



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
E RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

ARTHUR SOUZA GALVÃO

Campo Grande – MS

2025

ARTHUR SOUZA GALVÃO

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO
E RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

ARTHUR SOUZA GALVÃO

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto do Nascimento Ramos

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária
apresentado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito à
obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

**Campo Grande – MS
2025**

ARTHUR SOUZA GALVÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em 12/11/2025, e
aprovado pela Banca Examinadora:



Prof. Dr. Carlos Alberto do Nascimento Ramos
Presidente



Prof. Dra. Raquel Aparecida Sales da Cruz



Prof. Dr. Danilo Carloto Gomes

AGRADECIMENTOS

É difícil expressar tanto quanto eu gostaria agora nos próximos parágrafos, ainda mais lembrar de todas as pessoas que contribuíram com minha formação, seja como pessoa, profissional ou como técnico. Saiba que sou muito grato, caso eu tenha deixado de te citar aqui.

A princípio, o que eu devo a minha mãe vai muito além de gratidão, se não fosse o suporte quando me mudei de cidade, o apoio mesmo à distância, esforço em me ensinar o valor da educação, principalmente durante a pandemia que foi um momento desolador, sem sombra de dúvidas eu não estaria aqui.

Agradeço a parceria de todos meus amigos da faculdade, até mesmo os calouros. Grato aos amigos que fiz no Biomol, especialmente ao Lotério, que me deu a partida no mundo das finanças. Muito carinho pelos meus colegas de curso Bigal, Rafa, Letícia, Manu e talvez Zanoni. Gratidão pelos meus companheiros de estágio e internato, Noemi, Micheli, Gisa, Gabi e Gabriel.

Agradeço aos professores, especialmente ao prof. Carlos, que foi meu orientador durante a maior parte da graduação, me instigou a crítica científica e a transformar o que eu gosto em negócios. Grato pelos professores Andrei, Wagner e Arévalo pelas excelentes aulas. Grato pela professora Verônica, pelas aulas teóricas divertidas e aulas práticas desafiadoras, tenho uma boa lembrança para cada uma das palavras “bobinha”, “esporotricose”, “intra-gato”, “problema no número”.

Sou grato pela oportunidade de estágio na Ideal Pork S.A. e toda a equipe que conheci e contribuíram para minha formação profissional. E Zebu Fértil, que foi meu primeiro estágio, e onde peguei gosto pela análise de dados. Em memória de Ney Conti.

Obrigado Bianca, por ser minha colega de faculdade, parceira, melhor amiga e namorada, que dividi muitas horas estudando, treinando e reclamando. No todo, os momentos mais desafiadores que vivi foram com você, e isso me transformou em quem sou hoje. Juntos somos melhores, e infinitamente mais que 2.

Arlei e Asteria, um profundo agradecimento a vocês, por todo suporte que me deram em Campo Grande e pelos amigos que vocês se tornaram, tenho um carinho enorme por vocês e jamais conseguiria retribuir tudo o que fizeram por mim, sou muito feliz por tê-los na minha vida.

Também quero agradecer a passagem do nosso cãozinho “quiqui”, que o nome original era *Echinococcus granulosus* mas ninguém animou de chamar assim. Foi ótimo ter você como amigo e o seu desafio em nos testar como veterinários me deixou muito significado, sinto em não ter feito mais, e espero que esteja em um bom lugar.

EPÍGRAFE

“The road not taken”

Robert Frost

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Vista aérea do complexo produtivo Ideal Pork.....	10
FIGURA 2 – Vista aérea da fábrica de ração e armazém Ideal Pork.	11
FIGURA 3 – Galpão da Unidade Difusora de Genética.	12
FIGURA 4 – Área de coleta de sêmen. A : Fosso destinado ao operador para a coleta; B : Manequim automático com copo coletor.	13
FIGURA 5 – Diluição do sêmen.	14
FIGURA 6 – Envase do sêmen para tubos de polietileno.	14
FIGURA 7 – Carregamento de cachaços destinados ao abate.	15
FIGURA 8 – Estruturas de alojamento da gestação. A : Gaiolas individuais. B : Baias coletivas.	16
FIGURA 9 – Processo de inseminação artificial.....	17
FIGURA 10 – Procedimento de assistência ao parto. A : ligadura do cordão umbilical; B : Pó adsorvente para secagem do leitão; C : Leitões mamando colostro; D : Escamoteadores para aquecimento dos leitões.	18
FIGURA 11 – Vacinadora do tipo IDAL® System.	19
FIGURA 12 – Separação do sêmen por reproduutor para a destinação final.	20
FIGURA 13 – Alojamento dos leitões provenientes da UPL 1 na Creche 1.	21
FIGURA 14 – Tipos de cochos presentes nas creches. A : comedouro retangular com 4 divisórias sólidas; B : Comedouro tipo cone com fonte de água acoplada; C : comedouro retangular com 8 divisórias sólidas; D : Comedouro tabular com fonte de água acoplada equipado com tapete.	21
FIGURA 15 – Exemplo de curva de consumo. Em verde o esperado de consumo, azul o que foi consumido pelo lote. Amarelo representa a diferença do esperado para o real consumido por cada animal.	22
FIGURA 16 – Fichas de controle de medicações, informações sobre o lote e orientações para medicação.	23
FIGURA 17 – Distribuição normal dos pesos acompanhados semanalmente.	24
FIGURA 18 – Módulo Trio-20® de controle da climatização. A : imagem do módulo de controle; B : Curva de temperatura, temperatura em °C ao decorrer dos dias de alojamento na creche.	25

FIGURA 19 – Componentes do sistema de cortina lateral do barracão. A: catraca manual de acionamento e ajuste da cortina; B: cortina do barracão vista lateralmente, mostrando a abertura/fechamento para ventilação.....	26
FIGURA 20 – Descreche. A: Embarque dos leitões no transporte; B: Carreta carregada com destino à balança rodoviária.....	27
FIGURA 21 – Balanças utilizadas nas pesagens. A: balança digital portátil utilizada até o D14; B: balança de plataforma utilizada a partir do D21; C e D: Balança de plataforma na rampa de embarque/desembarque utilizada no D42 com demonstração da pesagem no visor.....	28
FIGURA 22 – Dashboard de acompanhamento das pesagens.	29
FIGURA 23 – Gráficos de dispersão. A: Relação entre o peso (kg) ao desmame e o peso aos 35 dias de creche, nuvem de pontos com tendência linear positiva; a linha vermelha indica a regressão linear simples. B: Peso (kg) em função da idade (dias) de acordo com as pesagens, com linha de tendência em azul.	29
FIGURA 24 – Medidas para aumento da exploração do alimento no alojamento. A: Utilização da técnica de tapetes de alimentação; B: Animal explorando o alimento próximo ao cocho.	30
FIGURA 25 – Manejo hídrico. A: Regulagem das chupetas para gotejamento; B: Regulagem das chupetas para gotejamento; C: Carrinho com diluição de eletrólitos Alto Desafio®.	30
FIGURA 26 – Utilização de aditivos. A: Administração de aditivo palatabilizante Pig Nan® no cocho acessório; B: Animais consumindo o aditivo fornecido. C: Distribuição de ração umedecida no cocho acessório.	31
FIGURA 27 – Estrutura de seleção. A: pista de seleção com baia de apoio; B: Brete de contenção; C: Dispositivo para a leitura dos brincos "coletor".	32
FIGURA 28 – Equipe de estagiários do Departamento Técnico ao lado do M.V. Douglas Perazzoli.	33
FIGURA 29 – Unidade produtora de leitões. A: Gaiolas individuais do setor de gestação; B: Cela parideira do setor da maternidade; C: Escamoteador de PVC com piso aquecido.	34
FIGURA 30 – Estruturas destinadas ao crescimento dos animais. A: Creche climatizada adaptada de maternidade; B: Terminação adaptada de baias coletivas de gestação.	34
FIGURA 31 – Fachada do Frigorífico Excelênciा.	35

FIGURA 32 – Mortalidade (%) por lote (19-45).	37
FIGURA 33 – Leitões com piloereção, apatia, prostrados em decúbito lateral. ...	39
FIGURA 34 – Pulmões exibindo, nas faces costal (esquerda) e mediastinal (direita), pleura visceral opaca e amplamente recoberta por material filamentar branco amarelado compatíveis com pleurite fibrinosa extensa. Observa-se também falha de colapso pulmonar e áreas de coloração rósea avermelhada.	39
FIGURA 35 – A: Deposição de material filamentar branco amarelado sobre a superfície serosa do pulmão e epicárdio. B: Cavidade torácica com presença de efusão pleural citrina, pulmões não colabados, apresentando edema interlobular, evidenciado pelo realce dos septos e padrão reticulado, além de consolidação em lobos craniais.	40
FIGURA 36 – Exsudato de fibrina aderido ao epicárdio/pericárdio sugestivo de pericardite fibrinosa. A: Na seta verde, detalhe de efusão serosanguinolenta no saco pericárdico. B e C: Deposição de material branco amarelado recobrindo toda superfície serosa do epicárdio e saco pericárdico.....	41
FIGURA 37 – Polisserosite (peritonite fibrinosa). A e B: deposição difusa acentuada de material branco amarelado na superfície das vísceras abdominais, por vezes formando pontos de aderências. C: face diafragmática de fígado recoberta por manto fibrinoso espesso aderido à cápsula de Glisson, compatível com serosite fibrinosa.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABPA** – Associação brasileira de proteína animal;
- AG1010** – Fêmea de linhagem genética considerada bisavó;
- AG1020** – Macho de linhagem genética considerado bisavó;
- AG337** – Macho de linhagem comercial;
- CD 163** – receptor de alta afinidade para o complexo hemoglobina;
- CIA** – Central de inseminação artificial;
- CRE** – Sítio de creche;
- D0** – Dia de alojamento do leitão na fase de creche;
- D7** – Pesagem após 7 dias de alojamento em creche;
- D14** – Pesagem após 14 dias de alojamento em creche;
- D21** – Pesagem após 21 dias de alojamento em creche;
- D28** – Pesagem após 28 dias de alojamento em creche;
- D35** – Pesagem após 35 dias de alojamento em creche;
- D42** – Pesagem após 42 dias de alojamento em creche;
- DG** – Doença de Glasser;
- ELISA** – Ensaio imunoabsorvente ligado à enzima;
- F1** – Primeira geração filial;
- G** – Categoria de animais grandes;
- GPD** – Ganho de peso diário;
- GRSC** - Granja de reprodutores suínos certificada;
- GTA** – Guia de transporte animal;
- IAV** – Vírus Influenza A;
- IgA** – Imunoglobulina A;
- IgG** – Imunoglobulina G;
- M** – Categoria de animais médios;
- MT** – Estado de Mato Grosso;
- NIRS** - *Near-Infrared Spectroscopy* (Espectroscopia no Infravermelho Próximo);
- P** – Categoria de animais pequenos;
- PCR** – Reação em cadeia da polimerase;
- PIC** – *Pig Improvement Company*;
- POP** – Procedimento operacional padrão;
- UDG** – Unidade difusora de genética;

UPL – Unidade produtora de leitões desmamados;

UT – Unidade terminadora;

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	9
2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	10
2.1 – Complexo produtivo Ideal Pork S.A.	10
2.1.1 – Unidade Difusora de Genética (UDG Pai Coragem)	12
2.1.2 – Unidade Produtora de Leitões 1 (UPL 01)	15
2.1.2.1 – Gestação	16
2.1.2.2 – Maternidade	18
2.1.2.3 – Central de Inseminação Artificial (CIA)	19
2.1.3 – Creches.....	20
2.1.3.1 Estrutura geral das creches	21
2.1.3.2 Arraçoamento.....	22
2.1.3.3 Avaliação de enfermarias.....	22
2.1.3.4 Uniformização de baías	24
2.1.3.5 Climatização e Manejo de Ionas (pavilhões sem climatização)	24
2.1.3.6 Avaliações sanitárias	26
2.1.3.7 Descreche e embarque.....	27
2.1.3.8 Pesagens	27
2.1.4 – Seleção e Teste.....	31
2.1.5 – Departamento técnico	32
2.2 – Granja Nova Fronteira.....	33
2.3 – Frigorífico Excelência.....	35
3 – SURTO DE DOENÇA DE GLASSER: RELATO DE CASO.....	36
3.1 – Introdução	36
3.2 – Relato de caso	37
3.3 – Discussão	42
3.3 – Conclusão	45
4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
5 – REFERÊNCIAS	48

1 – INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório integra a matriz do curso de Medicina Veterinária da FAMEZ-UFMS e constitui requisito para a colação de grau. Seu propósito é aproximar o estudante da prática profissional, mobilizando saberes teóricos acumulados na graduação em situações reais da rotina médico-veterinária, na área escolhida pelo discente. Essa experiência favorece o amadurecimento técnico e amplia a prontidão do estagiário para ingressar no mercado de trabalho.

Sob orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto do Nascimento Ramos, o estágio supervisionado foi desenvolvido na Ideal Pork S.A., granja de produção de suínos para abate e multiplicadora de genética, com supervisão da Médica Veterinária Maria Izabel França Vieira dos Reis (CRMV/MT 6574). As atividades ocorreram de 11 de junho de 2025 a 17 de outubro de 2025, totalizando 744 horas.

A escolha da área de atuação decorreu do interesse específico em suinocultura, segmento em franca expansão e alta competitividade no Brasil, ainda pouco explorado ao longo da formação acadêmica.

A empresa parceira faz parte um portfólio de 3 granjas pertencentes ao grupo Excelência. As unidades estão distribuídas nos municípios de Nova Mutum – MT (Granja Ideal Pork S.A.), Lucas do Rio Verde – MT (Granja Nova Fronteira) e Boa Esperança – MT (Granja Água Limpa) e somam 20 mil matrizes em ciclo completo.

O complexo abrange desde o cultivo e a fabricação de insumos para alimentação animal até o abate e o processamento de cortes, o que possibilitou acompanhar todas as etapas do sistema produtivo durante o período de imersão.

Este trabalho de conclusão de curso tem por objetivo: (i) caracterizar a estrutura do local de realização do estágio; (ii) descrever as atividades executadas; (iii) apresentar a casuística e a rotina da empresa, discutindo possibilidades de atuação profissional na área; e (iv) apresentar relato de caso vivido ao longo do estágio.

2 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 – Complexo produtivo Ideal Pork S.A.

Localizada na zona rural de Nova Mutum-MT, às margens da MT-235 e a aproximadamente 40 km do centro, a Ideal Pork foi fundada em 2004, ocupa cerca de 270 mil m² e reúne 170 barracões. Opera como complexo integrado subdividido em sítios: 3 Unidades Produtoras de Leitões (UPL), 4 creches (CRE), 3 unidades terminadoras (UT) e, no eixo reprodutivo, uma Unidade de Difusão Genética (UDG), um sítio de desenvolvimento/seleção de leitoas e um sítio quarentenário. A distribuição espacial das estruturas está representada na Figura 1.



FIGURA 1 – Vista aérea do complexo produtivo Ideal Pork.

Fonte: Google Earth (2025).

O plantel atual é de aproximadamente 18 mil matrizes em ciclo completo, distribuídas nas três UPL's. Trabalha-se com genética PIC/Agroceres, produzindo tanto animais de abate (AG337) quanto fêmeas de reposição (AG1010 e Camborough) para uso interno e para comercialização externa como reprodutoras. A gestão técnico-sanitária é conduzida por um Departamento Técnico composto por cinco médicos-veterinários, responsáveis por avaliações periódicas, resposta a eventos sanitários, definição de protocolos terapêuticos e preventivos, emissão de documentos oficiais e organização do fluxo de nascimentos e abates. Durante o estágio, o contato constante com essa equipe permitiu discutir e alinhar estratégias de manejo frente aos diferentes desafios observados nos sítios.

A Ideal Pork é considerada Granja de Reprodutores Suínos Certificada (GRSC), com certificação de sanidade pelo Ministério da Agricultura, declarando-se livre de Peste Suína Clássica, Brucelose, Tuberculose e Doença de Aujeszky. Em complemento, mantém rigoroso sistema de biosseguridade, com controle de

acessos, protocolos de higiene pessoal, arcos de desinfecção e monitorias semestrais, com essas medidas, preserva-se a condição de livre para os principais agentes respiratórios., como *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*, posicionando-a entre granjas de elevado status sanitário no cenário internacional.

No eixo de nutrição, a empresa dispõe de fábrica própria de ração com capacidade aproximada de 32 t/h e armazém com capacidade para 36 mil toneladas (Figura 2). As formulações são por fase de vida e exclusivamente vegetais, sem uso de farinha de carne, ossos, penas, vísceras ou sangue, o que sustenta o selo de produção sustentável. Há rastreabilidade das matérias-primas e controle de qualidade por espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS®) para umidade, proteína bruta, extrato etéreo, fibra, amido e cinzas, além de triagem de micotoxinas por Ensaio Imunoabsorvente Ligado à Enzima (ELISA).



FIGURA 2 – Vista aérea da fábrica de ração e armazém Ideal Pork.

Fonte: Apresentação 2T25 Kepler Weber (2025).

Ainda, o Frigorífico Excelência integra o grupo e foi inaugurado em 1998, com capacidade de abate de 3.000 suínos/dia. A planta realiza o abate e a industrialização de 100% dos animais de abate oriundos da granja, convertendo as carcaças em três linhas de cortes e atendendo tanto o mercado interno (produtos

frescos, cozidos e temperados) quanto a exportação para países da América do Sul e Central, Europa, e mercados orientais.

Em termos de gestão de dados, é realizado por meio do software S2 Agriness®, gerando relatórios zootécnicos que embasam o diagnóstico do plantel, a projeção de produção e a tomada de decisão para correção de rumos e alcance das metas corporativas.

2.1.1 – Unidade Difusora de Genética (UDG Pai Coragem)

Esta unidade é dedicada ao alojamento de machos reprodutores de alto mérito genético e à rotina completa de coleta e avaliação seminal (Figura 3).



FIGURA 3 – Galpão da Unidade Difusora de Genética.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O galpão de reprodutores opera com climatização por pressão negativa, e os machos são mantidos em gaiolas individuais, recebendo ração peletizada distribuída por dispositivos automáticos do tipo *drop*. A área de coleta é composta

por duas gaiolas, contendo o manequim para a monta e um fosso técnico que permite ao funcionário conduzir o manejo com segurança. O manequim automático que dispõe de local próprio para acoplamento do copo coletor, o que reduz a necessidade de manipulação direta e minimiza contaminações durante a coleta, assim como demonstrado na figura 4.



FIGURA 4 – Área de coleta de sêmen. **A:** Fosso destinado ao operador para a coleta; **B:** Manequim automático com copo coletores.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O sêmen recém-coletado é imediatamente transferido, em copo térmico, para o laboratório anexado ao galpão, onde é analisado no sistema CASA® (*Computer-Assisted Sperm Analysis*) quanto a vigor espermático, concentração e motilidade progressiva. Aprovadas as amostras, um software dimensiona o volume de diluente para maximizar o número de doses conforme o volume declarado da dose inseminante (50 ou 80 mL). A diluição é automatizada, com conferência gravimétrica (pelo peso da amostra), adição de diluente e mantido a 31 °C conforme ilustrado na figura 5.



FIGURA 5 – Diluição do sêmen.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Concluída a etapa, procede-se ao envase em tubos de polietileno (Figura 6), seguida de expedição às UPL's conforme a programação de pedidos.



FIGURA 6 – Envase do sêmen para tubos de polietileno.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Dado o foco de melhoramento do plantel, mantém-se pressão de seleção elevada sobre os reprodutores, promovendo o descarte programado de cachaços quando há obsolescência do mérito genético. Para cachaços de descarte, utiliza-se a vacina VIVAX® (imunocastração anti-GnRH, Zoetis), em duas doses de 2 mL (via subcutânea na tábua do pescoço), com intervalo mínimo de 4 semanas entre

aplicações; a segunda dose deve ser administrada entre 3 e 10 semanas antes do abate em machos, de modo a controlar odor de macho e garantir o efeito ao momento do abate. No dia do descarte, aplica-se logística de saída com ênfase em bem-estar, jejum e água conforme protocolo, movimentação de baixa excitação, piso antiderrapante, e embarque por rampa até o caminhão (Figura 7).



FIGURA 7 – Carregamento de cachaços destinados ao abate.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Atualmente, a UDG opera com rotina de coletas reduzida e mantém-se como fonte estratégica de material para coberturas em caso de eventual falha logística. Sendo assim, a maior parte do material utilizado nas gestações é proveniente da UDG-Genesis da Agroceres PIC, que fica localizada em Campo Grande - MS. Ademais, mesmo com a redução das coletas, toda a genética líquida recebida segue submetida às análises de rotina, assegurando um controle de qualidade rigoroso.

2.1.2 – Unidade Produtora de Leitões 1 (UPL 01)

A UPL 01 atua como o setor reprodutivo central e como unidade multiplicadora de genética, abrigando cerca de 5.700 matrizes distribuídas entre gestação e maternidade.

2.1.2.1 – Gestação

A estrutura dispõe de sete galpões em alvenaria destinados ao alojamento das matrizes, organizados em módulos com gaiolas individuais (Figura 8, A) e baias de alojamento coletivo (Figura 8, B). A oferta de ração é realizada por sistemas automatizados, e a água é fornecida por bebedouros do tipo nipple.



FIGURA 8 – Estruturas de alojamento da gestação. **A:** Gaiolas individuais. **B:** Baias coletivas.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O programa genético mantém reprodutoras puras AG1010 cruzadas com machos AG1020, avaliados por meio do software PICTraq®, para originar matrizes F1 (Camborough) com características desejáveis.

Na reposição de leitoas, as fêmeas ingressam à UPL por volta dos 170 dias de idade e são consideradas aptas ao manejo reprodutivo quando atingem cerca de 200 dias, aproximadamente 130 kg e já apresentaram dois estros. Nessa etapa, aplica-se o protocolo de flushing, com três tratos diários de uma dieta de maior densidade energética, a fim de estimular a taxa de ovulação e, consequentemente, elevar o número de leitões nascidos. Ao manifestarem o terceiro estro, as leitoas são encaminhadas à cobertura por inseminação artificial (Figura 9). Além disso, por se tratar de uma unidade com foco em melhoramento, a taxa de reposição de leitoas é superior à de granjas estritamente comerciais, garantindo a renovação contínua e o avanço do material genético do plantel.



FIGURA 9 – Processo de inseminação artificial.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O cio é verificado diariamente com exposição ao macho e teste de tolerância ao homem. A inseminação inicia após a detecção do estro, em duas a três aplicações com 12 horas de intervalo; em leitoas, a deposição é pré-cervical com volume de 80ml, enquanto em multíparas utiliza-se técnica intrauterina com redução do volume para 50ml. Nas fêmeas de linhagem pura emprega-se sêmen de um único reprodutor para o controle da genética. Após a cobertura, checa-se retorno ao cio, por volta dos 21 dias, e confirma ou descarta a prenhez por ultrassonografia, com 30 dias. As fêmeas permanecem em gaiolas por cerca de 42 dias e depois são alojadas coletivamente até 110 - 112 dias de gestação. O controle sanitário inclui calendário vacinal abrangendo os agentes bacterianos *Clostridium perfringens* tipo C, *Escherichia coli* (K88, K99, F41 e 987P), *Glaesserella parasuis* (SV4 e SV5), *Leptospira interrogans* (sorovares icterohaemorrhagiae, canícola, pomona, hardjo, grippotyphosa e bratislava) e *Erysipelothrix rhusiopathiae*, somado aos agentes virais Parvovírus suíno, Rotavírus suíno e Circovírus suíno tipo 2. Ainda, há vigilância clínica em relação a claudicações, corrimentos, mastites, cistites e prolapsos, sendo estas as principais intercorrências, conduzidas com tratamento ou descarte conforme desempenho e viabilidade.

2.1.2.2 – Maternidade

Na maternidade, composta por oito galpões com celas parideiras e escamoteadores, o periparto é acompanhado continuamente, com suporte obstétrico quando necessário.

Imediatamente após o nascimento, realiza-se a ligadura do cordão umbilical com barbante, seguida do corte e da antisepsia com iodo (Figura 10, A). O neonato é seco com pó absorvente e colocado prontamente ao teto mamário para ingestão precoce de colostro, favorecendo a liberação de ocitocina e a continuidade do parto (Figura 10, B; C); na sequência, é conduzido ao escamoteador para manutenção da temperatura corporal (Figura 10, D). Cada nascimento é registrado na ficha da matriz, com anotação do horário, do sexo e da ocorrência de natimortos e mumificados.

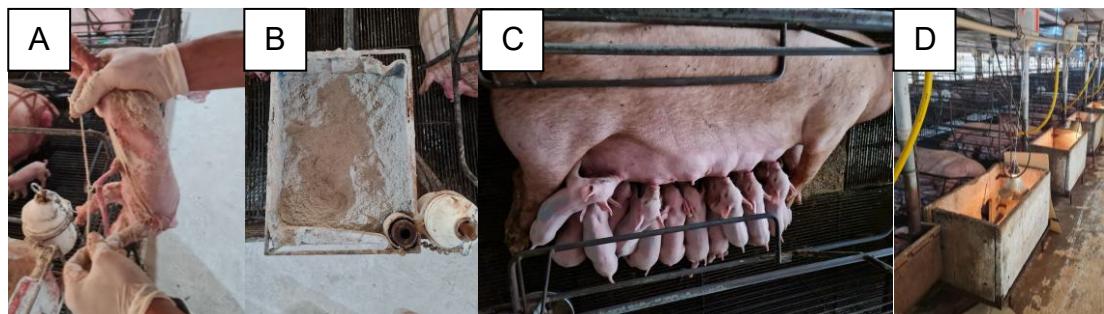


FIGURA 10 – Procedimento de assistência ao parto. **A:** ligadura do cordão umbilical; **B:** Pó adsorvente para secagem do leitão; **C:** Leitões mamando colostro; **D:** Escamoteadores para aquecimento dos leitões.

Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Entre 24 e 72 horas pós-parto realiza-se a equalização de leitegadas para compatibilizar o número de leitões aos tetos funcionais de cada matriz e reduzir a variabilidade de pesos dentro da leitegada. A movimentação só ocorre após ingestão adequada de colostro da mãe biológica (primeiras 6–12 horas), priorizando remanejamentos entre fêmeas do mesmo ciclo para minimizar estresse. Em casos de excedente de leitões, baixa produção láctea ou intercorrências puerperais, selecionam-se “mães de leite” com critérios objetivos, bom escore de condição corporal, estágio de lactação adequado e histórico de boa aptidão materna, que assumem a amamentação dos leitões remanejados, preservando desempenho, viabilidade e uniformidade do lote. Continuamente, no terceiro dia

ocorrem toalete (corte de cauda), aplicação de ferro e anticoccidiano, além de vacinação contra doença do edema (Vepured®). A partir do sexto dia, inicia-se manejo de “creep feeding”, em oferta crescente para facilitar a transição alimentar leite-ração seca. Por volta dos 22 dias, os leitões são vacinados contra *Lawsonia intracellularis* e PCV2 por via intradérmica com a vacinadora IDAL® System (Figura 11). A desmama é escalonada às segundas e quintas-feiras, com meta de idade média em torno de 24 dias e aproximadamente 3.300 leitões por ciclo, que seguem para pesagem e alojamento em creche.



FIGURA 11 – Vacinadora do tipo IDAL® System.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.2.3 – Central de Inseminação Artificial (CIA)

Esta unidade funciona como braço logístico da UPL 01, responsável pela expedição sob demanda de doses para inseminação artificial, após as análises. As doses são acondicionadas em condições controladas e distribuídas às demais UPL's conforme a programação (Figura 12). Em paralelo, conduz a seleção genotípica de fêmeas puras, ranqueadas por índices de mérito atualizados, e realiza acasalamentos dirigidos com machos de linhagem pura, em consonância com a meta de reposição. Também executa o descarte técnico programado de matrizes com baixo índice genético ou desempenho zootécnico aquém do esperado, incluindo retorno ao cio, baixa taxa de nascidos vivos, número elevado de natimortos, ocorrência de abortos e lesões irreversíveis no pós-parto,

preservando no núcleo reprodutivo apenas fêmeas com aptidão compatível com as metas. Por se tratar de uma granja comercial de genética, a taxa de reposição é intencionalmente mais alta, impondo forte pressão de seleção e rápida renovação do plantel.



FIGURA 12 – Separação do sêmen por reprodutor para a destinação final.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3 – Creches

Devido à escala da granja, o fluxo de produção de leitões é elevado, o que demanda dois dias fixos de desmame para viabilizar a logística interna. Assim, o desmame ocorre regularmente às segundas e às quintas-feiras. Cada UPL encaminha os leitões para a respectiva creche: a UPL 1 direciona animais para a Creche 1, contemplando tanto leitões de linhagem quanto de cruzamento comercial conforme na figura (Figura 13), já a CRE-2 e a CRE-3 recebem exclusivamente cruzamento comercial oriundo da UPL 2 e da UPL 3. A Creche 00 constitui uma exceção, trata-se de um pavilhão de terminação adaptado para a fase de creche, e recebe leitões de todas as UPLs quando há excedente de produção, ampliando a capacidade de alojamento.



FIGURA 13 – Alojamento dos leitões provenientes da UPL 1 na Creche 1.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.1 Estrutura geral das creches – Barracões de alvenaria com cortinas laterais, contendo cerca de 40 baias cada. Os pavilhões apresentam dois padrões de piso: piso parcialmente ripado, combinando piso sólido em concreto com grelhas metálicas sobre canaletas com lâmina d’água; e piso totalmente ripado em grelhas plásticas. Utilizam-se comedouros automatizados de diferentes tipologias, retangular com divisórias sólidas; tipo cone com fonte de água acoplada; tipo tabular com água acoplada (Figura 14), e bebedouros tipo nipple, usualmente seis por baia.

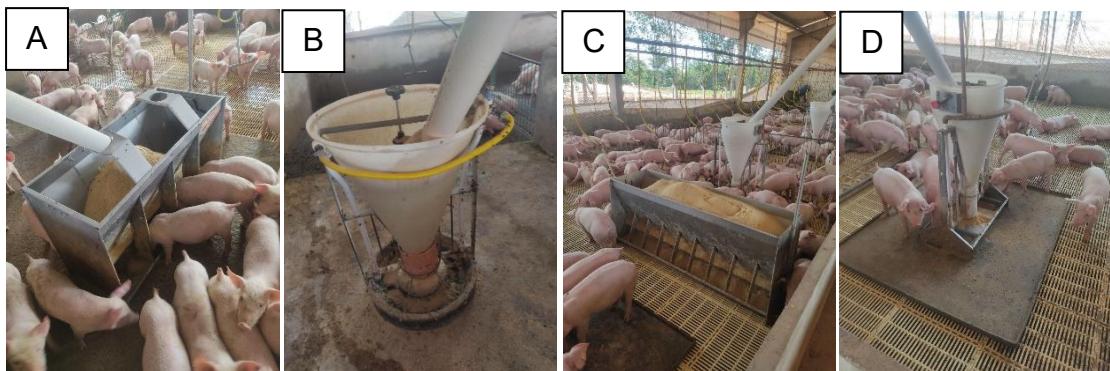


FIGURA 14 – Tipos de cochos presentes nas creches. **A:** comedouro retangular com 4 divisórias sólidas; **B:** Comedouro tipo cone com fonte de água acoplada; **C:** comedouro retangular com 8 divisórias sólidas; **D:** Comedouro tabular com fonte de água acoplada equipado com tapete.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.2 Arraçoamento – O fornecimento de ração segue curvas de consumo por fase, com ajustes conforme a resposta dos lotes na semana pós-desmame, baseado na leitura de silo, demonstrado na figura 15. O monitoramento rotineiro por baia orienta correções finas de oferta, densidade de comedouros e manejo de cocho, visando minimizar a competição, favorecer a adaptação alimentar e reduzir variações indesejáveis de desempenho. Na fase de creche utilizam-se cinco tipos de rações em sequência programada: Pré-Máter (alto teor de lácteos, fornecida na primeira semana de creche), seguida de Pré-1, Pré-2, Inicial-1 e Inicial-2, cada uma formulada para a idade e estágio fisiológico do leitão, assegurando a progressão nutricional consistente.

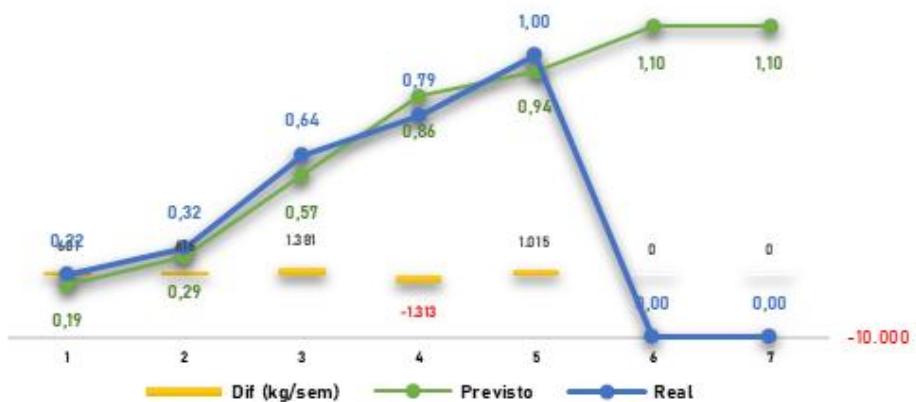


FIGURA 15 – Exemplo de curva de consumo. Em verde o esperado de consumo, azul o que foi consumido pelo lote. Amarelo representa a diferença do esperado para o real consumido por cada animal.

Fonte: Ideal Pork (2025).

2.1.3.3 Avaliação de enfermarias e Manejo de medicações injetáveis – Em cada pavilhão, as primeiras baías são denominadas “enfermarias” e destinadas ao manejo de apoio dos animais doentes, com redução significativa na densidade animal e monitorias diárias. Semanalmente realiza-se levantamento sistemático nas enfermarias para orientar intervenções rápidas e a melhoria contínua dos protocolos de recuperação. Para cada enfermaria são disponibilizadas quatro fichas padronizadas, histórico de injetáveis, histórico de medicação via água, registro de mortalidade e um folder orientativo para medicação “padrão visual” (Figura 16), o que facilita o acesso imediato ao histórico sanitário do lote e agiliza a tomada de decisão. O registro contempla o número de animais em decúbito,

eletivos à eutanásia/descarte, recuperados, escore de cuidado da enfermaria e total alojado por baia. As afecções mais frequentes incluem artrite, encefalite, lesões de membros locomotores, doença de Glässer, diarreia, refugos (animais de baixa viabilidade) e doença do edema. A consolidação desses indicadores permite identificar tendências, priorizar recursos e ajustar prontamente analgésicos, antitérmicos, antimicrobianos, ambiência e densidade, elevando a taxa de recuperação e reduzindo a recorrência de casos.

Adota-se como referência operacional a possibilidade de medicar, por via injetável, até 5% do lote, estratégia considerada aceitável, sobretudo quando medicamentos veiculados na água podem ter o consumo comprometido devido ao sabor amargo, além do fato de animais apáticos apresentarem hipodipsia e hiporexia. Em surtos isolados de diarreia, os animais mais acometidos são retirados temporariamente da baia para o corredor, medicados com suplemento vitamínico e antibiótico e, em seguida, destinados a uma baia de manejo até a estabilização clínica.



FIGURA 16 – Fichas de controle de medicações, informações sobre o lote e orientações para medicação.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.4 Uniformização de baias – Reconhece-se que a variação de tamanho entre os leitões tende a se acentuar ao longo do ciclo produtivo, o que pode ser monitorado pelo desvio padrão, como exemplo, a distribuição de peso de amostras de um dos lotes acompanhados na (Figura 17). Para mitigar esse efeito, em momentos estratégicos do lote procede-se à uniformização: os menores animais de cada baia são agrupados em uma nova baia, onde recebem condições e atenção específica para otimizar o ganho de peso e reduzir a competição nas baias de origem.

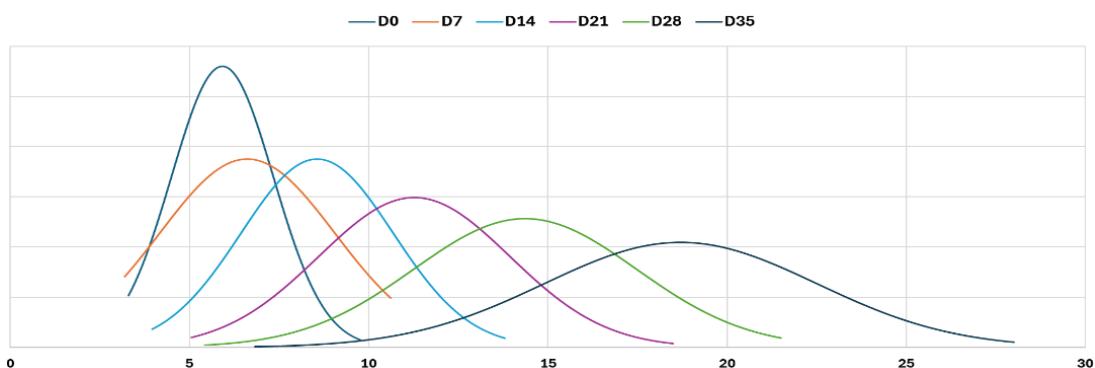


FIGURA 17 – Distribuição normal dos pesos acompanhados semanalmente.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.5 Climatização e Manejo de Ionas (pavilhões sem climatização) – A Creche 00 é equipada com um sistema de climatização Plasson, controlado pelo módulo Trio-20®, com ventilação programável conforme a idade dos animais e período do ano. No alojamento, trabalha-se com temperatura-alvo de 32 °C para garantir conforto térmico aos leitões recém-chegados; mediante isso, aplica-se uma redução gradual até 21 °C na saída, quando a carga térmica por área (kg/m^2) é mais elevada. A abertura do túnel/*inlets* e acionamento da placa evaporativa acompanha os *setpoints* do controlador, ajustando abertura e renovação mínima de ar para manter velocidade de vento adequada no nível dos leitões, preservar a qualidade do ar, por meio dos sensores de gases que disparam quando chegam na quantidade máxima, e mitigar estresse térmico. Cortinas bem tensionadas e vedações adequadas evitam infiltrações de ar não controladas, que criam “pontos frios” e aumento de estresse nos leitões.

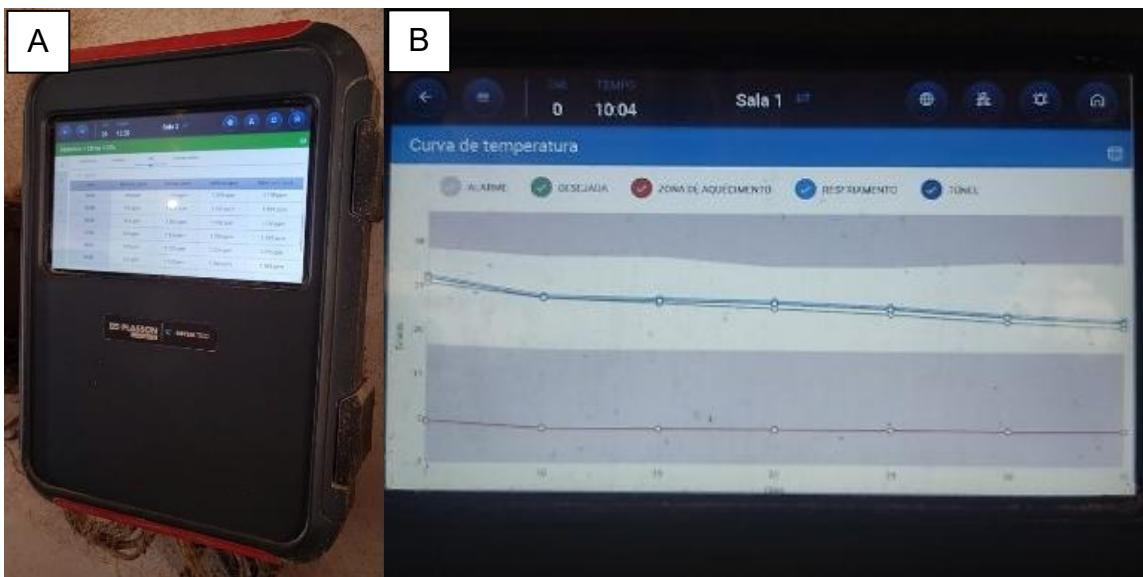


FIGURA 18 – Módulo Trio-20® de controle da climatização. **A:** imagem do módulo de controle; **B:** Curva de temperatura, temperatura em °C ao decorrer dos dias de alojamento na creche.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Em pavilhões sem climatização forçada, a ambiência é regulada por lonas/cortinas laterais, cuja altura define a ventilação natural, sendo ajustada por manivelas (Figura 19). Na chegada dos leitões, mantém-se a lona alta, com abertura aproximada de 20 cm, para evitar correntes de ar ao nível dos animais, que nessa fase, não toleram vento e tendem a se agrupar para conservar calor. À medida que envelhecem e aumentam a produção de calor metabólico, procede-se ao abaixamento gradual das lonas para ampliar a entrada de ar, elevando a renovação e favorecendo a dissipação térmica sem gerar velocidade de vento excessiva. As cortinas nunca devem permanecer totalmente fechadas: o fechamento completo favorece o acúmulo de gases como amônia, dióxido de carbono além de umidade, com risco de hipóxia e até mortalidade. Em animais mais pesados, a exposição crônica à amônia predispõe à irritação das vias aéreas, agravamento de quadros respiratórios e pneumonias, e podem ocorrer lesões cáusticas em extremidades (ponta da orelha e cauda), o que configura prejuízo ao bem-estar e ao desempenho produtivo. O ajuste diário deve considerar temperatura externa, direção e intensidade do vento, densidade por baia e condição sanitária do lote, mantendo sempre uma abertura mínima para garantir qualidade do ar e reduzir gradientes térmicos.



FIGURA 19 – Componentes do sistema de cortina lateral do barracão. **A:** catraca manual de acionamento e ajuste da cortina; **B:** cortina do barracão vista lateralmente, mostrando a abertura/fechamento para ventilação.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.6 Avaliações sanitárias – Em inspeção específica acompanhado do médico veterinário responsável, registraram-se sinais compatíveis com início de síndrome respiratória sugerindo quadro infeccioso viral causado por Influenza, piloereção, espirros, secreção nasal, tosse frequente, associados a quadros entéricos leves. Constatou-se ventilação subótima, com cortinas demasiadamente erguidas e baixa renovação de ar, condição que favorece a disseminação de agentes respiratórios; diante disso, recomendou-se revisar o histórico meteorológico da última semana para identificar quedas bruscas de temperatura potencialmente desencadeantes, monitorar a curva de consumo de ração e compará-la a lotes sob a mesma formulação nutricional, e investigar a presença de funcionários sintomáticos, reforçando triagem e uso de EPI. Como medidas imediatas, indicou-se antibioticoterapia para prevenir pneumonias bacterianas secundárias e septicemias (sempre sob prescrição veterinária) via água, utilizando dosador Kobra Dosatak®, somado à atomização ambiental de viricida Virkon® para redução da pressão de infecção, ajuste das cortinas assegurando abertura mínima contínua e adequada renovação de ar, manejo da lâmina seca para controle de

umidade e amônia e segregação temporária dos animais mais acometidos em enfermarias, reduzindo a carga de patógenos nas baias de origem.

2.1.3.7 Descreche e embarque – Após cerca de 42 dias na creche, os suínos de linha genética da Creche 1 são encaminhados à seleção e testes, enquanto os de cruzamento comercial seguem para a Unidade Terminadora 1. Os animais são contabilizados e conduzidos à rampa de embarque sob manejo de baixa excitação, com uso de chocalhos e respeito ao ritmo/fluxo natural do lote, minimizando o estresse e preservando o bem-estar. O embarque ocorre em caminhões, precedido de pesagem em balança rodoviária para registro do peso de envio. Nessa etapa, ocorre o fechamento do lote, e consolidam-se os índices zootécnicos (ex.: idade e peso à saída, GPD, conversão alimentar, mortalidade), que são auditados e comunicados aos responsáveis como retroalimentação técnica para ajustes de manejo, nutrição e ambiente e, quando aplicável, para critérios de reconhecimento/bonificação.



FIGURA 20 – Descreche. **A:** Embarque dos leitões no transporte; **B:** Carreta carregada com destino à balança rodoviária.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.3.8 Pesagens – Para caracterizar o período de maior estresse pós-desmame, a equipe de estagiários do departamento técnico realizou pesagens semanais em lotes selecionados, sob manejos distintos, a fim de comparar protocolos de adaptação e mensurar seus efeitos sobre o desempenho.

Foram acompanhados três lotes com manejos, tratadores e pavilhões diferentes, que seguiram o manejo rotineiro de formação das baías na creche, para posteriormente serem pesadas as categorias P (pequeno), M (médio) e G (grande). Todos os leitões amostrados foram identificados individualmente por brinco auricular ao nascimento, e dessa forma, foi possível determinar a idade exata ao desmame e relacioná-la ao desempenho subsequente. As pesagens individuais ocorreram em D0 (entrada), D7, D14, D21, D28, D35 e D42 (saída); em D0, D7 e D14 utilizou-se balança digital portátil com graduação de 5 g (Figura 21, A), a partir de D21, leitões de aproximadamente 12 kg foram pesados em balança de plataforma com graduação de 500 g (Figura 21, B), reduzindo o esforço de contenção e preservando o bem-estar. No dia da descreche, para viabilizar o carregamento, realizou-se pesagem por baia em plataforma (Figura 21, C e D), com perda da individualidade nesse ponto, porém manutenção das médias por categoria. Para cada animal, registraram-se brinco, linhagem (AG1010/Camborough), categoria de peso (P/M/G) e peso vivo em cada tempo. Em sequência, os dados foram planilhados por identificação individual, permitindo acompanhamento longitudinal e análises estratificadas por lote, linhagem, categoria e idade à desmama.



FIGURA 21 – Balanças utilizadas nas pesagens. **A:** balança digital portátil utilizada até o D14; **B:** balança de plataforma utilizada a partir do D21; **C e D:** Balança de plataforma na rampa de embarque/desembarque utilizada no D42 com demonstração da pesagem no visor.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Todos os registros foram padronizados em fichas, planilhados, consolidados e organizados em dashboards (Figura 22), planilhas dinâmicas e seguiram para a análise por meio do SAS® OnDemand for Academics, apresentado na Figura 23, permitindo visualizações claras e comparações entre lotes e os manejos. Os

resultados foram apresentados à equipe do Departamento Técnico, discutidos em reuniões, com a finalidade de reavaliar protocolos, resultando em propostas de melhoria nos pontos com maior oportunidade de ganho.

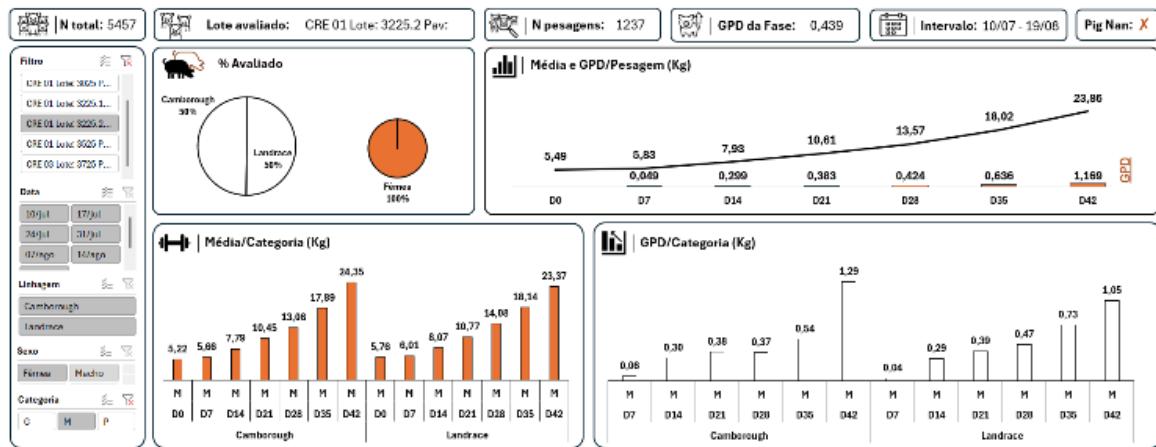


FIGURA 22 – Dashboard de acompanhamento das pesagens.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

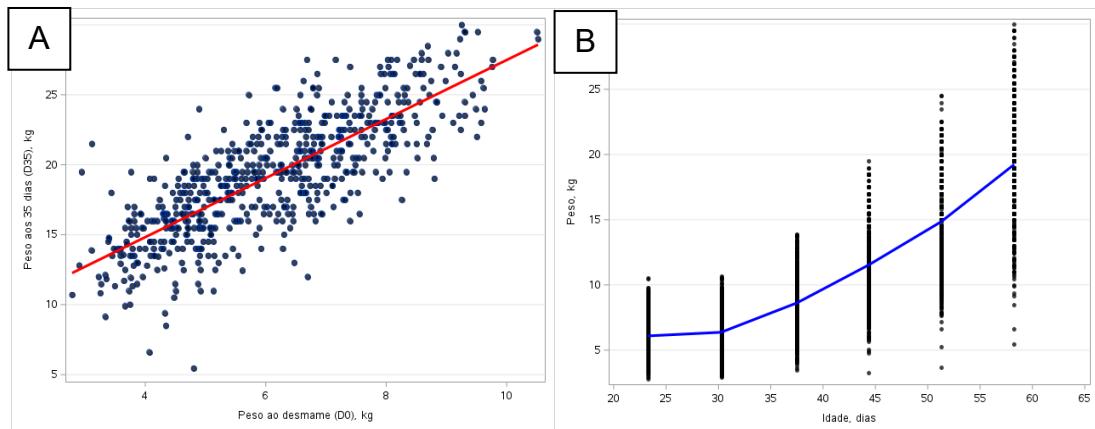


FIGURA 23 – Gráficos de dispersão. **A:** Relação entre o peso (kg) ao desmame e o peso aos 35 dias de creche, nuvem de pontos com tendência linear positiva; a linha vermelha indica a regressão linear simples. **B:** Peso (kg) em função da idade (dias) de acordo com as pesagens, com linha de tendência em azul.

Fonte: SAS Institute Inc. (2025).

Por fim, uma vez identificadas as oportunidades, os dias finais do estágio foram dedicados à implementação das melhorias priorizadas pelos levantamentos, tendo como principal desafio a primeira semana de alojamento dos leitões. As ações adotadas contemplaram o uso de tapetes de alimentação visando ampliar o

acesso e exploração do alimento no alojamento, o manejo hídrico (regulagem controlada das chupetas para gotejamento e fornecimento de aditivos energéticos e repositores de eletrólitos) na chegada dos animais para garantir hidratação, e a utilização de aditivos palatabilizantes (Figura 24, 25 e 26), com a finalidade de promover uma transição alimentar mais suave e facilitar a adaptação na nova fase.

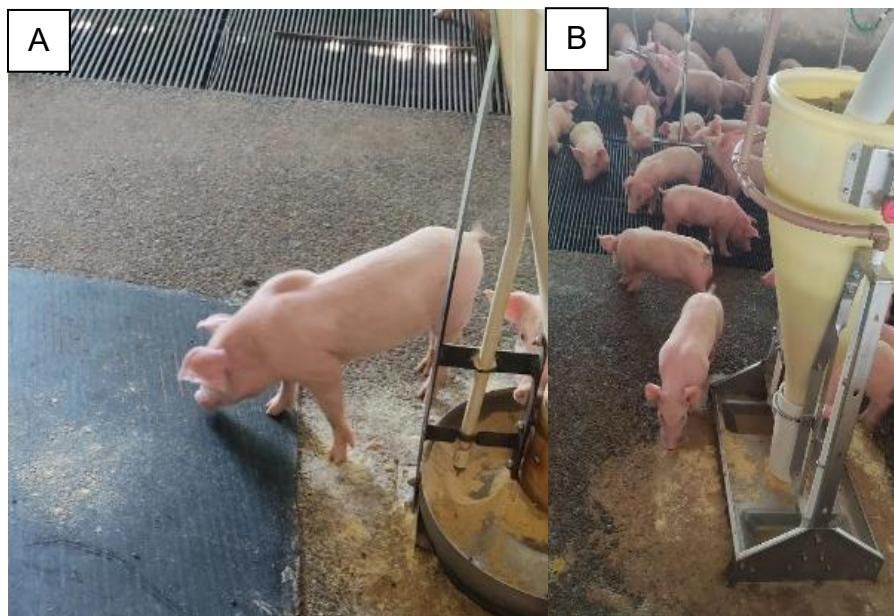


FIGURA 24 – Medidas para aumento da exploração do alimento no alojamento. **A:** Utilização da técnica de tapetes de alimentação; **B:** Animal explorando o alimento próximo ao cocho.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).



FIGURA 25 – Manejo hídrico. **A:** Regulagem das chupetas para gotejamento; **B:** Regulagem das chupetas para gotejamento; **C:** Carrinho com diluição de eletrólitos Alto Desafio®.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

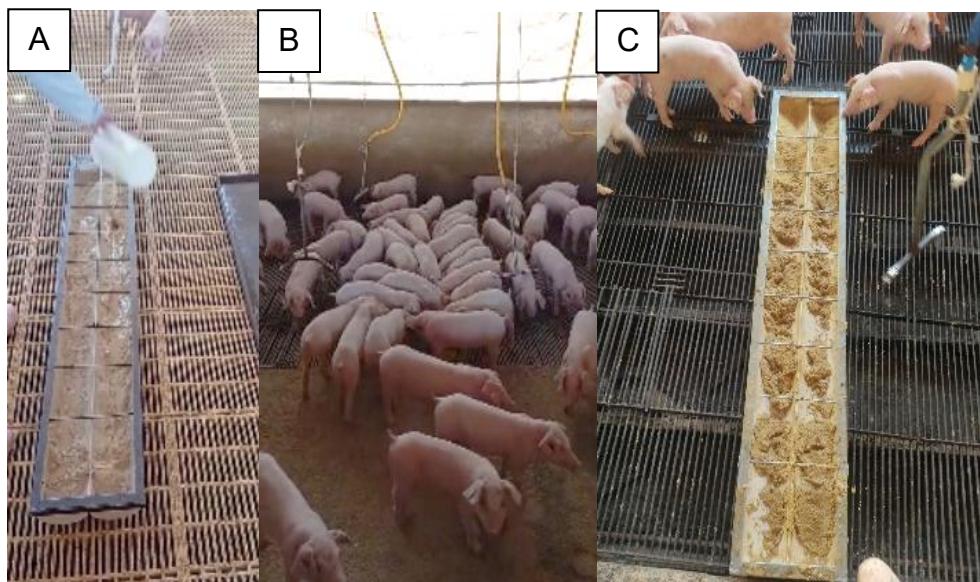


FIGURA 26 – Utilização de aditivos. **A:** Administração de aditivo palatabilizante Pig Nan® no cocho acessório; **B:** Animais consumindo o aditivo fornecido. **C:** Distribuição de ração umedecida no cocho acessório.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.1.4 – Seleção e Teste

Este sítio integra a etapa de desenvolvimento de leitoas, reunindo em um mesmo local o alojamento, o crescimento e a decisão final de seleção ou descarte. A infraestrutura compreende 16 barracões de alvenaria organizados em baias com canaletas de lâmina d'água ou piso ripado; as baias dispõem de gotejamento para alívio térmico, cochos com regulagem manual para a ração e bebedouros tipo nipple para oferta contínua de água. O plantel recebido é proveniente da Creche 01 e composto exclusivamente por fêmeas filhas de matrizes de linhagem pura, identificadas por brincos desde a maternidade (procedimento realizado aos 2 dias de vida, conforme o cruzamento genético), chegando ao sítio por volta de 66 dias de idade. A triagem fenotípica ocorre em torno dos 120 dias, quando as leitoas devem apresentar, como referência, 54 kg (Camborough) ou 50 kg (AG1010). Nessa fase, as fêmeas percorrem a pista de seleção (Figura 27, A) e são avaliadas em uma gaiola de contenção (Figura 27, B), quanto a peso, conformação corporal, aprumos e cascos, número e funcionalidade de tetas, aparelho reprodutivo e ausência de lesões ou malformações, critérios indispensáveis para o ingresso no

núcleo reprodutivo. Os registros são coletados em um dispositivo portátil chamado de coletor, conforme a (Figura 27, C), que vincula cada animal ao número do brinco e transfere automaticamente as informações ao PICTraq®, onde é calculado o índice genético individual. As fêmeas que não atingem o padrão definido são direcionadas a baias de descarte até o envio ao abate.



FIGURA 27 – Estrutura de seleção. **A:** pista de seleção com baia de apoio; **B:** Brete de contenção; **C:** Dispositivo para a leitura dos brincos "coletor".

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Em função do fluxo de pedidos, as leitoas aprovadas passam por uma pré-carga (nova checagem) para composição das remessas conforme a especificação dos clientes. O destino pode ser a reposição interna, retorno às UPLs da própria empresa, ou a comercialização externa, garantindo a entrega de matrizes com alto valor genético alinhadas às metas produtivas do comprador.

2.1.5 – Departamento técnico

O Departamento Técnico conta com uma equipe de 6 técnicos e com fluxo contínuo de recebimento de estagiários (Figura 28). Tendo a finalidade de assegurar a sanidade, o bem-estar e o desempenho zootécnico em todas as fases produtivas, integrando-se a produção, nutrição, qualidade, comercial, logística e laboratório. No quesito de nutrição, a equipe monitora as curvas de consumo, adição de antibióticos na ração e a comparação entre as nutrições utilizadas. Atua diretamente na sanidade, abrangendo a prescrição responsável de medicamentos, a realização de necropsias e a coleta e o encaminhamento de amostras para

exames, além do planejamento de programas sanitários e de esquemas vacinais. Conduz visitas e auditorias de biossegurança e organiza treinamentos para aproximar gestão e operação, fortalecendo a execução padronizada das rotinas. No âmbito logístico, coordena o manejo de pré-abate e o alojamento dos animais nos diferentes sítios. Para controle e melhoria do desempenho produtivo, monitora indicadores-chave como mortalidade, conversão alimentar, ganho de peso diário e condenações. Além disso, desenvolve e atualiza planos de ação, POP's e padrões visuais que orientam as equipes. Em complemento, gerencia toda a documentação técnica e regulatória e emite as Guias de Trânsito Animal (GTA).



FIGURA 28 – Equipe de estagiários do Departamento Técnico ao lado do M.V. Douglas Perazzoli.

Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Ao longo do período de vivência, houve diversos treinamentos que articulou teoria e prática, como curso sobre doenças respiratórias; tópicos fundamentais de nutrição; capacitação em coleta para GRSC; vacinação de leitões com a vacinadora IDAL® system, cursos voltados para liderança e engajamento, biosseguridade, entre outros. Para além dos treinamentos, as visitas técnicas e as reuniões comerciais ampliaram de forma significativa o entendimento da área comercial e do mercado suinícola.

2.2 – Granja Nova Fronteira

A Granja Nova Fronteira está localizada às margens da rodovia MT-449, em Lucas do Rio Verde (MT), e opera em ciclo completo, com cerca de 500 matrizes de genética PIC (Agroceres). Originalmente construída para ser uma UPL para

venda de leitões desmamados, após a aquisição passou por adaptações para alojar leitões em fase de creche e terminação. Dessa forma, sua infraestrutura é composta por UPL (Figura 29), creche climatizada adaptada da maternidade (Figura 30, A) e terminação em instalações originalmente de gestação, readequadas (Figura 30, B). Os leitões são desmamados aos 28 dias, encaminhados à creche e, depois, à terminação até o peso de abate, quando finalizados seguem para o Frigorífico Excelência em Nova Mutum-MT para abate e industrialização. Durante a visita técnica, buscou-se compreender a adaptação das estruturas físicas dos pavilhões e acompanhar a aplicação da dieta formulada, visando à realização de ajustes nos níveis nutricionais, de modo a otimizar o desempenho dos animais e o retorno econômico do sistema de produção.



FIGURA 29 – Unidade produtora de leitões. **A:** Gaiolas individuais do setor de gestação; **B:** Cela parideira do setor da maternidade; **C:** Escamoteador de PVC com piso aquecido.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).



FIGURA 30 – Estruturas destinadas ao crescimento dos animais. **A:** Creche climatizada adaptada de maternidade; **B:** Terminação adaptada de baias coletivas de gestação.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

2.3 – Frigorífico Excelência

O Frigorífico Natural Pork (Figura 31), integrante do Grupo Excelência, é especializado no abate de suínos e na industrialização de cortes. Atualmente recebe animais provenientes de quatro granjas, operando com capacidade de abate de 4.500 animais/dia, desossa de 250 animais/h e produção de industrializados de até 100 t/dia.

Como atividade de estágio, foi possível conhecer a infraestrutura e o fluxo operacional do estabelecimento, acompanhando desde o descarregamento dos suínos oriundos das granjas até a rotina de abate, desossa, industrialização e a expedição dos produtos. Também foi acompanhado a monitoria de abate com avaliação de lesões pulmonares.



FIGURA 31 – Fachada do Frigorífico Excelência.

Fonte: Google Earth (2025).

3 – SURTO DE DOENÇA DE GLASSER: RELATO DE CASO.

3.1 – Introdução

A suinocultura ocupa posição estratégica na economia brasileira, com produção de 5.305 milhões de toneladas de carne em 2024 e forte dinamismo exportador em 2025. Apenas de janeiro a julho, o país embarcou 848,8 mil toneladas, sendo 12,9% maior do que o total registrado no mesmo período de 2024, (ABPA, 2024). No cenário global, o Brasil figura entre os principais produtores e exportadores, atrás apenas de polos como China, União Europeia e EUA (EMBRAPA, 2025). Nesse contexto, dada a importância da suinocultura brasileira, urge a necessidade de compreensão e a contenção dos agentes causadores de doenças mais relevantes na espécie, uma vez que o menor desafio na sanidade animal pode afetar significativamente a economia nacional.

Tendo como agente causador o cocobacilo Gram negativo *Glaesserella (Haemophilus) parasuis*, a enfermidade cursa tipicamente com polisserosite fibrinosa, artrite e, por vezes, meningite, acometendo sobretudo leitões no pós-desmame (ZIMMERMAN et al., 2025). O reconhecimento clínico-patológico aliado a testes laboratoriais, é essencial para o diagnóstico e para decisões de controle, como adequação de manejos e vacinação, dada a variabilidade de virulência entre os sorotipos conhecidos da doença.

A Doença de Glasser ocorre em populações suínas globalmente, independentemente do estado de saúde dos animais, e surtos desta doença são economicamente significativos. A doença é enzoótica, exclusiva dos suídeos e integra o complexo respiratório suíno. Acarreta elevadas taxas de mortalidade e morbidade de leitões, elevado número de leitões refugo e em reprovação das carcaças nos frigoríficos, sendo estas as principais consequências e causas de perda econômica pela doença (SANTOS et al., 2007).

Diante da relevância econômica do setor e do potencial desestabilizador da enfermidade no desempenho de lotes, este relato de caso contribui para caracterizar a apresentação clínica e macroscópica em campo, discutir o raciocínio diagnóstico e registrar estratégias de intervenção aplicáveis à realidade produtiva brasileira. Sendo que, por mais que haja distribuição mundial da doença, e diversos

relatos no Brasil, o estado do Mato Grosso ainda carece de descrições quanto a ocorrência de casos clínicos.

3.2 – Relato de caso

Na região do Norte do estado do Mato Grosso, uma granja de suínos, ciclo completo, livre de *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Na unidade em questão os animais são desmamados com cerca de 23,5 dias de vida e permanecem na fase por cerca de 42 dias. Os leitões são alojados em pavilhões com piso semi-vazado com parte em concreto, comedouros tipo cone com fonte de água acoplada e bebedouros tipo nipple, sendo a lotação de 120 animais por baia.

Entre os meses de março e agosto de 2025 o sítio enfrentou um desafio sanitário, com elevação nas taxas de mortalidade nos lotes acometidos conforme representado na figura 32.

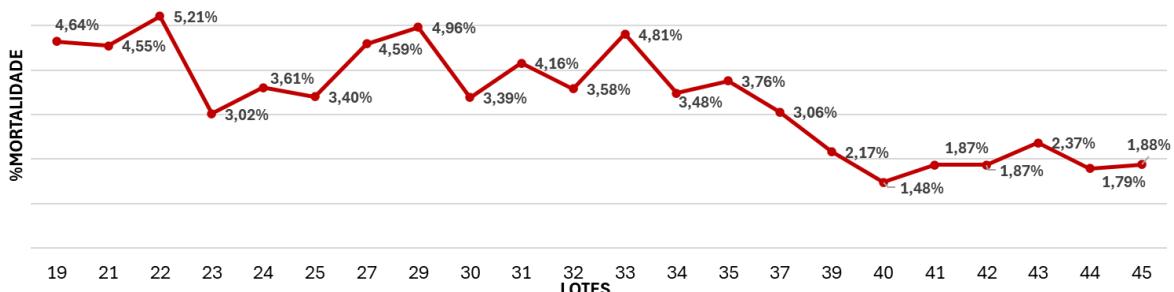


FIGURA 32 – Mortalidade (%) por lote (19-45).

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O surto acompanhado neste relato de caso foi identificado em 17 de abril de 2025, durante uma monitoria sanitária do médico-veterinário responsável pela unidade de creche, no lote 19. Na ocasião, observou-se a presença de leitões com sinais neurológicos, caracterizados por movimentos de pedalagem, decúbito lateral prolongado e dispneia, além do relato por parte dos colaboradores de “mortes súbitas” e episódios descritos como “encefalites”. Diante desse quadro clínico inicial, estabeleceu-se como hipótese diagnóstica primária a Doença do Edema, sendo instituída terapia com colistina associada à amoxicilina, ambas na dose de 20 mg, durante cinco dias consecutivos via água de bebida.

Oito dias após a visita inicial, a persistência do quadro clínico e a ocorrência de novas mortes motivaram a realização de necropsias em animais encontrados mortos, com histórico semelhante ao previamente descrito. À necropsia, evidenciaram-se lesões compatíveis com polisserosite, incluindo pericardite fibrinosa, aderências pleurais e consolidação pulmonar, achados sugestivos de Doença de Glässer. Frente a essa nova suspeita diagnóstica, foi ajustado o protocolo terapêutico, instituindo-se doxiciclina associada ao ácido acetilsalicílico na água de bebida, nas doses de 20 mg e 14 mg, respectivamente.

Em 16 de maio de 2025, com o objetivo de confirmação etiológica, fragmentos de pulmão de quatro animais foram encaminhados ao laboratório CeDISA® para detecção de *Glasserella parasuis* por meio da técnica de PCR em tempo real. O exame revelou resultado positivo em três dos quatro animais avaliados, pertencentes aos lotes 24 e 25, confirmando o envolvimento de *G. parasuis* no surto. Apesar da adoção das medidas terapêuticas, os casos prosseguiram, e a mortalidade nos lotes manteve-se em patamares elevados, o que motivou a adoção de um protocolo terapêutico de choque. Assim, optou-se pela administração de tulatromicina por via intramuscular, em dose única de 100 mg, em todos os animais dos lotes 39 (3.320 animais) e 40 (3.300 animais), por volta dos 43 dias de idade. Os lotes subsequentes, 41 e 42, foram conduzidos apenas com a terapia padrão adotada para creche, composta por tilmicosina (15 mg aos 40 dias de vida) e doxiciclina (20 mg) associada à tiamulina (10 mg) aos 50 dias de vida, ambas por via água de bebida.

Para monitoramento sanitário, foram realizadas baterias de necropsias em animais encontrados mortos nos dias 24 de junho, 15 de julho e 14 de agosto de 2025. Ao todo foram examinados 30 animais, com idades entre 37 e 60 dias. Todos os animais necropsiados apresentavam histórico de dispneia com respiração abdominal evidente, subdesenvolvimento, apatia, decúbito prolongado e movimentos de pedalagem (Figura 33), quadro clínico compatível com acometimento sistêmico e respiratório grave associado à infecção por *Glasserella parasuis* durante a fase de creche.



FIGURA 33 – Leitões com piloereção, apatia, prostrados em decúbito lateral.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Na necropsia, nos pulmões, observou-se macroscopicamente acentuada deposição de material filamentar branco amarelado recobrindo a superfície serosa, a qual se apresentava opaca, como exemplificado na Figura 34. Ainda, em alguns casos, estavam presentes aderências pleuropulmonares ao gradil costal devido aos filamentos de fibrina, com pontos de fixação, quadro compatível com pleurite fibrinosa. Em outros animais verificou-se aumento do volume de líquido pleural, de aspecto citrino e livre na cavidade, interposto entre a pleura e os lobos pulmonares, acompanhado de não colabamento dos pulmões e edema interlobular, evidenciado pelo espessamento e realce dos septos e pelo padrão reticulado (“mosaico”) da superfície pulmonar (Figura 35).



FIGURA 34 – Pulmões exibindo, nas faces costal (esquerda) e mediastinal (direita), pleura visceral opaca e amplamente recoberta por material filamentar branco amarelado compatíveis com pleurite fibrinosa extensa. Observa-se também falha de colapso pulmonar e áreas de coloração rósea avermelhada.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

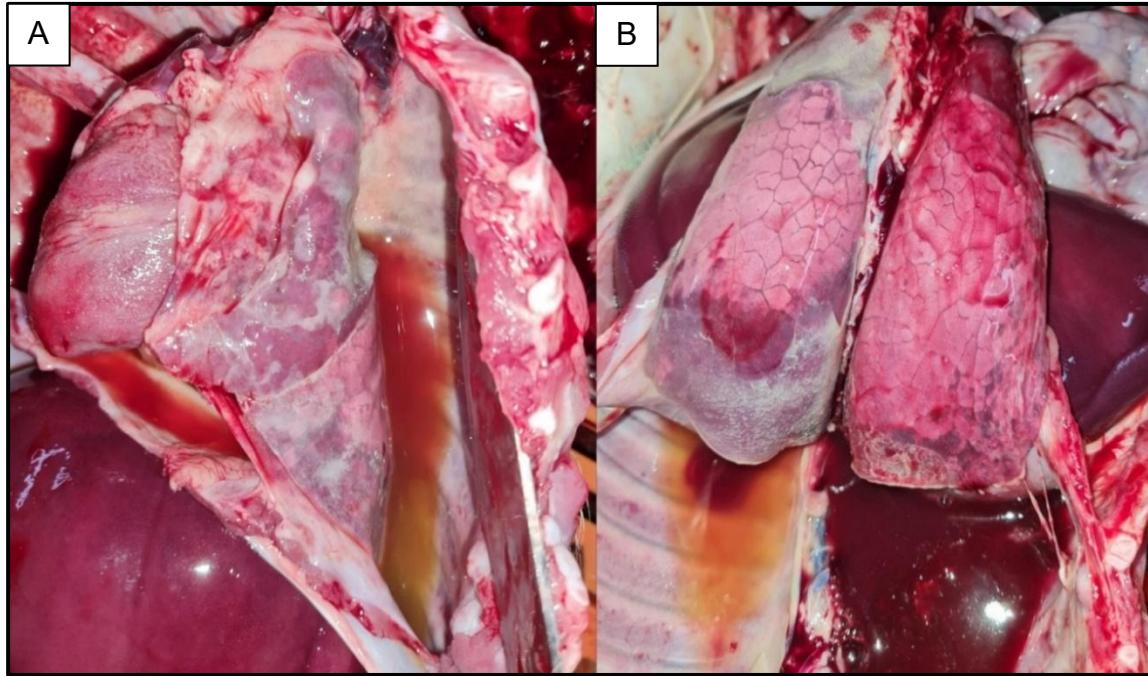


FIGURA 35 – A: Deposição de material filamentar branco amarelado sobre a superfície serosa do pulmão e epicárdio. **B:** Cavidade torácica com presença de efusão pleural citrina, pulmões não colabados, apresentando edema interlobular, evidenciado pelo realce dos septos e padrão reticulado, além de consolidação em lobos craniais.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

O pericárdio esteve frequentemente acometido por exsudato serososanguinolento de volume variável e por deposição de fibrina formando aderências lábeis entre pericárdio e epicárdio, lesão característica de pericardite fibrinosa (Figura 36).

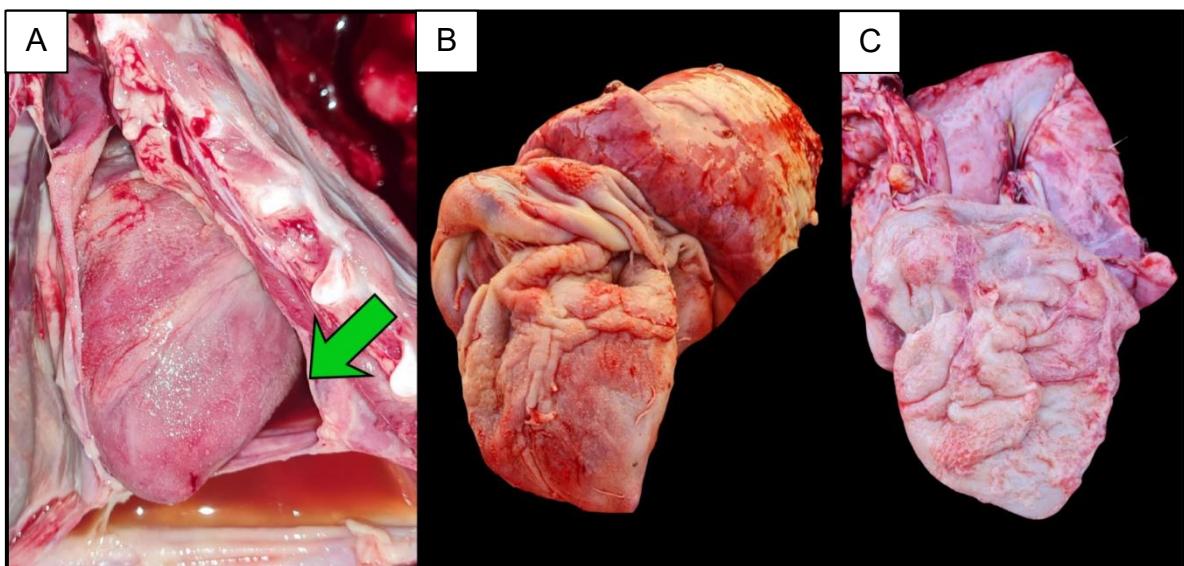


FIGURA 36 – Exsudato de fibrina aderido ao epicárdio/pericárdio sugestivo de pericardite fibrinosa. **A:** Na seta verde, detalhe de efusão serosanguinolenta no saco pericárdico. **B e C:** Deposição de material branco amarelado recobrindo toda superfície serosa do epicárdio e saco pericárdico.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Na cavidade abdominal, foram encontradas alterações compatíveis com polisserosite/peritonite fibrinosa, caracterizada por deposição intensa de fibrina em placas, véus e filamentos recobrindo serosas de alças intestinais, omento e fígado, com aderências entre alças e aderências víscero-parietais que conferiam aspecto opaco e espessado nas superfícies (Figura 37).

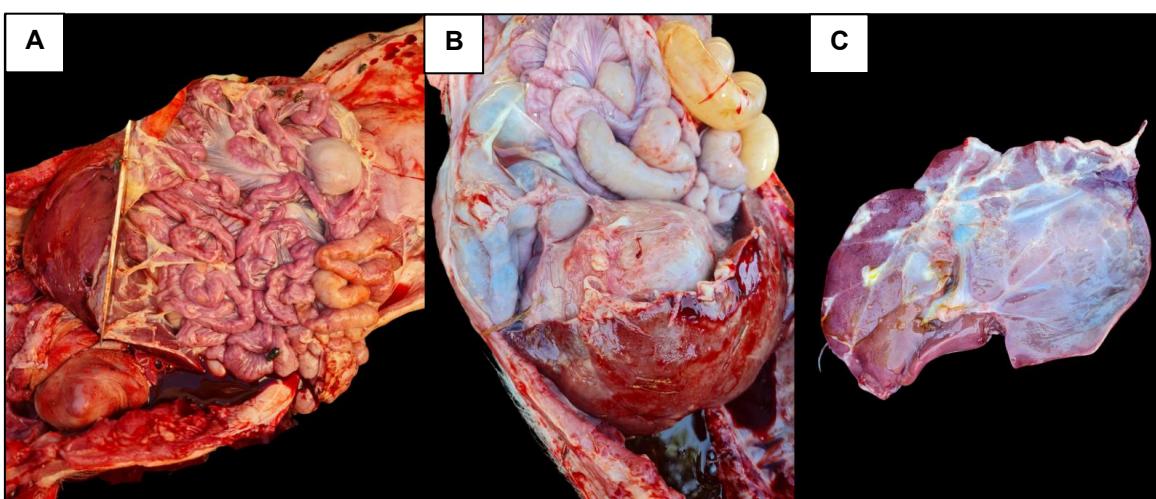


FIGURA 37 – Polisserosite (peritonite fibrinosa). **A e B:** deposição difusa acentuada de material branco amarelado na superfície das vísceras abdominais, por vezes formando pontos de aderências. **C:** face diafragmática de fígado recoberta por manto fibrinoso espesso aderido à cápsula de Glisson, compatível com serosite fibrinosa.

Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Em 19 de agosto, como medida estratégica provisória, instituiu-se protocolo vacinal com vacina comercial do tipo inativada contra SV4 e SV5, administrando-se 2,0 mL por via intramuscular. A aplicação foi programada para leitões aos 20 dias na maternidade, com reforço após três semanas, na creche, com o objetivo de conferir proteção ativa ao final da fase de creche e durante a fase de terminação. A partir disto, o lote 43 foi o primeiro a adotar o regime com duas doses de vacina consolidando a transição do manejo emergencial para um programa vacinal sistemático.

Como dados epidemiológicos do surto, verificou-se que a soma de animais pertencentes aos lotes acometidos totalizou 72.592 suínos, com registro de 2.560 mortes, o que corresponde a uma mortalidade em torno de 3,26%. Adicionalmente, estimou-se morbidade aproximada de 20%, considerando-se que uma parcela expressiva dos animais com tosse, espirros, decúbito, febre e dispneia evoluía para recuperação clínica após a instituição dos protocolos terapêuticos. Observou-se, ainda, que 2.211 (86,37%) das mortes ocorreram em animais com idade superior a 40 dias, evidenciando maior impacto do surto nessa faixa etária. A encefalite destacou-se como principal causa de morte registrada, sendo responsável por 1.497 óbitos (58,48%), reforçando o caráter sistêmico e a gravidade do quadro neurológico associado ao surto.

3.3 – Discussão

A fase de creche caracteriza uma diversidade de fatores estressantes, os quais geralmente resultam em uma diminuição do consumo alimentar e um aumento da suscetibilidade a problemas sanitários (CAMPBELL; CRENSHAW; POLO, 2013). Corroborando com esses pontos, Macedo *et al.* (2009) constataram que a diferença de temperatura, superlotação de baías, brigas por misturas de leitões e desmame precoce estão diretamente relacionados à ocorrência de estresse metabólico em leitões e com isso desencadeiam a colonização sistêmica pelo *G. parasuis*. Em concordância, tais situações descritas acontecem de forma rotineira nas granjas, inclusive como no caso destacado.

Ainda sobre o manejo de desmame, fisiologicamente, os suínos se desmamam entre 70 e 84 dias, quando a maturidade digestiva e imune é mais elevada (ENGLISH *et al.*, 1977; HARRIS, 1990). Sabe-se ainda, que em sistemas intensivos que visam a produção em larga escala, como no caso exposto, há necessidade de redução nesse período no intuito de aumentar a produtividade por animal, por vezes, com prejuízo ao status imunitário. Tal contexto fisiológico ajuda a compreender a dinâmica do surto em questão. Os leitões acometidos apresentavam, em média, 23,5 dias de idade ao desmame, faixa etária em que o sistema imune e o aparelho digestório ainda se encontram em fase de maturação. Assim, além de estarem mais suscetíveis a desequilíbrios entéricos e a falhas na resposta imunitária, a própria distribuição etária em torno dessa média implica a

presença de animais ainda mais jovens, com desenvolvimento imunológico e digestivo ainda mais limitado. Esse cenário favorece a formação de subgrupos de leitões mais vulneráveis, formando um alvo de maior suscetibilidade ao agente e contribuindo para a magnitude do surto observado.

O diagnóstico do surto baseou-se nos dados epidemiológicos dos lotes afetados, sinais clínicos, achados de necropsia e o exame laboratorial. Em relação aos aspectos epidemiológicos, foi possível observar elevadas taxas de mortalidade, acima de 3%, nível para intervenção de acordo com o Guia de Crescimento Agroceres PIC (2021). Os animais afetados apresentavam apatia, prostração, paresia, tremores musculares, incoordenação motora, respiração abdominal, semelhantes a outros casos de DG relatados na literatura clássica (VALHE; HAYNES; ANDREWS, 1995). Ainda, os achados de polisserosite e pericardite fibrinosa, falha de colapso pulmonar e fibrina livre em cavidade, característicos da enfermidade, tornam o surto altamente compatível com doença de Glasser (SANTOS *et al.*, 2012).

Todavia, convém destacar que tais manifestações em infecções sistêmicas por *G. parasuis* não têm caráter patognomônico, exigindo diagnóstico diferencial. *Mycoplasma hyorhinis* figura entre as principais causas de polisserosite fibrinosa em suínos de creche e é frequentemente identificado em coinfecção com *G. parasuis* (PALZER *et al.*, 2015). *Streptococcus suis* acomete animais de mesma faixa etária e pode produzir lesões semelhantes (REAMS *et al.*, 1994). Cepas de *Escherichia coli* beta-hemolítica positivas para a toxina de Shiga 2e provocam sinais neurológicos em leitões recém-desmamados, porém não há formação de meningite fibrinopurulenta, característico de DG (MOXLEY, 2000). Além disso, a polisserosite fibrinosa pode decorrer de outras gram-negativas, como *Escherichia coli* não hemolítica, que costuma ser esporádica e concentrada em leitões lactentes (NIELSEN *et al.*, 1975; ZIMMERMAN *et al.*, 2025). Outros agentes envolvidos em claudicação e artrite incluem *Erysipelothrix rhusiopathiae* e *Mycoplasma hyosynoviae*, no entanto, há maior probabilidade de que estes causem artrite crônica não purulenta em suínos em fase de terminação (HARIHARAN *et al.*, 1992). Desse modo, a testagem laboratorial assumiu relevância estratégica para o fechamento etiológico.

Considerando que uma intervenção antimicrobiana vigorosa é estratégia inicial relevante para conter surtos infecciosos, adotou-se protocolo com antibioticoterapia, associada a anti-inflamatório. Ainda assim, a mortalidade permaneceu elevada, entre as causas prováveis estão a pressão seletiva decorrente do uso de antibióticos extensivo em campo, presença de genes de resistência móveis e de mutações nos alvos do fármaco (ZHAO *et al.*, 2018). Levantamentos internacionais de susceptibilidade antimicrobiana corroboram com essa interpretação. Conforme Wiencek *et al.*, (2022), na Alemanha, a resistência era alta em isolados coletados antes de 2013, mas, após regulamentações que restringiram o uso de antimicrobianos, observou-se redução da resistência a alguns fármacos, incluindo tetraciclinas. Ainda, outras classes de antibióticos são afetadas como cefalosporinas, fluoroquinolonas, penicilinas e macrolídeos, verificado por Hayer *et al.*, (2020) nos Estados Unidos, entre 2006 e 2016, em que houve um incremento anual na probabilidade de resistência.

Em contraponto, a terapêutica injetável com tulatromicina causou drástica redução na mortalidade dos leitões, evidenciada pela inflexão acentuada no gráfico (Figura 32), sugerindo forte impacto do macrolídeo de longa ação na contenção da fase aguda e na redução de perdas, efeito também encontrado por El Garch *et al.* (2016) em amostras europeias de 2009 a 2012. Porém, segundo Zhao *et al.* (2018), em amostras chinesas o fármaco já demonstrou resistência elevada e crescente para o agente, isso indica perda de eficácia clínica provável dos macrolídeos em parte dos cenários.

Nos lotes subsequentes à terapêutica emergencial (41 e 42), o gráfico demonstra manutenção da mortalidade para patamar baixo e estável, indicando que, com a pressão infecciosa mais controlada pelos lotes anteriores, o esquema de rotina sustentou bons índices mesmo sem intervenções adicionais. A partir do lote n° 43, os animais apresentavam protocolo vacinal completo, com administração de duas doses da vacina, e a tendência de queda se manteve nos lotes subsequentes, sendo menor do que 2%. Um contraponto é que a imunidade materna pode, ocasionalmente, interferir na vacinação dos leitões, efeito estimado pela indução de anticorpos (POMORSKA-MÓL *et al.*, 2011), embora não tenha sido detectado quando a vacinação foi feita em meio a surto agudo de Glasser (OH *et al.*, 2013). Ademais, é válido ressaltar sobre a limitação das vacinas comerciais,

que tem enfoque em uma proteção homóloga, sendo que em surtos pode haver mais de um tipo de sorovar envolvido (DAZZI *et al.*, 2020).

Recomenda-se a vacinação no plantel de matrizes visando elevar os títulos colostrais e assegurar imunidade passiva aos neonatos, aplicando-se duas doses em leitoas aos 70 e 90 dias de gestação e uma dose em porcas aos 90 dias. O fato se baseia na redução da pressão de infecção e da gravidade clínica nas primeiras semanas pós-desmame, uma vez que os níveis de anticorpos maternos modulam a suscetibilidade da prole à infecção sistêmica por *G. parasuis*. Solano Aguilar *et al.* (1999) reportaram que leitões de porcas vacinadas apresentam títulos significativamente superiores aos de porcas não vacinadas, com proteção ao desafio aos 28 dias, enquanto a prole de porcas não vacinadas mostrou-se totalmente suscetível já aos 21 dias. Em linha com esses achados, Cerdà-Cuéllar *et al.* (2010) observaram que, sem vacinação materna, a imunidade decai por volta de 20 dias, ao passo que, quando as porcas são vacinadas, essa proteção se estende até aproximadamente 60 dias. Considerando que, durante o surto, os animais acometidos apresentavam entre 40 e 60 dias de idade, observa-se que essa ocorrência está em consonância com a literatura, uma vez que esse intervalo etário é descrito como um importante janela de susceptibilidade para os suínos.

3.3 – Conclusão

Diante do relato de caso exposto, fica evidente que o atraso na confirmação diagnóstica de *Glasserella parasuis* contribuiu para a intensificação do surto, ampliando a morbidade e a mortalidade do rebanho. A baixa resposta à terapêutica inicial com tetraciclinas reforça desafios atuais da produção animal, especialmente diante do uso extensivo e, muitas vezes, pouco direcionado de antimicrobianos. Embora a estratégia de choque com antimicrobiano injetável tenha se mostrado eficiente na contenção dos casos, ela não pode ser tomada como solução definitiva em todos os contextos. Assim, a associação entre diagnóstico laboratorial, sorotipagem e testes de suscetibilidade antimicrobiana surge como ferramenta essencial para orientar e fundamentar medidas profiláticas e de controle mais eficazes, alinhadas ao uso responsável de antibióticos e à sustentabilidade dos sistemas intensivos de suinocultura.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio e o relato de caso cumpriram um papel formativo decisivo ao articular base científica, vivência de campo e leitura econômico-produtiva do setor. Fora da universidade, o acadêmico foi exposto à lógica que orienta as decisões no dia a dia, produtividade, sustentabilidade e rentabilidade, exigindo posicionamento técnico, rapidez na tomada de decisão, análise crítica e busca ativa por evidências para sustentar intervenções. Esse trânsito entre teoria e prática consolidou competências profissionais e ampliou o repertório de possibilidades de atuação.

A aproximação com a área comercial, deu ao acadêmico uma visão sistêmica da cadeia, sobre custos e margens, modelos contratuais, metas e indicadores, logística e exigências de mercado. Ao compreender como decisões sanitárias, nutricionais e de manejo se traduzem em resultado econômico, o acadêmico aprendeu a comunicar propostas com linguagem de negócio, negociar prioridades, estimar retorno sobre investimento e alinhar planos técnicos a metas corporativas. Esse letramento “técnico-econômico” é diferencial para transitar com segurança entre campo, laboratório e empresa.

A suinocultura nacional é uma cadeia integrada, tecnificada e em expansão, com forte padronização de processos e crescente exigência por qualidade, rastreabilidade e eficiência. Ainda há carência de profissionais com perfil analítico e capacidade de diálogo entre campo e gestão, o que abre portas para novos ingressantes dispostos a se profissionalizar. A formação acadêmica em Medicina Veterinária na UFMS, por sua vez, fornece o arcabouço crítico e metodológico que sustenta o destaque em ambientes corporativos, subsidiando a capacidade de formular problemas, testar hipóteses, interpretar dados e comunicar recomendações baseadas em evidências.

O relato de caso aproximou formação e realidade ao integrar clínica, terapêutica e diagnóstico laboratorial. Além de discutir sorovares/virulência, orientar escolhas antimicrobianas pela suscetibilidade, revisar estratégias vacinais e propor correções de manejo/ambiente. O valor didático, gerou efeitos imediatos em gestão, alimentou programas preventivos e explicitou a interface com Saúde Única (impacto sanitário, econômico e segurança alimentar). Produzir e discutir o caso foi, portanto, treino de alta relevância para decidir sob pressão, com linguagem técnica,

evidências e responsabilidade compartilhada entre laboratório, equipe de campo e gestão.

Em síntese, a combinação entre estágio e relato de caso consolidou um profissional capaz de transformar dados em decisão, dialogar com a área comercial e defender tecnicamente investimentos, planejar intervenções com horizonte de retorno econômico e sustentar a prática em protocolos, indicadores e ética. Esse perfil desenvolvido (técnico, analítico e orientado a resultados), está alinhado às demandas atuais da suinocultura brasileira e posiciona o acadêmico para contribuir, desde o início da carreira, com produtividade, previsibilidade e segurança sanitária em toda a cadeia.

5 – REFERÊNCIAS

3TRES3. **Embarques de carne suína mantêm alta de 12,9% em 2025 (apesar da desaceleração de julho).** Disponível em: <https://www.3tres3.com.br/> Acesso em: 7 out. 2025.

AGROCERES PIC. **Guia de Crescimento.** [S.I.]: Agroceres PIC, 2021.

AMANO, H.; SHIBATA, M.; KAJIO, N.; MOROZUMI, T. **Pathologic observation of pigs intranasally inoculated with serovars 1, 4 and 5 of *Haemophilus parasuis* using immunoperoxidase method.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 56, n. 4, 1994. p. 639–644.

AMANO, H.; SHIBATA, M.; TAKAHASHI, K.; SASAKI, Y. **Effects on endotoxin pathogenicity in pigs with acute septicemia of *Haemophilus parasuis* infection.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 59, n. 6, 1997. p. 451–455.

ANDRADE, M. R. **Patógenos respiratórios dos suínos: diversidade genética de *Mycoplasma hyopneumoniae* e relação com a diversidade genômica de *Glaesserella parasuis* e *Streptococcus suis* em rebanhos de suínos.** Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

ANGEN, Ø.; OLIVEIRA, S.; AHRENS, P.; SVENSMARK, B.; LESER, T. D. **Development of an improved species-specific PCR test for detection of *Haemophilus parasuis*.** Veterinary Microbiology, v. 119, n. 3–4, 2007. p. 266–276.

ARAGÓN, V.; CERDÀ-CUÉLLAR, M.; FRAILE, L.; MOMBARG, M.; NOFRARIAS, M.; OLVERA, A.; SIBILA, M.; SOLANES, D.; SEGALÉS, J. **Correlation between clinicopathological outcome and typing of *Haemophilus parasuis* field strains.** Veterinary Microbiology, v. 142, n. 3–4, 2010. p. 387–393.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Embarques de carne suína mantêm alta de 12,9% em 2025.** ABPA, 8 ago. 2025. Disponível em: <https://abpa-br.org/mercados/embarques-de-carne-suina-mantem-alta-de-129-em-2025/>.

Acesso em: 3 de outubro de 2025

BECATTINI, S.; TAUR, Y.; PAMER, E. G. **Antibiotic-induced changes in the intestinal microbiota and disease.** Trends in Molecular Medicine, v. 22, 2016. p. 458–478.

BELLO-ORTI, B.; COSTA-HURTADO, M.; MARTÍNEZ-MOLINER, V.; et al. **Biofilm formation by virulent and non-virulent strains of *Haemophilus parasuis*.** Veterinary Research, v. 45, 2014. art. 104.

BELLO-ORTI, B.; COSTA-HURTADO, M.; MARTÍNEZ-MOLINER, V.; et al. **Metatranscriptomics reveals metabolic adaptation and induction of virulence**

factors by *Haemophilus parasuis* during lung infection. Veterinary Research, v. 46, 2015. art. 102.

BOUCHET, B.; VANIER, G.; JACQUES, M.; GOTTSCHALK, M. Glycosylation of *Haemophilus parasuis* LPS and its role in serum resistance. Veterinary Research, v. 39, 2008. art. 42.

BROCKMEIER, S. L.; REGISTER, K. B.; KUEHN, J. S.; NICHOLSON, T. L.; LOVING, C. L.; BAYLES, D. O.; et al. Virulence and draft genome sequence overview of multiple strains of the swine pathogen *Haemophilus parasuis*. PLOS ONE, v. 9, n. 8, 2014.

CAMPBELL, J. M.; CRENSHAW, J. D.; POLO, J. The biological stress of early weaned piglets. Journal of Animal Science and Biotechnology, v. 4, n. 1, 2013. p. 19.

CASTILLA, K. S.; DE GOBBI, D. D. S.; MORENO, L. Z.; PAIXÃO, R.; COUTINHO, T. A.; DOS SANTOS, J. L.; MORENO, A. M. Characterization of *Haemophilus parasuis* isolated from Brazilian swine through serotyping, AFLP and PFGE. Research in Veterinary Science, v. 92, n. 3, 2012. p. 366-371.

CERDÀ-CUÉLLAR, M.; ARAGÓN, V. Serum-resistance in *Haemophilus parasuis* is associated with systemic disease in swine. The Veterinary Journal, v. 175, 2008b. p. 384–389.

CERDÀ-CUÉLLAR, M.; NARANJO, J. F.; VERGE, A.; NOFRARIAS, M.; CORTEY, M.; OLVENA, A.; et al. Sow vaccination modulates the colonization of piglets by *Haemophilus parasuis*. Veterinary Microbiology, v. 145, n. 3–4, 2010b. p. 315–320.

CORREA-FIZ, F.; FRAILE, L.; ARAGÓN, V. Comparative genomics of *Haemophilus parasuis* field strains. BMC Genomics, v. 17, 2016. art. 404.

CORREA-FIZ, F.; FRAILE, L.; ARAGÓN, V. Serotype distribution and virulence of *Haemophilus parasuis* isolates. Scientific Reports, v. 9, 2019. art. 6545.

COSTA-HURTADO, M.; ARAGÓN, V. Advances in the quest for virulence factors of *Haemophilus parasuis*. The Veterinary Journal, v. 198, n. 3, 2013. p. 571–576.

COSTA-HURTADO, M.; BALLESTER, M.; GALOFRÉ-MILÀ, N.; DARJI, A.; ARAGÓN, V. VtaA8 and VtaA9 from *Haemophilus parasuis* delay phagocytosis by alveolar macrophages. Veterinary Research, v. 43, 2012. art. 57.

COSTA-HURTADO, M.; OLVERA, A.; MARTÍNEZ-MOLINER, V.; et al. Genetic diversity of *Haemophilus parasuis* isolated from pigs in Spain. Veterinary Microbiology, v. 242, 2020. art. 108595.

DAZZI, C. C. **Caracterização clínica e anatomo-patológica da infecção por *Haemophilus parasuis* SV7 cepa 174 em leitões privados de colostrum.** Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) — Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2018.

DAZZI, C. C.; GUIZZO, J. A.; PRIGOL, S. R.; KREUTZ, L. C.; DRIEMEIER, D.; CHAUDHURI, S.; SCHRYVERS, A. B.; FRANDOLOSO, R. **New pathological lesions developed in pigs by a “non-virulent” strain of *Glaesserella parasuis*.** Frontiers in Veterinary Science, v. 7, 2020. art. 98.

DICKERMAN, A.; BANDARA, A. B.; INZANA, T. J. **Phylogenomic analysis of *Haemophilus parasuis* and proposed reclassification to *Glaesserella parasuis*, gen. nov., comb. nov.** International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, v. 70, n. 1, 2020. p. 180–186.

EL GARCH, F.; DE JONG, A.; SIMJEE, S.; MOYAERT, H.; KLEIN, U.; LUDWIG, C.; MARION, H.; HAAG-DIERGARTEN, S.; RICHARD-MAZET, A.; THOMAS, V.; SIEGWART, E. **Monitoring of antimicrobial susceptibility of respiratory tract pathogens isolated from diseased cattle and pigs across Europe, 2009–2012: VetPath results.** Veterinary Microbiology, v. 194, 2016. p. 11–22.

ENGLISH, P. R.; SMITH, W. J.; MACLEAN, A. **The sow – improving her efficiency.** Ipswich: Farming Press Limited, 1977.

FABLET, C.; MAROIS, C.; DORENLOR, V.; EONO, F.; EVENO, E.; JOLLY, J. P.; et al. **Bacterial pathogens associated with lung lesions in slaughter pigs from 125 herds.** Research in Veterinary Science, v. 93, n. 2, 2012. p. 627–630.

FRANDOLOSO, R.; MARTÍNEZ, S.; RODRÍGUEZ-FERRI, E. F.; GARCÍA-IGLESIAS, M. J.; PÉREZ-MARTÍNEZ, C.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, B.; GUTIÉRREZ-MARTÍN, C. B.; et al. **Development and characterization of protective *Haemophilus parasuis* subunit vaccines based on native proteins with affinity to porcine transferrin and comparison with other subunit and commercial vaccines.** Clinical and Vaccine Immunology, v. 18, n. 1, 2011. p. 50–58.

FRANDOLOSO, R.; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, S.; YUBERO, S.; RODRÍGUEZ-FERRI, E. F.; GUTIÉRREZ-MARTÍN, C. B. **New insights in cellular immune response in colostrum-deprived pigs after immunization with subunit and commercial vaccines against Glässer's disease.** Cellular Immunology, v. 277, n. 1–2, 2012. p. 74–82.

FRANDOLOSO, R.; PIVATO, M.; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, S.; et al. **Characterization of *Haemophilus parasuis* strains from pigs in Spain.** BMC Veterinary Research, v. 9, 2013. art. 207.

- HARIHARAN, H.; MACDONALD, J.; CARNAT, B.; BRYENTON, J.; HEANEY, S. **An investigation of bacterial causes of arthritis in slaughter hogs.** Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 4, n. 1, 1992. p. 28–30.
- HARRIS, D. L. **The use of Isowean in 3-site production to upgrade health status.** In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society (IPVS) Congress. Lausanne: [s.n.], 1990. p. 376.
- HAU, S. J.; EBERLE, K. C.; BROCKMEIER, S. L. **Immune responses to *Haemophilus parasuis* antigens in pigs.** Veterinary Immunology and Immunopathology, v. 234, 2021. art. 110205.
- HAYER, S. S.; ROVIRA, A.; OLSEN, K.; JOHNSON, T. J.; VANNUCCI, F.; RENDAHL, A.; PEREZ, A.; ALVAREZ, J. **Prevalence and time trend analysis of antimicrobial resistance in respiratory bacterial pathogens collected from diseased pigs in USA between 2006–2016.** Research in Veterinary Science, v. 128, 2020. p. 135–144.
- HOLTKAMP, D.; ROTTO, H.; GARCIA, R. **Economic cost of major health challenges in large US swine production systems.** Swine News Newsletter, v. 30, n. 30, 2007. p. 4.
- JUNG, K.; HA, Y.; KIM, S.-H.; CHAE, C. **Development of polymerase chain reaction and comparison with in situ hybridization for the detection of *Haemophilus parasuis* in formalin-fixed, paraffin-embedded tissues.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 66, n. 7, 2004. p. 841–845.
- KIELSTEIN, P.; RAPP-GABRIELSON, V. J. **Designation of 15 serovars of *Haemophilus parasuis* on the basis of immunodiffusion using heat-stable antigen extracts.** Journal of Clinical Microbiology, v. 30, 1992. p. 862-865.
- KIM, J.; CHUNG, H. K.; JUNG, T.; CHO, W. S.; et al. **Postweaning multisystemic wasting syndrome of pigs in Korea: prevalence, microscopic lesions and coexisting microorganisms.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 64, n. 1, 2002. p. 57–62.
- LITTLE, T. W. **Comparative pathology of *Haemophilus parasuis* infections in swine.** Veterinary Record, v. 87, 1970. p. 399-402.
- MACEDO, N. R. **Epidemiologia molecular de *Haemophilus parasuis* em rebanhos suínos brasileiros.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- MACEDO, N. R.; CHEERAN, M. C.; ROVIRA, A.; et al. **Insights into *Haemophilus parasuis* infection via genomic and experimental approaches.** Veterinary Microbiology, v. 199, 2017. p. 91-99.

MACEDO, N. R.; GOTTSCHALK, M.; STRUTZBERG-MINDER, K.; et al. **Molecular characterization of *Glaesserella parasuis* strains isolated from North America, Europe and Asia by serotyping PCR and LS-PCR.** Veterinary Research, v. 52, 2021. art. 68.

MACEDO, N. R.; OLIVEIRA, S. R.; LAGE, A. P.; SANTOS, J. L.; ARAÚJO, M. R.; GUEDES, M. C. **ERIC-PCR genotyping of *Haemophilus parasuis* isolates from Brazilian pigs.** The Veterinary Journal, v. 188, n. 3, 2010. p. 362-364.

MACEDO, N. R.; OLIVEIRA, Simone Rodrigues; LAGE, Andrey Pereira; GUEDES, Roberto Maurício Carvalho. **Epidemiologia molecular de *Haemophilus parasuis*.** Ciência Rural, v. 39, n. 8, 2009. p. 2576-2582.

MACEDO, N.; CHEERAN, M. C. J.; ROVIRA, A.; HOLTCAMP, A.; TORREMORELL, M. **Effect of enrofloxacin on *Haemophilus parasuis* infection, disease and immune response.** Veterinary Microbiology, v. 199, 2017. p. 91–99.

MACEDO, N.; ROVIRA, A.; TORREMORELL, M. ***Haemophilus parasuis*: Infection, immunity and enrofloxacin.** Veterinary Research, v. 46, n. 1, 2015. p. 1–6.

MARTÍN DE LA FUENTE, A. J.; RODRÍGUEZ-FERRI, E. F.; FRANDOLOSO, R.; et al. **Protective immunity and immunization trials against *Haemophilus parasuis*.** Research in Veterinary Science, v. 86, 2009. p. 248-253.

MCORIST, S.; BOWLES, R.; BLACKALL, P. J. **Autogenous sow vaccination for Glasser's disease in weaner pigs in two large swine farm systems.** Journal of Swine Health and Production, v. 17, n. 2, 2009. p. 90–96.

MIANI, M.; LORENSON, M. S.; GUIZZO, J. A.; ESPÍNDOLA, J. P.; RODRÍGUEZ-FERRI, E. F.; GUTIÉRREZ-MARTÍN, C. B.; KREUTZ, L. C.; FRANDOLOSO, R. **Antimicrobial susceptibility patterns of Brazilian *Haemophilus parasuis* 1 field isolates.** 2013. p. 0–34.

MIELE, M. **Panorama da suinocultura.** Suinocultura Industrial – Anuário 2025, Itu, ed. 321, ano 46, n. 6, 2024. p. 14–24.

MINIATS, O. P.; SMART, N. L.; ROSENDAL, S. **Pathogenesis of *Haemophilus parasuis* in pigs.** Canadian Journal of Veterinary Research, v. 55, 1991. p. 37-41.

MOXLEY, R. A. **Influence of environmental and management factors on *Haemophilus parasuis* disease.** Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 16, 2000. p. 175-185.

MULLINS, M. A.; REGISTER, K. B.; BAYLES, D. O.; BUTLER, J. E. ***Haemophilus parasuis* exhibits IgA protease activity but lacks homologs of the IgA protease**

genes of *Haemophilus influenzae*. Veterinary Microbiology, v. 153, 2011. p. 407–412.

NICOLET, J. *Haemophilus parasuis*. In: LEMAN, A. D.; STRAW, B. E.; MENGELING, W. L.; et al. (eds.). *Diseases of Swine*. 7. ed. Ames, IA: Iowa State University Press, 1992. p. 526–528.

NIELSEN, N. C.; BILLE, N.; RIISING, H. J.; DAM, A. **Serotypes of *Haemophilus parasuis* from Danish pigs**. Canadian Journal of Comparative Medicine, v. 39, 1975. p. 421-426.

NIELSEN, R. **Antibodies to *Haemophilus parasuis* in pigs: epidemiological survey**. Acta Veterinaria Scandinavica, v. 34, 1993. p. 193-198.

OH, Y.; HAN, K.; SEO, H. W.; et al. **Prevalence and serotyping of *Haemophilus parasuis* in pigs**. Canadian Journal of Veterinary Research, v. 77, 2013a. p. 183-190.

OH, Y.; HAN, K.; SEO, H. W.; PARK, C.; CHAE, C. **Program of vaccination and antibiotic treatment to control polyserositis caused by *Haemophilus parasuis* under field conditions**. Canadian Journal of Veterinary Research, v. 77, n. 3, 2013b. p. 183–190.

OLIVEIRA, S. **Improving rate of success in isolating *Haemophilus parasuis* from clinical samples**. Journal of Swine Health and Production, v. 12, 2004. p. 308–309.

OLIVEIRA, S.; GALINA, L.; BLANCO, I.; et al. **Characterization of *Haemophilus parasuis* isolates in Canada**. Canadian Journal of Veterinary Research, v. 67, 2003. p. 146-150.

OLIVEIRA, S.; PIJOAN, C. ***Haemophilus parasuis*: new trends on diagnosis, epidemiology and control**. Veterinary Microbiology, v. 99, n. 1, 2004b. p. 1–12.

OLVERA, A.; BALLESTER, M.; NOFRARIAS, M.; et al. **Distribution of *Haemophilus parasuis* genotypes in the pig population of Spain**. Veterinary Research, v. 40, 2009. art. 24.

PALZER, A.; HAEDKE, K.; HEINRITZI, K.; et al. **Surveillance of *Haemophilus parasuis* in swine herds in Germany**. Canadian Veterinary Journal, v. 56, 2015. p. 285-287.

POMORSKA-MÓL, M.; MARKOWSKA-DANIEL, I.; RACHUBIK, J.; PEJSAK, Z. **Serological and epidemiological studies of *Haemophilus parasuis* in Polish pig herds**. Veterinary Research Communications, v. 35, 2011. p. 337-343.

- RAPP-GABRIELSON, V.; KOCUR, G. J.; CLARK, J. T.; *et al.* **Epidemiology and serology of *Haemophilus parasuis* in swine herds.** Veterinary Medicine, v. 92, 1997. p. 83-90.
- REAMS, R. Y.; GLICKMAN, L. T.; HARRINGTON, D. D.; *et al.* **Clinical and serologic findings in pigs after *Haemophilus parasuis* infection.** Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 6, 1994. p. 326-334.
- REAMS, R. Y.; GLICKMAN, L. T.; HARRINGTON, D. D.; *et al.* **Clinical and serologic findings in pigs after *Haemophilus parasuis* infection.** Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 6, 1994. p. 326-334.
- RILEY, M. G.; RUSSELL, E. G.; CALLINAN, R. B. ***Haemophilus parasuis* infection in swine.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 171, n. 7, 1977. p. 649-651.
- RUIZ, A.; OLIVEIRA, S.; TORREMORELL, M.; PIJOAN, C. **Outer membrane proteins and DNA profiles in strains of *Haemophilus parasuis* recovered from systemic and respiratory sites.** Journal of Clinical Microbiology, v. 39, n. 5, 2001. p. 1757-1762.
- SANTOS, J. L.; LEITE, R. C.; ABREU, V. L. V. **The frequency of *Haemophilus parasuis* serovars in Brazil.** In: IPVS Congress. Birmingham: Nottingham University Press, 1998. p. 278.
- SANTOS, J. L.; SOBESTIANSKY, J.; SANTOS, L. F. **Doença de Glässer.** In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. (orgs.). Doenças dos Suínos. 2. ed. Goiânia: Cânone Editorial, 2012. p. 135-140.
- SOBESTIANSKY, J.; MORES, N.; LIEBHOLD, M. M.; CIACCI, J. R.; FÁVERO, M. B. B. **Doença de Glässer: uma doença pouco conhecida no Brasil.** Concórdia: Embrapa-CNPSA, 1988. (Comunicado Técnico, CT/137).
- SOLANO, G. I.; SEGALÉS, J.; COLLINS, J. E.; MOLITOR, T. W.; PIJOAN, C. **Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSv) interaction with *Haemophilus parasuis*.** Veterinary Microbiology, v. 55, n. 1-4, 1997. p. 247-257.
- SOLANO-AGUILAR, G. I.; PIJOAN, C.; RAPP-GABRIELSON, V.; *et al.* **Pathogenicity and immunity of *Haemophilus parasuis* in pigs.** American Journal of Veterinary Research, v. 60, 1999. p. 81-87.
- TAKAHASHI, K.; NAGA, S.; YAGIHASHI, T.; *et al.* **Pathogenicity and serologic response in *Haemophilus parasuis* infection.** Journal of Veterinary Medical Science, v. 63, 2001. p. 487-491.

TURNI, C.; BLACKALL, P. J. **Serovar profiling of *Haemophilus parasuis* on Australian farms by sampling live pigs.** Australian Veterinary Journal, v. 88, n. 7, 2010. p. 255–259.

VAHLE, J. L. **Pathogenesis of *Haemophilus parasuis* infection in swine.** [Internet]. [S.I.]: Iowa State University, 1996.

VAHLE, J. L.; HAYNES, J. S.; ANDREWS, J. J. **Bacteriological and serological findings in swine infections.** Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 7, 1995. p. 476–480.

VAHLE, J. L.; HAYNES, J. S.; ANDREWS, J. J. **Experimental reproduction of *Haemophilus parasuis* infection in swine: clinical, bacteriological, and morphologic findings.** Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 7, n. 4, 1995. p. 476–480.

VIEHMANN, M.; POSTIASI, S.; BALKA, G.; SPERGSER, J.; PALZER, A.; HENNIG-PAUKA, I.; RITZMANN, M.; LADINIG, A. **Wirksamkeitsbeurteilung einer Kombinationstherapie aus Antibiose und NSAID nach experimenteller *Haemophilus parasuis*-Infektion bei Absatzferkeln.** Tierärztliche Praxis, Ausgabe G: Großtiere/Nutztiere, v. 41, 2013. p. 225–232.

WIENCEK, I.; HARTMANN, M.; MERKEL, J.; TRITTMACHER, S.; KREIENBROCK, L.; HENNIG-PAUKA, I. **Temporal patterns of phenotypic antimicrobial resistance and co-infecting pathogens in *Glaesserella parasuis* strains isolated from diseased swine in Germany from 2006 to 2021.** Pathogens, v. 11, n. 7, 2022. p. 721.

XU, C.; ZHANG, L.; ZHANG, B.; FENG, S.; ZHOU, S.; LI, J.; et al. **Involvement of lipooligosaccharide heptose residues of *Haemophilus parasuis* SC096 strain in serum resistance, adhesion and invasion.** The Veterinary Journal, v. 195, n. 2, 2013. p. 200–204.

ZANELLA, J. R. C.; MORÉS, N.; BARCELLOS, D. E. S. N. de. **Principais ameaças sanitárias endêmicas da cadeia produtiva de suínos no Brasil.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 51, n. 5, 2016. p. 443–453.

ZHANG, B.; TANG, C.; LIAO, M; YUE, H. **Update on the pathogenesis of *Haemophilus parasuis* infection and virulence factors.** Veterinary Microbiology, v. 168, 2014. p. 1–7.

ZHAO, Y.; WANG, Q.; LI, J.; LIN, X.; HUANG, X.; FANG, B. **Epidemiology of *Haemophilus parasuis* isolates from pigs in China using serotyping, antimicrobial susceptibility, biofilm formation and ERIC-PCR genotyping.** PeerJ, v. 6, 2018. art. e5040.

ZIMMERMAN, J. J.; KARRIKER, L. A.; RAMIREZ, A.; SCHWARTZ, K. J.; STEVENSON, G. W.; ZHANG, J. (eds.). **Diseases of Swine**. 12. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2025.