento microbológico, além de reduzir o pH do sistema gastrointestinal favorecendo o maior aproveitamento dos nutrientes da ração, conversão alimentar e desempenho dos animais (AMERICAN NUTRIENTS®).

Figura 15 – Regulador de acidez administrado na creche. A: pHPerfect Bleu. B: pHPerfect Ácid.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

A administração do Blue e do Ácid, assim como das pastilhas de cloro, são feitas através de um mecanismo de dosador junto a caixa de água para medicação (Figura 16). Nesse sistema, um painel dosador possui duas mangueiras, uma acoplada ao tambor do produto e outra no cano que vai para a caixa de água de medicação, no painel, é ajustado o pH que pretende manter a água de beber dos leitões. Após o ajuste, o dosador puxa a quantidade de produto necessária para manter o pH da água em 3,5.

Figura 16 – Dosador de Blue e Ácid.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

2.2.1.3. Alimentação

Na creche os leitões recebem 04 tipos de rações, a ração pré-inicial I, pré-inicial II, inicial I e inicial II, sendo a última uma ração peletizada, a qual demonstrou bons resultados, com animais atingindo uma CA entorno de 1,35. Durante todo o período de creche os animais recebem alimentação à vontade, com isso, a quantidade de cada tipo de ração é calculada no momento do alojamento.

Nas primeiras 04 horas de alojamento, para as granjas que possuem comedouro tipo tulha de inox com chupeta, é aconselhado que os bebedouros sejam erguidos e que se faça uma lâmina de água no comedouro e no comedouro acessório, sem ração. Após esse período, a ração deve ser liberada, formando uma papinha no prato do comedouro, isso com o intuito de estimular o leitão a consumir a ração. Na segunda semana, os bebedouros pendulares são ajustados no nível de 5 cm acima da paleta do menor leitão alojado na baia. Para as granjas que possuem comedouros sem água, é recomendado apenas a restrição alimentar durante as 04 horas iniciais de alojamento, pois os bebedouros são a única fonte de água.

Para os leitões mais fracos, é indicado na forma de papinha a suplementação com *Energy* durante a primeira semana de alojamento, e aplicação, via injetável, de modificador orgânico. O *Energy* é um suplemento rico em proteína e energia de alta palatabilidade, que melhora o desempenho da leitegada, aumenta a viabilidade e uniformidade dos lotes. Já o modificador orgânico é um suplemento de vitaminas, aminoácidos e sais minerais, que estimula o metabolismo, resultando em maior desempenho e ganho de peso.

2.2.1.4. Visita técnica

Ao chegar na creche era feito a troca de roupa (calça, camiseta e calçado) na barreira sanitária ou na porta da granja antes de entrar. Ao adentrar na granja, era feito a avaliação dos animais no intuito de verificar a sanidade, ou seja, se havia presença de tosse, diarreia, sinais de encefalite ou epidermite, mancos, sinais de canibalismo (caudofagia), inapetência, animais fracos. Além disso, era observado o nível dos bebedouros, a regulação dos comedouros afim de evitar desperdício de ração (Figura 17), e a temperatura no interior da granja, a qual deve se encontrar entre 26 e 28°C, na semana de alojamento. Tanto durante como ao final da visita, era realizada uma conversa com o responsável da granja, afim de obter informações a respeito do desenvolvimento do lote e orientá-lo sob procedimentos a serem realizados e quando necessário.

Figura 17 - Regulagem dos comedouros. Na esquerda é possível observar uma grande quantidade de ração ao redor do comedouro, indicando regulagem muito aberta, e consequente desperdício de ração. Na direita, observa-se pouca quantidade de ração fora do comedouro, indicando que a regulagem do mesmo se encontra adequada.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

As visitas técnicas, nas granjas de creche, acontecem semanalmente, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento dos leitões e auxiliar o produtor integrado nos desafios encontrados durante o lote. Ao final do lote, para a programação de transferências dos leitões para a terminação, o extensionista faz uma visita para realizar a prévia de carregamento e preenchimento de um *check list*. O *check list*, traz itens referentes a produção e a parte ambiental da granja, que bonifica o produtor a cada item respeitado, como forma de incentivo a manter a organização da granja.

Além das visitas de rotina, foi possível acompanhar outras atividades referentes a rotina da creche como a prévia de carregamento dos leitões e a contagem de fim de creche. Na prévia de carregamento, o técnico faz a avaliação dos animais e coleta os seguintes dados: a quantidade de machos e de fêmeas e mortos de refugos (herniados, mancos, pouco desenvolvidos), para posteriormente fazer a programação dos animais, e assim, saber para qual produtor integrado de crescimento e terminação irá esses animais. A contagem de fim de creche (figura 18), acontece após o carregamento de todos os animais saudáveis, ou seja, é feita a

contagem de leitões com sinal de alguma enfermidade ou que apresentou dificuldade em se desenvolver durante o período de creche, sendo assim, destinados a uma granja de terminação especial, o refugário, na tentativa de recuperá-los e minimizar as perdas de animais por descarte.

Figura 18 – Contagem de fim de creche.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Durante o acompanhamento das atividades da creche, foi possível acompanhar um surto de epidermite em uma das granjas de creche. Nesse caso, foi realizado o protocolo medicamentoso de alojamento, porém os animais passaram a apresentar lesões de pele, e mesmo com a realização de medicação injetável nos leitões acometidos, essas lesões progrediram até o quadro de epidermite. Por conta da presença de um grande número de animais acometidos e debilitados, foi optado pela eutanásia dos mais acometidos, com o intuito de evitar o alto consumo de ração e aumento da mortalidade da propriedade, visto que esses dois fatores implicam no ganho final do produtor integrado. A forma de eutanásia utilizada foi por eletrocussão (choque), com equipamento tipo jacarezinho, em uma tensão elétrica de 220V, por cerca de 20 segundos cada animal e eletrodos localizados na orelha e virilha do leitão. Embora a literatura descreva esse método como inadequado por ir contra o bem-estar animal e não ser seguro para o operador, esse método é o mais utilizado à campo devido à praticidade (MAPA, 2019).

A CEVA Saúde Animal ®, era a empresa fornecedora da vacina Circovac®. E, por conta disso, foi possível acompanhar a coleta de sangue dos leitões em duas granjas de creche que receberam a vacina, para realização da sorologia pós vacinal e acompanhar a imunidade dos leitões. Para a coleta de sangue, foram escolhidos 20 leitões de forma aleatória em uma baia, em ambas as creches, os mesmos foram contidos para a coleta de 10mL sangue e posteriormente foram brincados para identificar e acompanhar a imunidade durante a creche e terminação (Figura 19).

Figura 19 – Coleta de sangue para sorologia pós vacinal.



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Também, durante as atividades de creche, foi possível acompanhar a realização de necropsia em 05 leitões, após os funcionários da creche informarem que um grande número de animais havia sido encontrados caídos e com sinais de pedalagem, e alguns já mortos no período da manhã. De acordo com as informações, suspeitou-se de encefalite, e a partir disso, foi realizado a necropsia de 05 leitões para a coleta do encéfalo e liquor em seringa, e de *swabs* da cavidade abdominal, da articulação e do cérebro, para isolamento bacteriano, PCR e antibiograma. Nas duas amostras de encéfalo e de líquido, foi identificado o microrganismo *Streptococcus suis*, sorotipo 2 e ½; em uma amostra de *swab* articular foi identificado *S. suis* e *Glasserella parasuis* e em outra apenas *G. parasuis*; em dois *swabs* de cérebro foi identificado *S. suis* e, em outro, *G. parasuis*; e por fim, em um *swab* de cavidade abdominal foi identificado *S. suis*. Nas demais amostras não houve crescimento bacteriano. Em relação

ao antibiograma, o antibiótico de escolha para o tratamento se mostrou sensível aos agentes. Após, o início do tratamento, houve uma melhora dos casos.

Após a saída dos animais, a granja passa por um vazio sanitário de 20 dias, período em que o produtor deve realizar a lavagem e desinfecção do ambiente, além da manutenção necessária dos equipamentos e estrutura da granja.

2.2.2. Crescimento e terminação

A unidade de crescimento e terminação é composta por 196 produtores integrados, os quais recebem os leitões advindos das unidades de creche, pesando em média de 22 kg. Nessa área, a assistência técnica é realizada pelos 6 extensionista da equipe, divididos em regiões. Além das unidades de crescimento e terminação, a empresa tem 2 unidades especiais, os ditos refugários, locais para onde são enviados os animais que na terminação não teriam a capacidade de se desenvolver normalmente como um animal sadio.

2.2.2.1. Estrutura

Assim como na creche, as granjas de terminação também apresentam variações em suas estruturas, dessa forma, foi possível observar granjas que possuíam ou não: barreira sanitária, tela anti-pássaros e/ou cercas ao redor da granja (figura 20). Além disso, apresentam algumas diferenças na estrutura interior e nos equipamentos.

Figura 20 – Frente das granjas de crescimento e terminação. A: imagem de uma granja com faixa mais antiga, onde se observa ausência de barreira sanitária e cercas ao redor da granja.

B: observa-se uma granja mais atual, com barreira sanitária e cercas ao redor.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Em relação a estrutura interna, foi possível observar a disposição das baias em duas fileiras separadas por um corredor central ou uma fileira de baia com um corredor lateral

(Figura 21). O piso das baias podiam ser todo compacto com formação de lâmina d'água, ou parte compacta com 2 ou 3 fileiras de piso vazado (Figura 22). Os tipos de comedouros encontrados foram: tipo tulha de madeira, tulha de inox, cone, multitrato (drops) e linear (Figura 23). Já os bebedouros são do tipo concha ecológica ou pendular (Figura 24). Tanto a quantidade de bocas nos comedouros, quanto o número de bebedouros por baia, são de acordo com o número de animais alojados.

Figura 21 – Disposição das baias em granja de crescimento e terminação.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 22 – Tipos de pisos em granjas de crescimento e terminação. A: exemplo de baia com piso totalmente compacto, permitindo a formação de lâmina d'água. B: baia com duas fileiras de piso vazado e o restante compacto. C: baia com três fileira de piso vazado e o restante compacto. Está última vem sendo utilizada como padrão para as granjas novas.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 23 – Tipos de comedouros em granjas de crescimento e terminação. A: podemos observar um comedouro tipo tulha de madeira que pode conter de 2 a 4 bocas. B: observamos um comedouro tipo tulha de inox, podendo ter 2 ou 3 bocas, respectivamente. C: observamos dois tipos de dorps. D: os comedouros tipo cone estão dispostos de maneira diferentes, um no centro da baia e outro entre duas baias. E: observamos um comedouro tipo linear.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 24 – Tipos de bebedouros em granja de crescimento e terminação. A: bebedouro tipo concha ecológica. B: bebedouro tipo pendular.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Além dos comedouros de trato manual e automatizado, existe a opção de trato robotizado (Figura 25), o qual foi instalado em uma granja experimentalmente e demonstrou bons resultados em relação a CA e GPD. Essa tecnologia, busca reduzir o desperdício de ração, tratar os suínos em horários precisos e com a quantidade de ração necessária, além de proporcionar redução da mão de obra do produtor, que pode se dedicar a outras funções relacionadas aos animais.

Figura 25 – Robô utilizado para fornecimento de alimentação.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

A ração, nas granjas de creche e terminação, é armazenada em silos, com ou sem sistema de automação e em depósitos de ração, no caso das granjas mais antigas (Figura 26).

Figura 26 – Tipos de armazenamento de ração. A: silos para armazenamento da ração. B: depósito no interior da granja para armazenar a ração.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

O sistema de automatização das granjas de terminação segue o mesmo princípio das granjas de creche, ou seja, as cortinas se abrem e fecham de acordo com a temperatura interna, concentração de gases e intensidade de vento. Assim, aconselha-se que nos primeiros dias de alojamento, a temperatura interna se mantenha à 24°C, baixando gradativamente até atingir os 17°C conforme o crescimento dos suínos. E diferente das granjas de creche, as terminações possuem apenas uma cortina que abre de cima para baixo, conforme a necessidade de circulação de ar.

Os suínos mortos são descartados na composteira, com a técnica de compostagem em pilha, como foi citado anteriormente na creche, devendo ser localizadas próximas a granja, de fácil acesso e corretamente vedadas (Figura 27). Além disso, os dejetos são depositados em lagoas de armazenamento ou esterqueiras, algumas dessas estruturas, na terminação, são cobertas com lonas ou telhas, para impedir a entrada de água da chuva e consequentemente, evitar a diluição dos dejetos (Figura 28).

Figura 27 – Composteira em granja de crescimento e terminação.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 28 – Esterqueira com cobertura em granja de crescimento e terminação.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

2.2.2.2. Manejo dos suínos

Na unidade de terminação, os leitões são alojados com peso médio de 22 Kg, permanecendo até a faixa dos 130 a 150 Kg de peso, em média. O peso de abate, depende do frigorífico para o qual os animais serão destinados, visto que, a Master além de abater os animais no próprio frigorífico, Cetrevi, vende para mais 5 frigoríficos.

Ao receber os animais, recomenda-se que seja ofertado apenas água, durante 2 horas, para rehidratação e evitar casos de torção gástrica, após, libera-se o consumo de ração à vontade. Durante a primeira semana de alojamento, o produtor integrado deve classificar os

animais por sexo, quando o lote é misto, tamanho do suíno e sanidade, além de realizar medicação via água quando necessário.

Na semana de alojamento, é realizado um protocolo medicamentoso, via água, conforme o histórico sanitário dos animais na creche e dos sinais apresentados ao chegarem na terminação. Aos 40 dias de alojamento, é realizada uma medicação choque, via água, com Tiamulina, como forma de prevenção de diarreia. E aos 80 dias, antes da saída dos animais, é realizado um preventivo, com Florfenicol, para evitar casos de pneumonia e conseqüentemente condena no frigorífico por resíduos de medicamentos, caso o tratamento seja feito mais tarde. Além dos protocolos, é recomendado o uso de medicamento injetável, de acordo com o sinal apresentado pelo suíno, como mostra a tabela de medicamentos em uso atualmente.

Geralmente, os lotes são formados somente com machos ou somente fêmeas ou mistos (machos e fêmeas). De acordo com o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, seção II, artigo 104, é proibido o abate de suídeos não castrados ou que mostrem sinais de castração recente, podendo ser permitido o abate de suínos castrados por meios não cirúrgicos aprovados pelo órgão competente (MAPA, 2020). Por isso, nos lotes de machos, é realizada a castração imunológica por meio de vacina, com a Vivax®, sendo a primeira dose aplicada aos 40 dias de alojamento e a segunda dose aos 80 dias, pela equipe Hb Agrosoluções e após 21 dias de aplicação da segunda dose os animais são liberados para o abate.

Sabe-se que em temperatura ambiente elevada, os animais utilizam mecanismos comportamentais, físicos e químicos que podem levar a um desvio de energia disponível para a produção, e assim, modificando a exigência nutricional (SANTOS, et al., 2018). Visto isso, outro manejo recomendado em dias quentes, é a soltura do gotejo, como forma de minimizar o calor, evitando o estresse térmico e o baixo consumo de ração. Além disso, o gotejo auxilia na remoção do cascão, acúmulo de esterco ressecado no piso das baias, mantendo os animais mais limpos. Assim, na semana de carregamento para o abate, é imprescindível que o produtor faça esse manejo, para que os animais sejam enviados ao frigorífico sem excesso de sujidades.

A nebulização com desinfetante, é recomendada para diminuir a pressão de infecção no ambiente e aumentar a umidade do ar. A aspersão profilática, tem o objetivo de evitar sinais clínicos de doenças respiratórias, como tosse e espirros, e o agravamento de pleurite e lesões de pneumonia observadas no frigorífico. Com isso, o produtor integrado é aconselhado

a realizar a nebulização, através de bomba costal ou aspersores, 3 vezes na semana, conforme as condições sanitárias e ambientais encontradas no lote.

Em relação a limpeza das baias, recomenda-se que seja realizado a limpeza seca diariamente, para a retirada do acúmulo de fezes no piso, usando vassouras ou raspadores. Essa higienização é fundamental para manter uma baixa pressão de infecção e proporcionar aos animais uma ambiência adequada, com pequenos níveis de poluentes que possam ocasionar lesão nos mecanismos de defesa do sistema respiratório. Ao retirar todos os animais da granja, também é feito a lavagem das instalações com detergente e posteriormente faz-se uso de desinfetante, para reduzir a carga infecciosa residual e evitar uma possível contaminação do próximo lote.

2.2.2.3. Alimentação

No crescimento e terminação os suínos recebem 5 tipos de ração, inicial IV, crescimento I e II; terminação I e II. Dentre as rações, apenas a terminação II possui adição de ractopamina, aditivo que favorece o crescimento muscular na carcaça em detrimento da formação de tecido adiposo (AGOSTINI, 2010). as demais são livres de medicamentos. A quantidade de cada tipo de ração, que os animais recebem durante todo o período de crescimento, é calculada no momento do alojamento.

Grande parte das granjas possuem sistema automatizado de alimentação, o que permite uma alimentação à vontade sem desperdício, embora, algumas granjas ainda dependam da mão de obra para o trato dos animais (Figura 29). Para granjas dependentes de trato manual, o produtor utiliza um carrinho para levar a ração até os comedouros, e a quantidade de vezes que é ofertado ração aos suínos é de acordo com disponibilidade do produtor integrado. Porém, aconselha-se que a quantidade total de ração ofertada por dia seja fracionada de 5 a 6 vezes, durante as três primeiras semanas de alojamento, baixando para 4 vezes durante três semanas e a partir dos 90 dias, fracionar de 2 a 3 vezes ao dia.

Figura 29 – Carrinho utilizado para trato manual.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

As granjas que possuem sistema automatizado de alimentação, a alimentação é à vontade, ou seja, conforme os animais vão se alimentando e o nível de ração dentro do comedouro baixa, o sistema é acionado para reabastecer o comedouro. Ambas as formas de trato, devem seguir a tabela de consumo de ração, para evitar o alto consumo sem ganho de peso, visto que, o consumo de ração e GPD são itens remunerados ao integrado. O recomendado, é iniciar o controle da ração aproximadamente 50 dias após alojado, na semana 07 quando os suínos apresentam aproximadamente 49 Kg de peso vivo cada animal, servindo somente o indicado no consumo diário.

2.2.2.4. Visita técnica

Assim como citado na creche, antes de entrar nas granjas, era feita a troca de roupa (camiseta, calça e calçado) na barreira sanitária ou na porta da granja. Durante a visita, o extensionista faz a observação dos animais, no intuito de identificar suínos com sinais respiratórios, entéricos (diarreia), canibalismo (caudofagia), mancos, entre outras alterações de sanidade. Também, é feito a análise da organização geral e ambiental da granja, como por exemplo, a altura dos bebedouros, regulagem dos comedouros para evitar desperdício de ração, temperatura interna da granja, condições da lagoa e esterqueira, limpeza ao redor da granja.

No decorrer da visita, o técnico conversa com o produtor integrado, afim de trocar informações e passar orientações a respeito do desenvolvimento do lote. Sempre que há

necessidade no alojamento dos leitões, é realizado um protocolo medicamentoso, de acordo com o problema sanitário enfrentado na creche, caso não haja necessidade, é realizado apenas o choque dos 40 dias e depois caso precise.

No decorrer do estágio, foi possível acompanhar os quatro tipos de visitas técnicas: a visita de alojamento, rotina, chamado e de abate. Na visita de alojamento, juntamente com o técnico, foi feito o acompanhamento da chegada dos suínos na granja, fazendo uma primeira análise sanitária, e o preenchimento da Ficha de Acompanhamento de Alojamento (FAL) (figura 30). Na visita de rotina, foi feito a observação do andamento do lote e o cálculo de consumo de ração, enquanto que na visita de chamado, foram atendidos lotes que apresentaram algum tipo de problema sanitário, principalmente entéricos (diarreia) e respiratórios (tosse/ pneumonia). E na visita de abate, foi visitado granjas alojando suínos com idade acima de 100 dias, ou seja, com peso próximo ao necessário para o abate, e preenchimento do *check list*.

Figura 30 – Ficha de Acompanhamento de Alojamento.

The image shows a 'Ficha de Acompanhamento de Alojamento' (FAL) form from 'Master Agronegócio Ltda'. The form is divided into several sections:

- Registro:** Fields for 'Município', 'Nº DO LOTE', 'Data', 'QTD', 'Nº GSR', and 'Peso'.
- CONSUMO DE RAÇÃO:** A table with columns for 'Data', 'Nº Mds. Porcel', 'Tipo de Ração', and 'Peso'.
- CONTROLE DE VACINAS:** A table with columns for 'Data de Aplicação', 'Nº de animais', 'Vacina', and 'Lote'.
- RAÇÃO RECEBIDA:** A table with columns for 'Data', 'Peso', 'Tipo de Ração', and 'Recebeu de'.
- TRANSFERÊNCIA DE RAÇÃO:** A table with columns for 'Data', 'Peso', 'Tipo de Ração', and 'Recebeu de'.
- SÍNTESE DE RAÇÃO:** Fields for 'DATA DA ENTREGA'.

Fonte: arquivo pessoal.

Nas quartas-feiras, a equipe se reúne para fazer a programação de abate e alojamento das granjas que estão em vazio sanitário. Por conta da programação de abate, as visitas técnicas referentes a segunda e terça-feira são focadas em granjas com possibilidade de entrarem na programação. O peso médio e a sanidade geral do lote, são os principais dados

levados em consideração para a realização da programação, a idade é considerada quando os animais não apresentam ganho de peso aparente e acabam ficando mais velhos. Os extensionistas passam para o supervisor a mortalidade, número de hienados, quantidade de animais e peso médio até o abate, dos integrados com chances de serem programados. Após essas informações, os suínos são programados de acordo com a quantidade de carga diária disponibilizadas por cada frigorífico para a semana em questão.

Os animais hienados, mancos e menores de 90 kg são programados para os frigoríficos Ana Rosa, Frigolaste e Frinora, enquanto que os mais pesados são abatidos nos frigoríficos BRF, Pamplona e Cetrevi. Animais pesando até 125 kg e 140 Kg de peso médio, são vendidos para BRF e Pamplona, respectivamente, e animais pesados, acima de 140 kg, em média, são abatidos no Cetrevi. Os suínos que não conseguem se locomover sozinhos, devido alguma lesão nos membros ou coluna, ou que apresentam sinais de inflamação, são eliminados, visto o risco de septicemia e condena no frigorífico.

Para a emissão da documentação enviado ao frigorífico, os extensionistas precisam gerar o boletim sanitário de acompanhamento de lote de suínos. Esse boletim, é gerado a partir de informações coletadas na FAL, como: informações do produtor, número do GTA de entrada e saída dos suínos na granja, a mortalidade, as medicações administradas via água, injetável e ração, e a vacina Vivax® nos lotes de macho, além da data e horário da retirada da alimentação para o jejum.

Durante o período de vazio sanitário, fica a critério do extensionista realizar visitas na granja, para o acompanhar a limpeza e desinfecção e da manutenção das instalações e ambiental.

Além das visitas técnicas e programação de abate, foi possível acompanhar a realização de 04 necropsias e uma coleta de pool de fezes para análise laboratorial. No que diz respeito às necropsias, 02 foram realizadas em animais com histórico de morte súbita, aparecerem mortos e estufados após a alimentação pela manhã, sugerindo torção gástrica. Ao realizar a necropsia foi observado no trato intestinal presença de gás e congestão, além de ausência de lesões sugestivas de enfermidades entéricas e/ou respiratórias. A partir disso, sugeriu-se ao produtor acompanhar os animais durante o trato pela manhã, e em caso de mais mortes, entrar em contato com o técnico responsável.

Outra necropsia, foi realizada após o relato do aparecimento de cerca de 16 animais mortos, sem histórico prévio de afecção. Nesse caso, os animais apresentavam as pálpebras pouco edemaciadas e ausência de demais sinais clínicos. Na necropsia de 05 suínos, foi

possível observar presença de grande quantidade líquido claro no pericárdico. Sugerindo assim, doença do edema, visto que, segundo Sobestiansky *et al*, a doença aparece abruptamente e afeta leitões entre quatro e oito semanas de idade, podendo haver exceção com o surgimento da doença em suínos de terminação, afetando os melhores do lote.

Em outro lote com suínos de 100 dias tinha suspeita de salmonelose, devido a não responsividade do lote aos tratamentos realizados anteriormente para diarreia. Nesse caso, foi realizado a eutanásia por insensibilização por eletrocussão, com dois pontos de jacarezinho, um na orelha e outro na virilha, seguido de sangria. Na necropsia foi possível a observar o baço levemente aumentado, lesões no intestino delgado e grosso, com espessamento de mucosa e esbranquiçada, linfonodos mesentéricos aumentados. Foi feito a coleta de fragmentos de baço, fígado, intestino delgado e grosso, linfonodos mesentéricos e pulmão, além de pool de fezes diarreicas e *swab* retal de animais aleatórios, das baias com as mesmas características do suíno eutanasiado. As amostras foram enviadas ao laboratório Vertà®, para análise histopatológica, isolamento do agente e antibiograma. O histopatológico sugeriu infecção por *Salmonella Typhimurium*, e o isolamento confirmou. Após a administração do Ciprofloxacina, os animais apresentaram melhora.

A assistência técnica, tanto na creche quanto na terminação, tem o objetivo de acompanhar o desenvolvimento dos suínos e prevenir problemas sanitários, principalmente problemas que culminam em perdas de animais e conseqüentemente econômicas. Visando assim, a entrega, ao consumidor, de um produto seguro e de qualidade.

2.3. Fábrica de ração

A empresa Master Agroindustrial Ltda., é composta por três fábricas de ração, sendo uma localizada na regional Videira. Esta fábrica, tem capacidade de produzir cerca de 600 toneladas de ração ao dia, dependendo da demanda, incluindo as rações inicial IV, crescimento I e II, terminação I e II e reprodutor. Nenhuma das rações possuem inclusão de medicamento, por sua vez, a terminação II possui adição de ractopamina.

No decorrer do estágio curricular obrigatório, foi possível acompanhar as atividades desenvolvidas no Laboratório de Garantia de Qualidade. O Laboratório de Garantia de Qualidade é responsável por fazer análise de recebimento dos grãos, de processamento (avaliação bromatológica via NIRS), do Índice de Durabilidade do Pellet (PDI) e avaliação de micotoxinas e acidez da farinha de carne.

As atividades praticadas, pela estagiária, na fábrica de ração foram: visita para apresentação dos setores da fábrica, termometria dos silos de armazenamento de milho, realização de análise de recebimento de grãos, descarte de amostras de ração e serviços gerais de escritório.

No início da manhã, faz-se a termometria dos silos de armazenamento de grãos de milho em uso. Visto que, caso os silos se encontrem com temperatura acima de 26°C, deve-se ligar os aeradores, para resfriar o silo e impedir a degradação dos grãos. Para tal mensuração, é utilizado um aparelho de leitura portátil, que é acoplado em cada sensor, distribuídos pelo silo em oito alturas diferentes (figura 31).

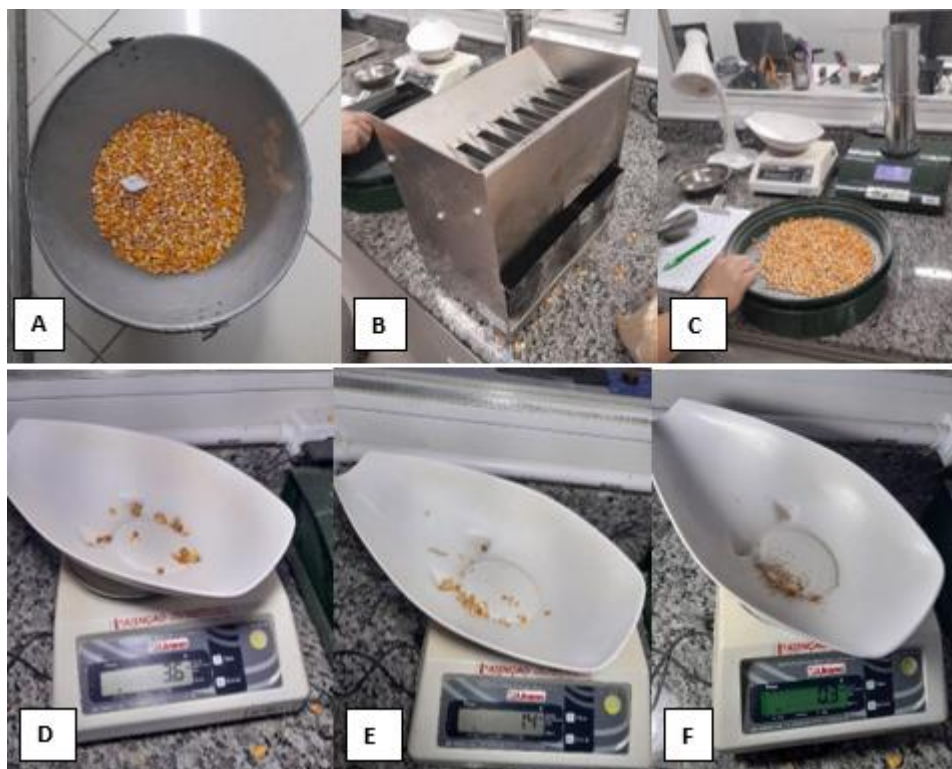
Figura 31 – Termometria dos silos de armazenamento de grãos de milho. A: funcionária realizando a termometria do silo de armazenamento de grãos de milho. B fonte dos sensores de temperatura com legenda da disposição dos mesmos no silo.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

No decorrer do dia, foram realizadas as análises de recebimento dos grãos de milho. Para essa análise, faz-se a coleta da amostra em diferentes pontos na carga do caminhão, e encaminha para o laboratório. Essa amostra, passa pelo quarteador, para que seja dividida em quatro partes, e de $\frac{1}{4}$ da amostra é retirado 250 gramas para mensuração da umidade, para outro $\frac{1}{4}$ da amostra, também se retira 250 gramas, para passar na peneira de três níveis para classificar os grãos em avariados, quebrados e impurezas. Todas as classificações dos grãos são pesadas, para posteriormente gerar uma porcentagem final, e verificar a possibilidade de liberar o caminhão para descarregar a carga (figura 32).

Figura 32 – Análise de recebimento de amostra de grãos de milho. A: amostra de grãos de milho. B: quarteador. C: passagem na peneira de 250 gramas de $\frac{1}{4}$ da amostra de milho. D: pesagem dos grãos avariados. E: pesagem dos grãos quebrados. F: pesagem das impurezas contidas na amostra.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Os dados avaliados na classificação dos grãos de milho são: grãos avariados, quebrados e impurezas, umidade e temperatura, que devem, respectivamente, serem menores ou iguais a 6,0%, 3,0%, 1,0%, 14% e 30°C. Quando esses valores ultrapassam esse padrão, é reavaliado com o fornecedor as condições de compra e venda.

Cada lote de ração fabricada, é retirado uma amostragem, e identificado com o nome do produtor integrado, data de fabricação, tipo de ração, quantidade, número do silo de armazenamento, caminhão e motorista que transportou a ração até o integrado. Essas amostras são guardadas por 3 meses, como forma de rastrear a ração em caso de aparecimento de algum problema nutricional, e posterior análise da mesma para identificar o problema. Após os três meses, as amostras de matéria prima e de produtos são descartadas como resíduo de varredura e recolhidas por empresa terceirizada para o destino correto.

Em relação as atividades de escritório, foram voltadas a organização de documentação. Além disso, a fábrica possui 10 POP's obrigatórios e 11 Controles Internos

não obrigatórios, que são referentes aos POPS's e utilizados para evitar divergências. Os POP's são relacionados a organização da fábrica de ração, englobando:

POP 1: qualificação de fornecedores de matéria-prima e embalagens

POP 2: limpeza e higienização de instalações e utensílios

POP 3: higiene e saúde do pessoal

POP 4: potabilidade da água e higienização de reservatórios

POP 5: prevenção de contaminação cruzada

POP 6: manutenção e calibramento dos equipamentos

POP 7: controle de pragas

POP 8: controle de resíduos e efluentes

POP 9: programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos

A visita à fábrica de ração, teve como objetivo conhecer o procedimento de fabricação de ração, visto que a ração está entre os principais custos de produção na suinocultura, além de ter grande importância no desempenho produtivo dos suínos.

2.4. Frigorífico

A Master Agroindustrial Ltda, conta a Unidade Cetrevi (Figura 33), localizada na cidade de Videira – SC, para o abate dos suínos e processamento dos cortes. O Cetrevi, também, supre a demanda de matéria-prima de proteína suína na Unidade de Monte Bérico, onde os produtos Sulita são processados. Além de abater os suínos produzidos pela Master, o frigorífico terceiriza o serviço de abate dos suínos produzidos pela Master e vendidos para a BRF, e dos suínos produzidos pela própria BRF.

Figura 33 – Unidade Cetrevi.



Fonte: Master Agroindustrial, 2022.

O frigorífico, hoje, tem capacidade para abater 2 mil animais por dia, em dois turnos, o primeiro é das 07 horas da manhã às 16 horas da tarde e o segundo turno, das 16 horas da tarde até às 02 horas da manhã. O primeiro turno é focado em abater os suínos produzidos e vendidos para a BRF, e o segundo turno é voltado para abater os suínos produzidos pela Master. Ainda, o Cetrevi, é habilitado para exportar proteína suína para 10 países, sendo atualmente, exportado para 6 países.

Durante a vigência do estágio curricular, foi possível visitar e acompanhar o processo de abate dos suínos na Unidade Cetrevi, sob supervisão do Médico Veterinário Adilson, responsável pelo setor de Produtos e Desenvolvimento e Bem-estar animal. Na visita, foi possível acompanhar todo o processo de abate, desde a chegada dos suínos ao frigorífico até o processamento dos cortes e embalagem dos produtos para venda. Para isso, foi preciso fazer a troca de roupa e uso de EPI's, onde foi utilizado o uniforme azul para transitar na área externa e o branco para transitar na área interna (zona suja e limpa) do frigorífico (Figura 34).

Figura 34 – Vestimenta utilizada na visita do frigorífico. A: uniforme azul utilizado pra transitar na área externa do frigorífico, como na rampa de desembarque, pocilgas (chegada, sequestro matança) e sala de necropsia. B: uniforme branco utilizado para transitar as áreas internas do frigorífico, como a área suja e limpa.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

No desembarque dos suínos, foi observado que os funcionários responsáveis pela retirada dos animais do caminhão, utilizam um chocalho para estimular a locomoção dos mesmos (Figura 35), conforme a Portaria N° 365, de 16 de julho de 2021, capítulo VII, artigo 25 recomendam (referencia). Quando os animais, por algum motivo não conseguem se locomover sozinhos do caminhão até a pocilga, seja por trauma durante o transporte ou afecção dos membros, é utilizado um carrinho para transportar esses animais até a pocilga ou pocilga de sequestro (Figura 36). Conforme os suínos vão saindo do caminhão, um funcionário realiza a tatuagem de identificação com o número do lote ao qual esse animal pertence (Figura 37). Essa tatuagem é realizada na região dorsal anterior direita e esquerda e visa a rastreabilidade do animal.

Figura 35 – Chegada do caminhão carregado de suínos na Unidade Cetrevi.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 36 – Carrinho utilizado para transportar suínos debilitados.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 37 – Realização da tatuagem de identificação de lote.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

As instalações e equipamentos para o abate e industrialização dos suínos, seguem as normas técnicas descritas na Portaria N° 711, de 1° de novembro de 1995. Assim, foi possível observar os suínos nas pocilgas de chegada e seleção, em descanso e dieta hídrica, aguardando o abate (Figura 38). Devido à alta temperatura do dia em questão, além dos chuveiros ligados, os aspersores aéreos ligavam-se a cada pouco para amenizar o calor e evitando estresse térmico dos animais.

Figura 38 – Suínos alojados na pocilga de chegada e seleção.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Após a inspeção “*ante-mortem*” nas pocilgas, os animais são conduzidos até o redondel, para a entrada individual dos suínos na seringa e posterior insensibilização (Figura 39).

Figura 39 – Demonstração do redondel e seringa.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

A insensibilização é realizada por eletrocussão, em três pontos: dois na cabeça e um no peito, promovendo a perda de consciência e fibrilação cardíaca sem causar sofrimento ou dor ao suíno. Posterior a insensibilização, é realizada a sangria dos animais, que são içados para passagem pelo chuveiro pós sangria, escaldagem, depilação, chamuscamento e toailete. Seguindo a linha de abate, a carcaça passa da zona suja para a zona limpa, onde é realizado as operações descritas na Portaria N° 711, conforme o item 4.1.10.2, e inspeção conforme o RIISPOA (1995).

Figura 40 – Insensibilização e sangria dos suínos na área suja.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Posterior ao acompanhamento dos processos realizados pós abate, foi possível conhecer a linha de corte das carcaças e processamento dos produtos. Durante a visitação, houve troca de turno dos funcionários, o que impossibilitou o acompanhamento dessas últimas atividades em andamento.

Figura 41 – Sala de cortes.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

A visita ao frigorífico foi de suma notoriedade para a visualização da importância das tomadas de decisão à campo, para que chegue ao consumidor, um produto seguro e de qualidade, com mínima perda por condensa durante o processo de abate.

3. CONCLUSÃO

O estágio realizado na área de produção de suínos, na empresa Master Agroindustrial Ltda Regional Videira, possibilitou a acadêmica associar o conteúdo visto em sala de aula com a vivência prática. E com isso, entender a importância de cada setor da agroindústria na produção de proteína suína, para atender a demanda dos consumidores de forma segura e sustentável.

Ademais, proporcionou crescimento pessoal diante do convívio com os profissionais que atuam na cadeia produtiva de suínos, com os produtores integrados e da confirmação da escolha certa da área de atuação.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira dos Criadores de Suínos – ABCS. Dados do IBGE indicam que a produção continua crescendo em 2022. Agosto de 2022. Disponível em: <https://abcs.org.br/noticia/dados-do-ibge-indicam-que-a-producao-continua-crescendo-em-2022/#:~:text=No%20balan%C3%A7o%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20e,aproximar%20dos%2020kg%20por%20habitante>. Acesso em: 08 de out. de 2022.

Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA. Relatório Anual 2022. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf>. Acesso em: 08 de out. de 2022.

Barcelos, D. et al. **Relação entre ambiente, manejo e doenças respiratórias em suínos.** Acta Scientiae Veterinariae. 2008. Disponível em: https://www.ufrgs.br/actavet/36-suple-1/12_manejo.pdf. Acesso em: 20 de out. de 2022.

Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/decreto-no-9-013-de-29-03-2017.pdf/view>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Indicadores IBGE – Estatística da Produção Pecuária.** 2022.

Instrução Normativa Nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. Disponível em: <https://www.crmv-ce.org.br/noticias/100706-instrucao-normativa-n-113-manejo-e-bem-estar-animal-nas-granjas-de-suinos-de-criacao-comercial.html>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Suinocultura: uma saúde e um bem-estar.** Brasília. 2020.

Portaria Nº 365, de 16 de julho de 2021. Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura.

Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

Portaria N° 711, de 1° de novembro de 1995. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/arquivos/Portaria7111995alteradaportarian13042018.pdf/view>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

SANTOS, T. C., et al. Influência do ambiente térmico no comportamento e desempenho zootécnico de suínos. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, SC, Brasil. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/223811711722018241>.