

INSTITUTO FEDERAL

Goiano

Campus Rio Verde

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**EXTENSÃO RURAL EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE
LEITÕES**

WALTER MARTINS DE ALMEIDA

Rio Verde - GO

2026

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO - CAMPUS RIO VERDE.**

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

EXTENSÃO RURAL EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITÕES

WALTER MARTINS DE ALMEIDA

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

Orientador: Elis Aparecido Bento

Rio Verde-GO

Junho - 2026

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

A447 Martins, Walter
Extensão Rural em Sistema de Produção de Leitões / Walter
Martins. Rio Verde -Go 2026.
39f. il.
Orientador: Prof. Dr. Elis Aparecido Bento.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0220184 -
Bacharelado em Zootecnia - Integral - Rio Verde (Campus Rio
Verde).
I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

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

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

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

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

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

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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

/ /

Local

Data

Documento assinado digitalmente

gov.br

WALTER MARTINS DE ALMEIDA

Data: 10/08/2026 15:23:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

gov.br

Documento assinado digitalmente

ELIS APARECIDO BENTO

Data: 10/08/2026 15:32:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 26 dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis às nove horas, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: Prof. Dr. Elis Aparecido Bento (orientador), Profa. Dra. Cibele Silva Minafra (Membro interno) e Profa. Dra. Karen Martins Leão (Membro interno), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado “**EXTENSÃO RURAL EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITÕES**” de **WALTER MARTINS DE ALMEIDA**, estudante do curso de BACHARELADO EM ZOOTECNIA do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob Matrícula nº **2020102201840275**. A palavra foi concedida ao estudante para a apresentação oral do TC, em seguida houve arguição do candidato pelos membros da Banca Examinadora. Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela **APROVAÇÃO** do estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ATA, que, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Rio Verde, 26 de junho de 2026.

(Assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Elis Aparecido Bento

Orientador(a)

(Assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Cibele Silva Minafra

Membro da Banca Examinadora

(Assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Karen Martins Leão

Membro da Banca Examinadora

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elis Aparecido Bento**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/06/2026 11:49:05.
- **Karen Martins Leao**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/06/2026 12:00:34.
- **Cibele Silva Minafra**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/06/2026 12:38:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/06/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 835012

Código de Autenticação: 4508d2c4f8



AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela vida, saúde e pela oportunidade de chegar até aqui, superando desafios e aprendendo ao longo de toda essa trajetória.

Aos meus pais, Waldeci Martins de Almeida e Dulce Maria da Costa, pelo amor, apoio incondicional e pelos valores transmitidos ao longo da minha vida. Foram essenciais em todos os momentos desta caminhada, oferecendo suporte, incentivo e compreensão, mesmo diante das dificuldades. Sem o esforço, a dedicação e o exemplo deles, esta conquista não seria possível.

Ao meu orientador, Elis Aparecido Bento, pela dedicação, paciência e excelência na orientação. Seus ensinamentos ultrapassaram o âmbito acadêmico, contribuindo de maneira decisiva para a minha formação profissional e pessoal. Sua postura, compromisso e generosidade fizeram dele não apenas um professor exemplar, mas também uma referência de vida, assumindo, ao longo desta trajetória, um papel de grande importância semelhante ao de um pai.

À minha supervisora de estágio, Rebeca Leão Gomes, pela oportunidade concedida e pela confiança depositada, tornando possível a realização deste estágio, fundamental para o desenvolvimento da minha formação prática e profissional. À empresa BRF, pela oportunidade de realização do estágio, pela estrutura oferecida e pelo ambiente profissional que contribuiu significativamente para o meu aprendizado e crescimento na área.

Aos meus colegas de estágio, pela troca de conhecimentos, apoio no dia a dia e pelas experiências compartilhadas, que foram essenciais para o meu desenvolvimento profissional.

Aos Professores do Curso de Bacharelado em Zootecnia do IF Goiano Campus Rio Verde, pela dedicação ao ensino, pelo compromisso com a formação acadêmica e pelos conhecimentos transmitidos ao longo da graduação. Cada ensinamento contribuiu de forma significativa para a construção do meu pensamento crítico, desenvolvimento técnico e formação profissional, sendo fundamentais para a realização deste trabalho.

À minha amiga Francimeyre, por ter sido um ponto de partida importante na minha trajetória acadêmica, especialmente pelo incentivo inicial na área de produção animal. Agradeço o apoio constante, pelas palavras de motivação e por sempre acreditar no meu potencial ao longo dessa caminhada.

Ao senhor Sidney Tonin, por todo o apoio, orientação e presença ao longo desta jornada. Sua contribuição foi de grande importância para o meu crescimento pessoal e profissional,

sendo para mim uma referência e assumindo um papel significativo, semelhante ao de um pai durante essa caminhada.

Aos colegas e amigos, pelo companheirismo, apoio e pelas experiências compartilhadas durante essa jornada.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, os meus sinceros agradecimentos.

Muito obrigado.

RESUMO

ALMEIDA, Walter Martins de. **EXTENSÃO RURAL EM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITÕES**. 2026. Trabalho de Curso (Bacharelado em Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde – GO, 2026.

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em suinocultura, realizado em sistema de produção integrada de suínos, com foco nas fases de gestação, maternidade, creche e embarque de leitões para o Sistema Vertical Terminador. As atividades tiveram como objetivo associar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso com situações reais de campo, permitindo acompanhar o manejo reprodutivo das matrizes, o cuidado com os leitões desde o nascimento até o desmame, o manejo alimentar e sanitário na creche e os procedimentos de seleção, pesagem e transporte dos animais. Essa experiência contribuiu para o desenvolvimento de habilidades práticas em manejo, sanidade, nutrição e bem-estar animal, além de proporcionar uma compreensão mais ampla da organização de um sistema integrado de produção de leitões e do papel do Zootecnista na Extensão Rural e na relação com produtores integrados.

Palavras-chave: Creche, Embarque, Gestação, Maternidade, Suínos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Caliper sendo usado na Matriz no setor de gestação para aferição do escore corporal	13
Figura 2. Matrizes gestantes alojadas em baias coletivas no setor de gestação em ambiente controlado	15
Figura 3. Leitões vacinados na maternidade	19
Figura 4. Leitões vacinados e desmamados aos 21 dias de idade no setor de creche	21
Figura 5. Vacina Autógenas sendo realizada nos desmamados na creche.....	21
Figura 6. Leitões na creche sendo vacinados, para ser embarcados para o SVT.....	23
Figura 7. Tatuagem de identificação do produtor	27
Figura 8. Leitões não aptos a triagem, para embarque para o SVT	29
Figura 9. Caminhão limpo e desinfetado, conforme a solicitação da Sanidade.....	30
Figura 10. Leitões descachados no corredor para ser embarcados para o SVT.....	30
Figura 11. Leitões descachados na balança para ser embarcados.....	31
Figura 12. Leitões descachados embarcando no caminhão.....	32
Figura 13. Leitões descachados já embarcados para ir para o SVT.....	32

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABPA	Associa Brasileira de Proteína Animal
ABCS	Associa Brasileira de Criadores de Suínos
ACSURS	Associa dos Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul
BRF	Brasil Foods S.A.
CRO	Crechrio
EFSA	Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (<i>European Food Safety Authority</i>)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
PCR	Rea em cadeia da polimerase (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)
PCV2	Circovírus suíno tipo 2 (<i>Porcine Circovirus type 2</i>)
PMWS	Síndrome da refugagem multissistmica (<i>Post-weaning Multisystemic Wasting Syndrome</i>)
SEAPI/RS	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio s Micro e Pequenas Empresas
SPL	Sistema de Produ de Leitões
SVT	Sistema Vertical Terminador

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
2.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
2.1 Setor de gestação.....	11
2.2 Setor de Maternidade.....	16
2.3 Setor Creche.....	19
2.4 Critérios para Embarque e Transporte de Leitões.....	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

O Brasil consolidou-se como um dos principais produtores e exportadores de carne suína no mundo. Em 2025, a produção nacional alcançou cerca de 5,59 milhões de toneladas, enquanto as exportações atingiram aproximadamente 1,51 milhão de toneladas, refletindo o crescimento da suinocultura brasileira, impulsionado por avanços tecnológicos, elevados padrões sanitários e pela crescente demanda do mercado internacional (SECEX, citado por ABPA, 2026). Paralelamente, o consumo per capita de carne suína no país vem aumentando, com estimativas que apontam valores próximos de 19,1 kg por habitante em 2025, resultado de maior oferta de produtos e de ações de divulgação junto ao consumidor (ABCS, 2025).

No contexto global, a carne suína permanece entre as principais fontes de proteína animal consumidas, ao lado das carnes de frango e bovina (SOUZA et al., 2011). No Brasil, entretanto, a consolidação da suinocultura como atividade competitiva depende não apenas do aumento da produção, mas também da melhoria da eficiência dos sistemas, da qualidade da carne, da rastreabilidade e da adequação às exigências de bem-estar animal, sanidade e sustentabilidade ambiental.

A organização da produção em sistemas especializados, como granjas de ciclo completo, unidades de produção de leitões, unidades de terminação e granjas de reprodutores certificados, permite maior controle zootécnico, melhor aproveitamento das instalações e maior padronização dos lotes enviados ao abate (SANDI et al., 2025).

Em muitos casos, essas unidades estão inseridas em modelos de integração com agroindústrias, nos quais a empresa fornece genética, ração, assistência técnica e insumos, enquanto os produtores integrados disponibilizam mão de obra e estrutura física, seguindo protocolos de manejo e biossegurança previamente definidos (BRF, 2024).

Esse modelo tem se destacado por favorecer a coordenação da cadeia produtiva, reduzir riscos e garantir oferta constante de animais com padrão sanitário e de desempenho compatível com as exigências da indústria frigorífica e do mercado consumidor (ABPA, 2023).

Nesse cenário, as fases de gestação, maternidade, creche e transporte de leitões assumem papel estratégico, pois determinam, em grande parte, a viabilidade das leitegadas, o desempenho inicial dos animais e a qualidade dos lotes que serão encaminhados para as unidades de recria e terminação.

O manejo adequado das matrizes gestantes, o acompanhamento dos partos, os cuidados com os leitões recém-nascidos, o planejamento nutricional pós-desmame e a condução correta dos procedimentos de seleção, pesagem e embarque são essenciais para reduzir perdas produtivas, melhorar índices zootécnicos e garantir bem-estar animal (FLORENZANO et al., 2025).

Nesse ambiente, é possível acompanhar de forma sistemática as rotinas de gestação, maternidade, creche e embarque de leitões para o Sistema Vertical Terminador, bem como observar a organização do trabalho, o registro de dados zootécnicos, a atuação da assistência técnica e a relação com produtores integrados.

Assim, o objetivo deste trabalho é relatar e analisar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado em suinocultura, destacando os principais manejos realizados nas diferentes fases do sistema de produção de leitões e relacionando-os com os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal Goiano-Campus Rio Verde.

2.0. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio curricular supervisionado na área de Extensão Rural, foi realizado em granjas integradas da BRF, inseridas no SPL, com foco na produção de leitões desmamados com qualidade sanitária, peso adequado e boa uniformidade para envio ao crechário (CRO) e ao SVT. Ao longo do período, foram acompanhadas e executadas atividades nos setores de gestação, maternidade, creche e na etapa de compra e embarque dos leitões, permitindo vivenciar de forma prática todas as fases iniciais do ciclo produtivo. As rotinas envolveram manejo diário dos animais, controle sanitário, apoio aos partos, cuidados com leitões recém-nascidos, manejo alimentar, acompanhamento de desempenho e organização dos lotes para transporte.

2.1. Setor de gestação

No setor de gestação, foram acompanhadas todas as etapas do fluxo produtivo das matrizes, desde a chegada das leitoas de reposição até o retorno das fêmeas ao ciclo reprodutivo após o desmame. As atividades incluíram o período de adaptação das leitoas, com aplicação de protocolos de vacinação, ajuste alimentar e manejo de estímulo reprodutivo com uso do macho para indução e detecção de cio. Também foi realizada a conferência dos critérios para liberação das fêmeas para serem inseminadas artificialmente, observando peso vivo, idade, condição corporal e histórico sanitário.

Outro aspecto relevante é o manejo diferenciado das leitoas de reposição, que inicialmente permanecem em baias coletivas durante a fase de adaptação e aclimatização. Nessa fase, as leitoas entram em contato com outras matrizes sentinelas, ou seja, fêmeas já adaptadas à granja, com o objetivo de receber os patógenos ali presentes e adquirir imunidade passiva antes de entrar no ciclo reprodutivo. Esse manejo, conhecido como aclimação sanitária, é essencial para que as leitoas desenvolvam defesas contra os microrganismos circulantes na granja, reduzindo o risco de surtos de doenças que poderiam comprometer a gestação e os leitões.

Após cerca de 15 dias de adaptação, as leitoas devem ser transferidas para gaiolas individuais, onde passam por adaptação ao ambiente e ao controle alimentar com dietas específicas para a gestação. O setor de gestação deve contar com ventiladores e aspersores, para garantir conforto térmico e reduzir o estresse por calor, especialmente importante em regiões de clima quente, pois o estresse térmico pode reduzir a taxa de concepção e aumentar a mortalidade embrionária (SPENCER et al., 2003).

As leitoas de reposição, somente são encaminhadas para serem inseminadas pela primeira vez, quando atingem peso vivo entre, 135 a 140 kg quilos ou após o intervalo de 14 dias da

aplicação da segunda dose do protocolo da vacina reprodutiva, aguardando o terceiro cio. Esses critérios rigorosos asseguram que as fêmeas apresentem maturidade sexual e corporal além de imunidade suficiente para suportar uma gestação, o parto e a lactação sem prejuízos à sua saúde ou à dos leitões.

Ao chegarem à granja, as marrãs de reposição, passam por um período de adaptação, no qual recebem protocolos de vacinação, adequação alimentar e manejo de estímulo reprodutivo com a presença do macho. Esse estímulo é essencial para induzir e detectar o cio, garantindo que as leitoas entrem no ciclo reprodutivo no momento fisiologicamente adequado (BRUUN et al., 2021).

Após o desmame, as matrizes múltiparas e as leitoas aptas, são submetidas ao manejo de *flushing*, que consiste no aumento do nível nutricional da dieta para estimular a ovulação e elevar o número de óvulos liberados. Durante esse período, que coincide com o retorno do cio, o estímulo diário com a presença do macho reprodutor, é realizado para auxiliar na identificação do reflexo de tolerância e no momento ideal do cio. Esse manejo combinado de *flushing* e estímulo pelo macho é amplamente adotado em granjas de alta produtividade, pois aumenta significativamente a taxa de ovulação e, conseqüentemente, o tamanho da leitegada (Jaron. L.citado por -VITA PLUS, 2025).

As fêmeas tinham acesso a água potável, clorada e de boa qualidade, *ad libitum*, por meio de bebedouros tipo *nipple*, cujo funcionamento era verificado diariamente para garantir consumo adequado. A qualidade da água fornecida às matrizes recebia atenção especial, pois a água é um nutriente frequentemente negligenciado, mas de importância fundamental para a saúde reprodutiva. A inseminação artificial era realizada seguindo um protocolo técnico rigoroso. Após a correta detecção do cio, as fêmeas eram inseminadas com duas doses resfriadas mantidas em temperatura entre 15 a 18°C, em intervalos de 12 a 24 horas, garantindo a presença de espermatozoides viáveis no momento da ovulação. O sêmen utilizado tem que ser armazenado sob temperatura controlada entre 15 e 18 graus Celsius faixa ideal para preservar a motilidade e viabilidade dos espermatozoides (BORTOLOZZO et al., 2003).

Antes da inseminação, as doses inseminantes eram retiradas do refrigerador e mantidas em temperatura ambiente por 10 a 15 minutos, evitando o choque térmico que poderia danificar os espermatozoides. Ocorria de modo suave a homogeneização da dose inseminantes dentro do frasco de modo a evitar a exposição à luz solar; agitação excessiva ou contato com superfícies quentes ou frias, são fatores que reduzem a qualidade seminal e comprometem a fertilidade. Esses cuidados, aparentemente simples, são determinantes para o sucesso da inseminação artificial, refletindo a importância da padronização e da capacitação da equipe nesse manejo (BORTOLOZZO et al.,

2015). Durante a gestação, houve participação no acompanhamento diário das matrizes, verificação do consumo de ração e de água, avaliação de escore corporal com uso de caliper, monitoramento de retorno ao cio, além da verificação do funcionamento de ventiladores e aspersores para manutenção do conforto térmico. Fêmeas com problemas sanitários, falhas reprodutivas ou abortos foram identificadas e encaminhadas para descarte, contribuindo para a sanidade e a eficiência do plantel. O manejo reprodutivo de matrizes suínas é amplamente reconhecido como a base da eficiência produtiva em granjas de suínos, pois determina diretamente o número de leitões produzidos por matriz por ano, um dos principais indicadores de desempenho na suinocultura moderna (BORTOLOZZO et al., 2023).

O sucesso reprodutivo depende de uma combinação de fatores que incluem a qualidade genética e sanitária das fêmeas, a nutrição adequada, o controle de ambiente, a correta detecção do cio e a execução rigorosa dos protocolos de inseminação artificial. Quando todas essas variáveis são bem manejadas, os resultados se refletem em altas taxas de parto, leitegadas numerosas e uniformes, e menor intervalo entre partos, o que garante o fluxo contínuo de leitões desmamados para as fases seguintes (ALMEIDA et al., 2024).

Depois de inseminadas, as matrizes são encaminhadas ao setor de gestação, onde permanecem ao longo de todo o período gestacional, que dura aproximadamente 114 dias. Durante a gestação, o controle zootécnico é realizado em momentos específicos: no dia zero, aos 30 dias, aos 60 dias e no terço final da gestação. Nesses momentos, era avaliado, o escore corporal por meio do caliper, um equipamento que permite medir a espessura de gordura subcutânea na região lombar da matriz conforme a figura 1. Esse procedimento é fundamental porque possibilita ajustes precisos no arração, garantindo que as fêmeas mantenham condição corporal adequada para o parto e para a lactação que se seguirá (MAES et al., 2004).



Figura 1. Caliper sendo usado na Matriz no setor de gestação para aferição do escore corporal. Fonte: Arquivo pessoal.

A condição corporal da matriz era mensurada com o auxílio de um caliper, conforme Figura 1, posicionado na região lombar, imediatamente caudal à última costela, na área do flanco. Essa avaliação permite ajustar o fornecimento de ração de acordo com as reservas corporais das fêmeas. Essa medição é considerada mais precisa do que apenas a avaliação visual do escore corporal, pois fornece um valor numérico objetivo que pode ser comparado entre diferentes avaliadores e ao longo do tempo. Os valores obtidos a partir do uso do caliper devem ser anotados nas fichas individuais de cada matriz, permitindo que o nutricionista ou o gerente da granja ajustasse a quantidade de ração fornecida diariamente para cada fêmea de acordo com sua necessidade específica (THOMAS et al., 2018).

Aproximadamente cinco dias antes da data prevista do parto, as matrizes são encaminhadas para o setor de maternidade, garantindo tempo adequado de adaptação e redução do estresse pré-parto. Após o parto e o período de lactação, os leitões eram desmamados e as matrizes retornavam ao setor de reprodução, reiniciando o ciclo produtivo por meio do *flushing*, da detecção de cio e da inseminação artificial, mantendo a granja em fluxo contínuo e com alta produtividade (TAN et al., 2023).

Matrizes que apresentarem baixa espessura de gordura, geralmente abaixo de 12 milímetros no final da gestação, devem receber um incremento na dieta para ganharem peso e garantir reservas energéticas suficientes para a lactação, período no qual o consumo de ração frequentemente não acompanha a alta demanda de produção de leite. Matrizes com espessura superior a 18 ou 20 milímetros, devem ter a ração reduzida ou ajustada para evitar o excesso de condição corporal por estar associado ao aumento do risco de distocia, redução do consumo de ração no pós-parto e maior predisposição ao desenvolvimento da Síndrome da Disgalactia Pós-Parto (PDS), (MAES et al., 2004). Matrizes que mantem uma condição corporal estável ao longo da gestação, com espessura de gordura entre 14 e 16 milímetros na região lombar, apresentam partos mais rápidos, menor necessidade de intervenções obstétricas e leitões mais vigorosos ao nascerem. Esse manejo individualizado, baseado em dados objetivos coletados com o caliper, é um diferencial das granjas de alta produtividade e foi rigorosamente aplicado na rotina da BRF.

O ambiente do setor de gestação recebe atenção constante. As instalações devem contar com ventiladores e aspersores, equipamentos essenciais para o controle da temperatura e da umidade relativa do ar, especialmente em regiões de clima quente ou durante os períodos de maior calor. O funcionamento desses equipamentos tem que ser verificado diariamente, pois a falha no sistema de ventilação ou a interrupção do fornecimento de água para os aspersores pode elevar rapidamente a temperatura dentro do galpão a níveis prejudiciais para as matrizes prenhes (MUNS et al., 2016).

O estresse por calor na gestação é particularmente grave porque pode reduzir o fluxo sanguíneo para o útero, comprometendo a nutrição e oxigenação dos fetos, aumentando a mortalidade embrionária e fetal, resultando em leitões menores e menos uniformes ao nascimento. Monitorar os sinais de estresse térmico como respiração ofegante, salivação excessiva e prostração é fundamental, se necessário, acionar imediatamente os sistemas de resfriamento ou ajustar a ventilação. Esse cuidado preventivo faz diferença nos índices produtivos da granja (ZHAO et al., 2022).

Outro aspecto ambiental que merece atenção no setor de gestação é a qualidade do ar, especialmente a concentração de gases poluentes como a amônia, que se formam a partir da decomposição das fezes e da urina. A verificação da eficiência da ventilação e a observação do acúmulo de dejetos nas baias devem ser realizadas rotineiramente. Ambientes com alta concentração de amônia irritam as mucosas respiratórias das matrizes, predispondo a infecções respiratórias e reduzindo o bem-estar geral dos animais.

O sistema de ventilação, composto por exaustores e inlets controlados, eram ajustados ao longo do dia conforme a temperatura interna e a umidade relativa do ar, conforme a Figura 2, sempre buscando manter o ambiente interno dentro das faixas de conforto térmico para as matrizes gestantes, que variam entre 18 e 22 graus Celsius (BASAK et al., 2024).



Figura 2. Matrizes gestantes alojadas em baias coletivas no setor de gestação em ambiente controlado.
Fonte: Arquivo pessoal.

Durante toda a gestação, realiza-se observação diária das matrizes, verificando comportamento, consumo alimentar, condição corporal e possíveis retornos ao cio, que indicariam falha na inseminação. As fichas das matrizes, preenchidas diariamente, registravam se todas essas

informações, além de dados de identificação, datas de cio, inseminações, partos anteriores, número de leitões nascidos, histórico sanitário e desempenho produtivo.

2.2. Setor de Maternidade

Na maternidade, as atividades abrangeram desde a preparação das salas até o desmame dos leitões. Antes da entrada de cada novo lote de matrizes, eram realizados procedimentos de limpeza, lavagem e desinfecção das gaiolas e corredores, bem como a checagem do sistema de ventilação, aquecimento dos escamoteadores e funcionamento dos bebedouros.

Durante a movimentação das matrizes para o setor, foi feita a conferência das fichas zootécnicas e da identificação dos animais, além da realização de banho sanitário e limpeza dos cascos, reforçando as medidas de biossegurança. Os partos eram acompanhados de forma contínua, auxiliando na observação das fêmeas, no registro de nascidos vivos, natimortos e mumificados, e no apoio a intervenções quando necessário. Após o nascimento, era realizada a identificação e numeração dos leitões. (SOBESTIANSKY et al., 1998). Na maternidade, a *equalização das leitegadas* é uma prática de grande importância, pois permite distribuir os leitões entre as matrizes de acordo com o número de tetos funcionais, o tamanho e o peso dos animais, sempre após a ingestão adequada de colostro. Esse manejo favorece a redução da competição entre os leitões, melhora a uniformidade das leitegadas e possibilita melhor aproveitamento do potencial genético dos animais, refletindo em maior ganho de peso ao desmame. Além disso, a manutenção de um número adequado de leitões por matriz contribui para estimular a produção de leite, garantindo melhores condições de desenvolvimento durante a fase de lactação, lembrando que deve ser feito após a ingestão do colostro, respeitando o período máximo de 6 horas após o nascimento ou a ingestão de aproximadamente 250 a 300 g de colostro por leitão. A aplicação de ferro injetável era realizada a partir do terceiro dia de vida, devido às baixas reservas de ferro dos leitões ao nascimento. Também foram administrados medicamentos conforme o protocolo sanitário da empresa, estimulados o consumo de água e ração pelas matrizes lactantes e introduzido o *creep feeding* aos leitões a partir do sétimo dia de vida. Além disso, foram monitoradas diariamente a temperatura e a umidade da maternidade e dos escamoteadores, realizados o manejo sanitário dos leitões com casos de diarreia e o manejo vacinal de acordo com a idade e o protocolo sanitário. (BORTOLOZZO et al., 2015).

A vacinação de leitões na maternidade é um dos pilares do programa sanitário de qualquer granja de suínos que busca produzir leitões saudáveis, com alta taxa de sobrevivência e bom

desempenho nas fases subsequentes de creche e terminação. No entanto, a vacinação nessa fase precoce da vida apresenta desafios únicos que exigem profundo conhecimento da fisiologia do sistema imunológico dos leitões neonatos (MARTÍNEZ-BOIXADERAS et al., 2022).

A decisão sobre quando vacinar os leitões na maternidade envolve um delicado equilíbrio entre esperar que os anticorpos maternos diminuam o suficiente para não interferirem com a vacina e não esperar tanto a ponto de deixar os leitões desprotegidos contra doenças graves que podem ocorrer antes do desmame. Esse equilíbrio define a chamada *janela vacinal*, período ideal no qual a vacinação é mais eficaz. O principal desses desafios é a presença da imunidade passiva, ou seja, os anticorpos que o leitão recebe da mãe por meio do colostro nas primeiras horas de vida. Esses anticorpos maternos são essenciais para proteger o leitão contra os patógenos presentes no ambiente da maternidade, mas também podem interferir negativamente na resposta vacinal, neutralizando os antígenos da vacina antes que o sistema imunológico do leitão tenha a oportunidade de montar uma resposta própria (FRIEDRICHS et al., 2025).

Os leitões com idade entre 18 e 24 dias, são considerados dentro da *janela vacinal* ideal e devem receber vacinação obrigatória seguindo rigorosamente o protocolo da granja. Segundo SEGALÉS, 2012 o monitoramento da idade dos leitões é fundamental para o planejamento do manejo sanitário, permitindo que a vacinação seja realizada dentro da janela recomendada pelo protocolo sanitário, garantindo maior eficiência da resposta imunológica. A experiência prática mostra que vacinar leitões antes dos 17 dias, frequentemente resulta em falhas vacinais, com leitões desenvolvendo as doenças contra as quais supostamente haviam sido vacinados, exatamente porque os anticorpos maternos interferiram na resposta imunológica ativa.

Durante a vacinação dos leitões, realizou-se o registro individual de cada animal nas fichas do lote, incluindo a data de aplicação, a vacina utilizada, o número do lote do imunobiológico e a identificação do responsável pelo procedimento. Esses registros são fundamentais para garantir a rastreabilidade do manejo sanitário, permitindo o acompanhamento do histórico vacinal e a identificação de possíveis falhas ou eventos adversos. Além disso, eram realizadas a conferência periódica das fichas de vacinação, assegurando que todos os leitões fossem imunizados dentro da idade recomendada pelo protocolo da janela vacinal. Os animais que ainda não haviam sido vacinados até os 24 dias de idade eram identificados e imunizados imediatamente, desde que permanecessem na maternidade. A vacinação era realizada aproximadamente três dias antes do desmame, respeitando a janela vacinal estabelecida, para que os leitões desenvolvessem uma resposta imunológica inicial antes de serem submetidos ao estresse do desmame. Essa prática contribui para aumentar a eficiência da imunização, reduzir a ocorrência de enfermidades e promover melhor desempenho produtivo dos animais (SOBESTIANSKY et al., 1998).

O protocolo vacinal da maternidade inclui a imunização contra agentes patogênicos de grande importância econômica na suinocultura: *Mycoplasma hyopneumoniae*, causador da pneumonia enzoótica suína, doença respiratória crônica que reduz o ganho de peso e aumenta a susceptibilidade a infecções secundárias; *Circovírus suíno* tipo 2 (PCV2), associado à síndrome da refugagem multissistêmica (PMWS) e a outras condições que causam perda de peso, icterícia e morte; e *Lawsonia intracellularis*, bactéria responsável pela enterite proliferativa suína, também conhecida como ileíte, que causa diarreia, perda de peso e, em casos graves, morte súbita por hemorragia intestinal.

A *Glaesserella parasuis* é o agente etiológico da doença de Glässer, importante enfermidade da suinocultura que acomete principalmente leitões após o desmame. A doença caracteriza-se por causar polisserosite, artrite e meningite, podendo resultar em elevadas perdas econômicas devido ao aumento da mortalidade, redução do desempenho produtivo e custos com tratamento.

Streptococcus suis é uma das principais bactérias de importância sanitária na suinocultura, acometendo principalmente leitões após o desmame. Embora seja um habitante natural do trato respiratório superior dos suínos, em situações de estresse, falhas de manejo ou imunossupressão pode provocar enfermidades como meningite, artrite, septicemia, endocardite e morte súbita. Essas infecções comprometem o bem-estar animal, reduzem o desempenho zootécnico e geram expressivos prejuízos econômicos para a produção. O controle da doença baseia-se na adoção de medidas de biossegurança, manejo sanitário adequado e programas de vacinação, embora a elevada diversidade de sorotipos represente um desafio para o desenvolvimento de vacinas com ampla proteção, conforme a figura 3. *Streptococcus suis* é um importante agente bacteriano da suinocultura, capaz de causar meningite, artrite, septicemia e morte súbita, além de apresentar potencial zoonótico (TRAM et al., 2021).

A vacinação contra *Mycoplasma hyopneumoniae* merece atenção especial, pois essa bactéria é um dos principais patógenos respiratórios da suinocultura mundial, causando prejuízos bilionários anualmente. A pneumonia enzoótica causada pelo *Mycoplasma* é caracterizada por tosse seca persistente, redução do ganho de peso, piora da conversão alimentar e maior susceptibilidade a outras infecções respiratórias, como a causada por *Pasteurella multocida*.



Figura 3. Leitões vacinados na maternidade. Fonte: Arquivo pessoal.

A vacinação dos leitões na maternidade contra *Mycoplasma hyopneumoniae* é particularmente desafiadora porque os anticorpos maternos interferem fortemente com a resposta vacinal, sendo necessário aguardar a queda desses anticorpos para níveis suficientemente baixos. Protocolos modernos recomendem a revacinação na creche para garantir proteção duradoura até a terminação. (ANDRADE, 2018).

2.3. Setor Creche

No setor de creche, o acompanhamento da transferência dos leitões desmamados, em média aos 21 dias de idade, a separação por sexo e peso e a alocação dos animais nas baias conforme o esquema de desmame semanal. As atividades incluíram o manejo alimentar, iniciando com a ração Pré-1, seguida pela Pré-2 e pela ração Pré-3, observando o consumo, a adaptação dos leitões às diferentes dietas e a condição geral dos animais. Era realizada a conferência diária do funcionamento dos bebedouros, a observação de sinais clínicos como diarreia, apatia ou febre e, quando necessário, o uso de acidificação da água e de medicamentos conforme orientação da

equipe técnica. Também foram acompanhadas as rotinas de vacinação respiratória, as pesagens periódicas para controle de ganho de peso, a reorganização de lotes para melhorar a uniformidade das baias e as atividades de limpeza, controle de temperatura, umidade, ventilação e remoção de gases, visando garantir um ambiente adequado ao bem-estar e ao desempenho dos leitões.

O desmame é amplamente reconhecido como um dos momentos mais críticos e estressantes na vida de um leitão, representando uma transição brusca que envolve a separação física da matriz, a interrupção do consumo de leite materno, a mudança para um novo ambiente, a mistura com leitões de diferentes leitegadas e a introdução exclusiva de ração sólida. Todos esses fatores combinados impõem um desafio imenso ao sistema digestivo, imunológico e comportamental dos leitões, resultando frequentemente em queda no consumo de ração, perda de peso, aumento da suscetibilidade a doenças diarreicas e respiratórias, e até mesmo mortalidade elevada quando os manejos não são adequados. O estresse do desmame, pode suprimir temporariamente o sistema imunológico, prejudicando a resposta vacinal (LEVINE, J. F. e WALDMANN, K. H. 2019).

O setor de creche, portanto, foi projetado e é manejado com o objetivo específico de minimizar esses efeitos negativos do desmame, proporcionando um ambiente de transição onde os leitões possam se adaptar gradualmente à nova realidade alimentar e social, mantendo o ritmo de crescimento e a saúde intestinal. O sucesso dessa fase depende de uma combinação cuidadosa de instalações adequadas, manejo alimentar escalonado, controle ambiental rigoroso e observação diária do estado sanitário dos animais. O sistema de produção adotado na creche é o de desmame semanal escalonado, no qual cada semana correspondia a uma idade diferente dentro do setor. Isso significa que, em um mesmo galpão de creche, convivi leitões recém-desmamados, com aproximadamente 21 dias de idade; leitões em fase intermediária, com cerca de 35 dias; e leitões descreschados, prontos para serem enviados ao Sistema Vertical Terminador (SVT), com aproximadamente 60 a 65 dias de idade. Essa organização escalonada, exige planejamento cuidadoso e rigor no registro das idades, pois cada baia ou sala precisa receber o manejo alimentar e sanitário específico para a sua fase (CAMPBELL et al., 2013). Leitões recém-desmamados recebem dieta Pré 1, leitões em fase intermediária recebem dieta Pré 2, e leitões na fase final recebem dieta Pré-3. A mistura de diferentes idades no mesmo galpão, embora exija maior atenção da equipe, permite um fluxo contínuo de produção, com desmames semanais e saídas semanais de leitões para o SVT, otimizando o uso das instalações e da mão de obra.



Figura 4. Leitões vacinados e desmamados aos 21 dias de idade no setor de creche. Fonte: Arquivo pessoal.

O desmame ocorre por volta dos 21 dias de idade, aproximadamente três dias após a vacinação na maternidade. No momento da transferência dos leitões da maternidade para a creche, é realizada a separação por sexo, conforme a figura 4. Essa prática, adotada sistematicamente, tem como objetivos reduzir as brigas e a competição entre os leitões, pois machos e fêmeas apresentam comportamentos e ritmos de crescimento ligeiramente diferentes; melhorar a uniformidade dos lotes, permitindo que cada baia receba animais com tamanho e vigor semelhantes; e facilitar o manejo sanitário e nutricional, já que machos e fêmeas podem ter necessidades distintas em fases mais avançadas da criação. A separação por sexo na entrada da creche deve ser realizada com calma e tranquilidade, evitando estresse adicional e garantindo que os leitões sejam alojados em grupos coesos e compatíveis (PLUSKE, J. R.2016).



Figura 5. Vacina Autógenas sendo realizada nos desmamados na creche. Fonte: Arquivo pessoal.

O manejo sanitário na creche representa uma continuidade natural dos cuidados iniciados na maternidade, mas com desafios específicos que exigem atenção redobrada da equipe técnica. Durante a fase de creche, os leitões estão em um período de transição imunológica delicada: os anticorpos maternos recebidos pelo colostro já começaram a declinar significativamente, enquanto o sistema imunológico ativo do leitão ainda não está plenamente maduro para responder a desafios infecciosos, configurando o chamado hiato imunológico (ANDREW, et al., 2023).

É nesse contexto desafiador que o manejo sanitário na creche, incluindo a vacinação respiratória, a observação clínica diária e o uso racional de antimicrobianos, assume papel central para garantir que os leitões superem essa fase com saúde e atinjam o peso e a uniformidade necessários para o envio ao SVT, conforme a figura 5.

O protocolo vacinal na creche deve complementar a proteção inicial ocorrida na maternidade, com imunizações específicas contra outros patógenos respiratórios de grande importância econômica na suinocultura. A primeira dose do protocolo respiratório na creche é aplicada 21 dias após a vacinação da maternidade, ou seja, quando os leitões estão com aproximadamente 42 dias de idade. Esse intervalo de 21 dias deve ser rigorosamente respeitado, pois ele permite que o sistema imunológico dos leitões tenha amadurecido o suficiente para responder adequadamente às vacinas, mas não tanto a ponto de deixar os animais desprotegidos durante o período de maior risco para infecções respiratórias.

A primeira dose do protocolo respiratório na creche inclui vacinação contra três agentes patogênicos bacterianos de grande relevância clínica. O primeiro deles é *Pasteurella multocida*, uma bactéria oportunista que frequentemente causa pneumonia secundária em leitões já infectados por *Mycoplasma hyopneumoniae* ou por vírus respiratórios, manifestando-se como pneumonia fibrinosa ou supurativa, com tosse produtiva, febre, dispneia e redução do ganho de peso. O segundo patógeno incluído na vacina é o *Streptococcus suis*, uma bactéria que causa meningite, artrite, pneumonia e septicemia em leitões, frequentemente associada a altas taxas de mortalidade e morbidade, com quadros de febre alta, incoordenação motora, decúbito lateral e movimentos de pedalagem (HAMMERSCHMITT et al., 2022).

O terceiro patógeno é o *Haemophilus parasuis*, a bactéria causadora da Doença de Glässer, caracterizada por polisserosite fibrinosa, incluindo pericardite, pleurite, peritonite e artrite, além de meningite, sendo uma das principais causas de mortalidade na creche e na terminação inicial. A vacinação contra esses três patógenos deve ser realizada com técnica rigorosa, utilizando seringas e agulhas descartáveis trocadas a cada lote, e com registro detalhado das datas e dos lotes das vacinas.

Vinte e um dia após a primeira dose do protocolo respiratório, quando os leitões estavam com aproximadamente 63 dias de idade e próximos do descrechamento, era realizada a revacinação, ou seja, a segunda dose do esquema vacinal. No entanto, diferentemente da primeira dose, a revacinação incluía apenas dois dos três agentes originais: *Cogaplix*, que é uma vacina contra *Actinobacillus pleuropneumoniae*, e *Pasteurella multocida*. A *Actinobacillus pleuropneumoniae* é uma das bactérias mais virulentas do trato respiratório dos suínos, causando a pleuropneumonia suína, caracterizada por necrose e hemorragia pulmonar, febre alta, dispneia grave, secreção nasal sanguinolenta e morte súbita em poucas horas, sobretudo em sistemas de alta densidade (SOTO PEREZCHICA, M. M. et al.,2023).



Figura 6. Leitões na creche sendo vacinados, para ser embarcados para o SVT. Fonte: Arquivo pessoal.

A vacinação contra *Actinobacillus pleuropneumoniae* é considerada essencial em granjas de alta densidade e alto trânsito de animais, pois a bactéria é transmitida por via respiratória e pode causar surtos devastadores com mortalidade elevada. A revacinação deve ser aplicada com o mesmo rigor da primeira, sendo fundamental para induzir memória imunológica duradoura, já que vacinas bacterianas frequentemente requerem um reforço para garantir proteção adequada até a terminação, conforme a figura 6.

O estado sanitário dos leitões na creche tem que ser acompanhado diariamente com observação atenta de sinais indicativos de doença. Os principais sinais monitorados incluíam diarreia, que poderia indicar infecção por *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Lawsonia intracellularis* ou coccidiose; apatia e prostração, frequentemente primeiros sinais de febre ou dor; febre, aferida por termômetro digital em leitões suspeitos; e baixo consumo de ração, percebido pela sobra de ração nos comedouros ou pela demora dos leitões em se aproximar para alimentar. Leitões identificados como doentes eram marcados, geralmente com tinta spray de cor diferente,

e recebiam atenção individualizada, podendo ser transferidos para baias hospital se o quadro clínico assim indicasse.

Quando leitões com distúrbios digestivos, como diarreia é identificado, o primeiro manejo adotado na granja pode ser a acidificação da água de bebida que consiste na adição de ácidos orgânicos, como ácido fórmico, cítrico ou láctico, à água fornecida aos leitões, reduzindo o pH da água e do conteúdo estomacal e criando um ambiente desfavorável à multiplicação de bactérias patogênicas como *Escherichia coli* e *Salmonella spp.*, ao mesmo tempo em que favorece a microbiota benéfica (WALSH et al., 2007).

A acidificação pode ser utilizada como medida preventiva e como tratamento inicial para casos leves de diarreia, com resultados satisfatórios na maioria das situações. A água acidificada é preparada diariamente e distribuída para os bebedouros da creche, sendo verificado se os leitões consomem essa água adequadamente, já que a palatabilidade pode ser afetada. (HEO et al., 2013)

Quando a acidificação da água não for suficiente para controlar o quadro diarreico, ou quando os leitões apresentarem sinais de desidratação, febre ou apatia avançada, deve realizar o uso de antimicrobianos conforme protocolo Médico Veterinário.

Sempre que possível, buscar identificar o agente etiológico por meio de exames laboratoriais, como coprocultura, PCR ou antibiograma, para que o antimicrobiano escolhido seja o de espectro mais estreito possível, eficaz contra o patógeno identificado, administrado na via, dose e tempo mínimos necessários. O registro de todos os tratamentos antimicrobianos deve ser realizado com rigor, anotando o lote tratado, o medicamento utilizado, a dosagem, a via de administração, a duração do tratamento e o nome do responsável, garantindo rastreabilidade e cumprimento dos períodos de carência.

Além da vacinação e do tratamento de doenças, o manejo sanitário na creche inclui medidas de biossegurança rigorosas, o acesso à creche deve ser restrito a colaboradores autorizados, que obrigatoriamente passam por pedilúvio com desinfetante, trocam de roupas e botas ao entrar e ao sair, e seguem o fluxo definido da granja, sempre saindo das áreas de leitões mais jovens para as mais velhas. Equipamentos como pás, vassouras e carrinhos de ração são específicos para a creche e não circulam por outras áreas da granja.

A limpeza e desinfecção das baias vazias, entre um lote e outro, era realizada de forma completa, incluindo a remoção de todos os resíduos orgânicos, a aplicação de detergentes e desinfetantes e o respeito ao período de vazio sanitário. Essas medidas, somadas ao protocolo vacinal respiratório e à observação clínica diária, proporcionam que os leitões deixem a creche com boa saúde respiratória e entérica, prontos para o desafio do transporte e do alojamento no SVT. (ALARCÓN et al., 2021).

As instalações da creche são projetadas para oferecer conforto, higiene e controle ambiental rigoroso. As baias podem ser equipadas com piso ripado ou emborrachado, sendo que o piso ripado permitia a passagem das fezes e da urina para o sistema de tratamento de dejetos, mantendo a área de convivência dos leitões mais seca e limpa. O piso emborrachado, quando presente, oferecia maior conforto térmico e menor risco de lesões nos cascos e articulações, especialmente importante para leitões recém-desmamados, que passam muito tempo deitados.

Importante para leitões recém-desmamados, que passam grande parte do tempo deitados, o fornecimento adequado de água e alimento é essencial para garantir a adaptação pós-desmame. Os comedouros coletivos atendem vários leitões simultaneamente, enquanto cochos auxiliares são utilizados nos primeiros dias para facilitar o acesso à ração. Os bebedouros do tipo nipple devem ser posicionados em altura adequada e ter funcionamento verificado diariamente, uma vez que a desidratação representa um dos principais riscos no período pós-desmame, quando os leitões ainda apresentam dificuldade de adaptação ao novo ambiente alimentar e hídrico (LEDIVIDICH e SÈVE, 2013). O controle ambiental na creche é um dos pontos de maior atenção, pois os leitões desmamados são extremamente sensíveis a variações de temperatura, umidade e qualidade do ar. O setor deve contar com sistema de ventilação, cortinas laterais, aquecimento e controle de umidade, além de sistemas para remoção de gases poluentes. As cortinas laterais são de uso diário para controlar a renovação do ar, a saída de gases poluentes e o aquecimento do ambiente, permitindo ajustes conforme a temperatura externa e a umidade relativa. O higrômetro é utilizado para aferir diariamente a temperatura e a umidade relativa do ar dentro do galpão, com registros anotados em planilhas específicas.

A faixa de temperatura considerada ideal para leitões recém-desmamados ficava entre 28 e 30 graus Celsius na primeira semana, reduzindo gradualmente cerca de 2 graus por semana até atingir 22 a 24 graus Celsius no final da creche. A umidade relativa deve ser mantida idealmente entre 60 e 70 por cento, evitando tanto o ar excessivamente seco, que irrita as mucosas respiratórias, quanto o ar muito úmido, que favorece a multiplicação de microrganismos patogênicos (CURTIS, 1983). A iluminação do setor foi mantida em nível baixo nos primeiros dois a três dias, reduzindo a excitação e as brigas entre os leitões. A água de bebida e enriquecida com aditivos como vitaminas e eletrólitos para ajudar na recuperação do equilíbrio hidroeletrólítico e reduzir a desidratação.

Os leitões mais leves ou mais fracos eram identificados e alojados em baias separadas, onde recebiam cuidados especiais, como ração úmida ou suplementos alimentares, para que pudessem recuperar o peso e se igualar aos demais antes do final da creche. Essa prática de formar

lotes uniformes dentro da creche é identificada como um dos fatores de sucesso para reduzir a competição e melhorar o bem-estar geral dos animais (CORREA et al. 2026)

A limpeza das baias, o controle de temperatura, umidade, ventilação e gases devem ser realizados diariamente, assegurando um ambiente seco, confortável e sanitariamente adequado para os leitões.

O acompanhamento de desempenho por meio de pesagens periódicas permite monitorar o ganho de peso e identificar precocemente problemas de saúde ou de manejo. Os lotes, quando necessário, passam por reorganização e uniformização nas baias, reduzindo a competição e melhorando o acesso à ração e à água.

O manejo alimentar na creche tem que ser cuidadosamente planejado e executado, seguindo uma progressão de dietas que respeita a maturação gradual do sistema digestivo dos leitões. Ao chegarem na creche, os leitões já estão parcialmente adaptados ao consumo de ração sólida devido ao uso do *creep feeding* iniciado na maternidade, o que facilita a transição. A dieta Pré 1 era fornecida desde a chegada até aproximadamente 10 dias após o desmame. Essa ração apresenta alta digestibilidade, teores energéticos e alto teor de proteínas de alta digestibilidade, sendo essencial para estimular o consumo e reduzir o estresse pós-desmame. Os leitões nos primeiros dias na creche consomem pequenas quantidades de ração, mas gradativamente aumentam o consumo à medida que se adaptam ao novo ambiente e à nova dieta. A ração Pré 1 deve ser oferecida em pequenas porções, várias vezes ao dia, mantendo os comedouros sempre com ração fresca e evitando o acúmulo de ração velha ou úmida, que poderia fermentar e causar diarreia.

Após o período da Pré 1, os leitões passam a receber a ração Pré 2, fornecida por cerca de 10 dias. A Pré 2 é uma dieta de transição, formulada para realizar a mudança gradual de um perfil mais lácteo para uma ração seca, permitindo melhor adaptação do sistema digestivo. Essa ração contém aditivos e, em alguns casos, antimicrobianos preventivos, conforme o protocolo nutricional e sanitário da granja, visando reduzir a ocorrência de distúrbios entéricos e melhorar o desempenho. Durante a fase de Pré 2, os leitões já apresentam consumo mais regular e ganho de peso mais consistente (KAO JUNIOR et al., 2025).

Na fase final da creche, os leitões passam a receber a ração pré-3, fornecida por aproximadamente 25 dias, ou até o momento do descrechamento, quando os animais são transferidos para o SVT. A ração pré-3 é formulada para estimular o consumo, fortalecer o trato digestivo e promover o desenvolvimento corporal, garantindo que os leitões deixem a creche com bom peso, saúde intestinal e alto potencial produtivo. O peso médio dos leitões na saída da creche é em torno de 16 a 21,5 quilos, dependendo do manejo e da genética.

Essa atenção contínua e integrada ao manejo pós-desmame permite que os leitões deixem a creche em condições ideais de saúde, peso e uniformidade para o envio ao SVT.

2.4. Critérios para Embarque e Transporte de Leitões

Na etapa de compra e embarque de leitões para o SVT, as atividades envolveram o planejamento dos lotes por semana de desmame, idade, peso e sexo, a comunicação prévia com a integradora sobre a quantidade de animais disponíveis e a organização dos lotes conforme as necessidades de alojamento no destino. Antes de cada carregamento, era realizada triagem dos leitões, a tatuagem que e código do integrado conforme a figura 7 , não sendo enviados animais com hérnias, claudicação, deformidades, ausência de identificação ou peso abaixo do limite estabelecido. A etapa de embarque e transporte de leitões da creche para o SVT é, sem dúvida, um dos momentos mais críticos de todo o fluxo produtivo na suinocultura moderna, pois envolve uma combinação de fatores estressantes que podem comprometer não apenas o bem-estar dos animais, mas também o desempenho zootécnico na fase de terminação e a qualidade final da carne (Zappaterra et al., (2023)).

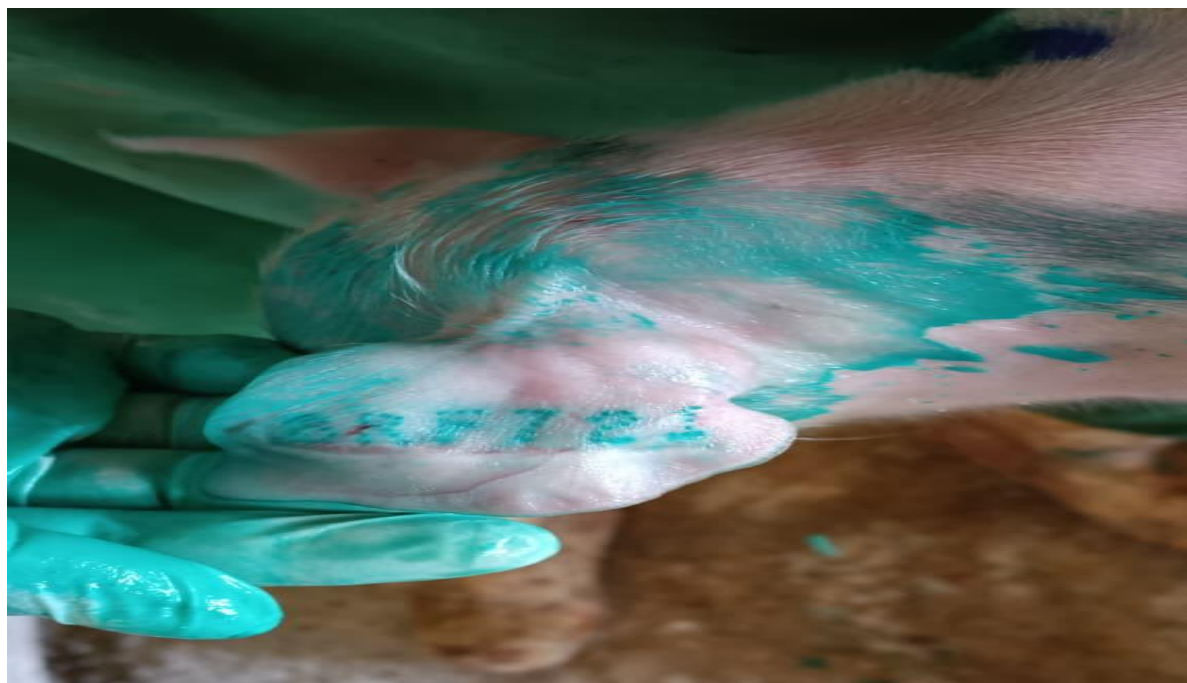


Figura 7. Tatuagem de identificação do produtor. Fonte: Arquivo pessoal.

No dia do embarque, acompanhou-se o manejo de jejum alimentar dos leitões, procedimento realizado para reduzir o conteúdo gastrointestinal durante o transporte, mantendo-se, entretanto, o fornecimento de água ad libitum para prevenir a desidratação e preservar o bem-

estar dos animais. Em seguida, os animais foram pesados em grupos para determinação do peso do lote e definição da lotação por baia no caminhão, de acordo com as recomendações técnicas para o transporte de suínos. Também era observadas a limpeza e desinfecção do veículo, as condições do piso, a ventilação e a integridade das divisórias, além do manejo calmo dos animais durante a condução e o embarque, no SPL, a etapa de compra e embarque dos leitões para o SVT é acompanhada com especial atenção, pois a granja opera em sistema de venda semanal, de acordo com o número de matrizes do plantel. Granjas com cerca de 1.000 matrizes produzem, em média, 800 leitões por semana, enquanto granjas com aproximadamente 2.000 matrizes comercializam acima de 1.500 leitões semanais, exigindo planejamento rigoroso e comunicação eficiente com a integradora.com formação de pequenos grupos e respeito à lotação máxima, visando reduzir o estresse e garantir a segurança dos leitões.

Quando o manejo de embarque e transporte é inadequado, as consequências incluem perda de peso por jejum prolongado ou desidratação, aumento da mortalidade durante ou logo após o transporte, problemas respiratórios por ventilação deficiente ou superlotação, lesões por brigas ou por instalações inadequadas do caminhão e queda no desempenho zootécnico durante a terminação. HERSKIN et al. (2023), afirmam que o jejum pré-transporte é uma prática importante para reduzir o risco de náuseas, vômitos e contaminação durante o transporte e o abate.

O jejum pré-embarque é outro procedimento obrigatório rigorosamente seguido, no dia do embarque, a ração sólida é suspensa, mantendo-se apenas o fornecimento de água à vontade, para esvaziar parcialmente o trato gastrointestinal e reduzir o risco de torção gástrica, regurgitação e morte durante o transporte. A torção gástrica pode ocorrer quando o estômago cheio se move bruscamente devido às vibrações e movimentos do caminhão, levando à interrupção do fluxo sanguíneo e à necrose, enquanto a regurgitação favorece broncoaspiração e pneumonia por corpo estranho. O jejum varia entre 6 e 12 horas antes do embarque, conforme o protocolo da granja, sem exceder 18 horas para evitar perda de peso excessiva ou desidratação, mantendo sempre água disponível até o momento do carregamento, (RIBEIRO NETA et al., 2021).

Antes de cada carregamento, a granja informa previamente à integradora a quantidade de leitões disponíveis, permitindo o planejamento do transporte, do alojamento e do manejo sanitário no destino. A organização dos lotes por semana de desmame, sexo e peso é realizada com antecedência, assegurando que os dados enviados sejam confiáveis e que o caminhão chegue no momento adequado para o carregamento.

Um dos procedimentos mais críticos é a triagem dos leitões antes do embarque. Essa triagem rigorosa impede o envio de qualquer animal que não atenda aos critérios de qualidade estabelecidos pela integradora: são excluídos leitões com hérnia umbilical ou inguinal, conforme

a figura 8, ausência de tatuagem de identificação, claudicação, deformidades de coluna como cifose ou lordose e peso inferior a 16 quilos, por maior risco de problemas de bem-estar e mortalidade durante e após o transporte. A triagem é realizada por técnicos aptos, para tal em que avaliavam visualmente cada leitão antes de autorizar o embarque, garantindo que apenas animais aptos à terminação sejam enviados, reduzindo perdas produtivas e sanitárias tanto na origem quanto no destino.



Figura 8:Leitões não aptos a triagem, para embarque para o SVT. Arquivo pessoal.

O transporte de leitões envolve a captura, o manejo de condução, o agrupamento em lotes, o carregamento no caminhão, o deslocamento rodoviário propriamente dito e, finalmente, o descarregamento no destino. Schwartzkopf-Genswein et al. (2012) destacam que o transporte representa uma das etapas mais estressantes da produção animal, em razão da exposição dos animais a ruídos, vibrações, mudanças de temperatura, jejum alimentar, restrição de espaço, mistura de grupos desconhecidos e afastamento do ambiente familiar. Antes de o caminhão estacionar no embarcadouro, deve ser realizada a verificação sanitária e estrutural do veículo. São avaliadas a lavagem e desinfecção prévias, a ausência de resíduos orgânicos de lotes anteriores, as condições de piso (sem superfícies escorregadias, buracos ou saliências), a ventilação adequada para evitar acúmulo de calor, umidade e gases, e a integridade das baias, portas, divisórias e trancas, que devem estar firmes e seguras. Caminhões que não atendam aos critérios são rejeitados e substituídos, garantindo o cumprimento das normas de biossegurança e bem-estar animal estabelecidas pela integradora, conforme a figura 9.



Figura 9: Caminhão limpo e desinfetado, conforme a solicitação da Sanidade. Arquivo pessoal.

A pesagem dos leitões é realizada em grupos de aproximadamente 10 animais, utilizando balanças calibradas posicionadas no embarcadouro. A pesagem permite calcular o peso médio do lote, dado essencial para definir a quantidade de animais por baia no caminhão, respeitando a lotação máxima recomendada.



Figura 10. Leitões descrechados no corredor para ser embarcados para o SVT . Fonte: Arquivo pessoal.

Os dados de pesagem são registrados em planilhas, anotando número de leitões, peso total, peso médio e data do embarque, servindo tanto para o planejamento do transporte quanto para o acompanhamento de desempenho da granja ao longo do ano. A lotação dos leitões no caminhão

deve respeitar uma área mínima de 0,30 m² por animal, garantindo espaço suficiente para que todos possam se deitar simultaneamente sem sobreposição, o que contribui para a redução do estresse, das lesões e para a promoção do bem-estar durante o transporte (HERSKIN et al., 2023).



Figura 11. Leitões descrechados na balança para ser embarcados. Fonte: Arquivo pessoal.

O manejo durante o carregamento tem que ser realizado com extremo cuidado para minimizar o estresse dos leitões. Os animais são conduzidos em pequenos grupos, geralmente de 5 a 10 leitões, utilizando pranchas de manejo para direcionar o fluxo, sem uso de choques elétricos ou instrumentos pontiagudos, e com condução calma, sem gritos ou agitação, respeitando o ritmo natural dos leitões. A separação por sexo e peso, conforme a figura 10, já realizada na creche, é mantida no caminhão, com machos e fêmeas em baias distintas e leitões de pesos semelhantes alojados juntos para reduzir competição e risco de lesões. Durante o carregamento, as planilhas de pesagem e carregamento são conferidas continuamente, garantindo que a quantidade de animais e o peso médio embarcado estejam corretos e que nenhum leitão seja esquecido ou contado em duplicidade, conforme a figura 11.



Figura 12. Leitões descrechados embarcando no caminhão. Fonte: Arquivo pessoal.

Todas as atividades relacionadas ao embarque e transporte era executada sob controle técnico rigoroso, conforme a figura 12, desde a triagem, a pesagem, a verificação do caminhão e até a condução dos animais. O cuidado com cada etapa da fase final da creche contribui para que os leitões cheguem ao SVT em condições adequadas de saúde, bem-estar e desempenho produtivo. Assim, a correta execução dos protocolos de manejo, aliada à capacitação da equipe, favorece a eficiência do sistema de produção, conforme a figura 13, demonstrando que o bem-estar animal está diretamente relacionado aos resultados zootécnicos e econômicos.



Figura 13. Leitões descrechados já embarcados para ir para o SVT. Fonte: Arquivo pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Momento ímpar em poder acompanhar de forma direta a rotina de um sistema integrado de produção de leitões, entendendo na prática como as etapas de gestação, maternidade, creche e embarque se conectam dentro de um mesmo fluxo produtivo.

Também ficou claro como o ambiente, a sanidade, a biossegurança e o bem-estar animal influenciam diretamente o desempenho dos suínos. A rotina de limpeza das instalações, o controle de temperatura, ventilação e umidade, a observação de sinais clínicos e o cumprimento dos protocolos de vacinação mostraram que pequenos cuidados diários fazem grande diferença nos índices produtivos e na saúde do plantel. A participação nas ações de extensão rural e na orientação aos produtores integrados reforçou a importância da comunicação e da assistência técnica para que os manejos sejam realmente aplicados de forma correta no campo.

Um ponto marcante foi a oportunidade de trabalhar em equipe com Técnicos, Veterinários, Zootecnistas, gerentes e colaboradores das granjas. Essa convivência ajudou a desenvolver habilidades de relacionamento, responsabilidade, organização e tomada de decisão diante de situações do dia a dia, como problemas sanitários, ajustes de manejo ou imprevistos na rotina. Percebi que o trabalho do Zootecnista vai muito além do conhecimento técnico, envolvendo também diálogo, respeito e parceria com as pessoas que atuam diretamente com os animais.

Participar da orientação de equipes, organizar lotes por semana de desmame, preencher fichas zootécnicas, conferir planilhas de pesagem e vacinação e comunicar com diferentes níveis hierárquicos, desde os tratadores até os gerentes, desenvolveu habilidades que vão muito além da técnica. A extensão rural na suinocultura exige conhecimento técnico, mas também empatia, paciência e capacidade de adaptação da linguagem conforme o público.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (2024). **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. Brasília: ABCS, 2024. Acessado em: 12/07/2026.

ALARCÓN, LAURA VALERIA; ALLEPUZ, ALBERTO; MATEU, ENRIC. **Biosecurity in pig farms: a review**. *Porcine Health Management*, v. 7, n. 5, 2021. <https://doi.org/10.1186/s40813-020-00181-z>.

ALMEIDA, A. A. de; VALENTIM, J. K.; MORALECO, D. D.; ZANELLA, J.; FERREIRA VIEIRA, J. R. R. **Tecnologias de reprodução na suinocultura: inseminação artificial – revisão da literatura**. *Veterinária e Zootecnia*, v. 31, 2024. Acessado em: 12/07/2026.

ALVAREZ-VEGA, L.; DE LA CRUZ-MONROY, K. S. M.; GARCIA-BARRAZA, A.; et al. **Genomic insights into diversity, antimicrobial resistance and virulence of *Glaesserella parasuis* from diseased swine in Peru**. *Frontiers in Microbiology*, Lausanne, v. 16, art. 1678153, 2025. DOI: 10.3389/fmicb.2025.1678153.

ANDRADE, L. P. ***Mycoplasma hyopneumoniae: aspectos clínicos, patológicos e diagnósticos***. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <link oficial>. Acessado em: 08/07/2026.

ANDREW R. KICK, ALICYN F. GRETE, ELISA CRISCI, GLEN W. ALMOND, V. **Testable candidate immune correlates of protection for porcine reproductive and respiratory syndrome virus vaccination**. *Vaccines*, v. 11, n. 3, p. 594, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/vaccines11030594>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2026**. São Paulo: ABPA, 2026. Disponível em: [ABPA – Relatório Anual 2026](#).

ABCS. **Suinocultura: uma saúde e um bem-estar**. Brasília, DF: Associação Brasileira dos Criadores de Suínos, 2020. Disponível em: https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/11/suinocultura_umasaude_umbemestar.pdf. Acessado em: 12/07/2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2023**. São Paulo: ABPA, 2023. Disponível em: [Relatório Anual 2023 da ABPA](#). Acessado em: 12/07/2026.

BASAK, J. K.; PAUDEL, B.; DEB, N. C.; KANG, D. Y.; KANG, M. Y.; ROY, S. K.; SHAHRIAR, S. A.; KIM, H. T. **Modeling ammonia concentration in swine building using biophysical data and machine learning algorithms**. *Computers and Electronics in Agriculture*, v. 225, art. 109269, 2024. DOI: 10.1016/j.compag.2024.109269. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169924006604>.

BORTOLOZZO, F.P.; DALLANORA, D.; BERNARDI, M.L.; BENNEMANN, P.C.; WENTZ, I. **Técnicas associadas à inseminação artificial que visam a redução do número de espermatozoides necessários por fêmea por ano**. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. v.27, n.2, p.133-137, 2003. Acessado em: 12/07/2026.

BORTOLOZZO, F. P.; MENEGAT, M. B.; MELLAGI, A. P. G.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I. **New artificial insemination technologies for swine.** *Reproduction in Domestic Animals*, v. 50, supl. 2, p. 80–84, 2015. DOI: 10.1111/rda.12544. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4382856/>.

BORTOLOZZO, F. P.; ZANIN, G. P.; ULGUIM, R. R.; MELLAGI, A. P. G. **Managing Reproduction in Hyperprolific Sow Herds.** *Animals*, v. 13, n. 11, 1842, 2023. Acessado em: 12/07/2026.

BRF S.A. **Relatório Integrado 2024.** São Paulo: BRF S.A., 2025. Disponível em: [BRF – Relatório Integrado 2024](#). Acessado em: 12/07/2026.

BRUUN, T. S.; BACHE, J. K.; AMDI, C. **The effects of long- or short-term Increases feed allowance prior to first service on litter size in gilts.** *Translational Animal Science*, v. 5, n. 1, p. txab005, 2021. DOI: 10.1093/tas/txab005. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7906443/>.

CAMPBELL, Joy M.; CRENSHAW, Joe D.; POLO, Javier. **The biological stress of early weaned piglets.** *Journal of Animal Science and Biotechnology*, v. 4, n. 1, p. 19, 2013. DOI: 10.1186/2049-1891-4-19.

CERTIFIED HUMANE BRASIL. **Suinocultura: bem-estar gera ganhos na produtividade. 2018.** Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/suinocultura-bem-estar-gera-ganhos-na-produtividade/>. Acessado em: 12/07/2026.

CORREA, F; LUISE ,D ; SIMONGIOVANNI, A; S. LECUELLE, A; P. TREVISI . P. **Additives delivery through drinking water to support gut health in swine and poultry — a systematic literature review.** *Animal*, v. 20, n. 5, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2026.101822>.

CURTIS, Stanley E. **Environmental Management in Animal Agriculture.** Ames: Iowa State University Press, 1983. ISBN, 0813805562, 9780813805566; Num. Págs.; 409 páginas. Acessado em: 12/07/2026.

FLORENZANO, A. V. R.; PEREIRA, M. O.; ISSAKOWICZ, J.; ISSAKOWICZ, A. C. K. S. **Indicadores reprodutivos e práticas de manejo em granja suinícola comercial.** *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 8, n. 3, e81881, 2025. DOI: 10.34188/bjaerv8n3-069.

FRIEDRICHS, V.; STREITZ, M.; BEER, M.; BLOME, S.; SCHÄFER, A. **Maternal immunity and African swine fever virus: understanding the limits of passive protection.** *Frontiers in Immunology*, v. 16, 2025. DOI: 10.3389/fimmu.2025.1593820. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2025.1593820/full>.

GARZA-MORENO, L.; SEGALÉS, J.; PIETERS, M.; ROMAGOSA, A.; SIBILA, M. **Acclimation strategies in gilts to control Mycoplasma hyopneumoniae infection.** *Veterinary Microbiology*, v. 219, p. 23–29, 2018. DOI: 10.1016/j.vetmic.2018.04.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378113518302207>.

HAMMERSCHMITT, M. E.; SCHWERTZ, C. I.; LOPES, B. C.; PEREIRA, P. R.; FRANDOLOSO, R.; DRIEMEIER, D. **Clinical and pathological aspects of an outbreak of *Streptococcus suis* serotype 9 infection in pigs.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 42, e07004, 2022. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-7004.

HEO, J. M.; OPAPEJU, F. O.; PLUSKE, J. R.; KIM, J. C.; HAMPSON, D. J.; NYACHOTI, C. M. **Gastrointestinal health and function in weaned pigs: a review of feeding strategies to control post-weaning diarrhoea without using in-feed antimicrobial compounds.** *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, v. 97, p. 207–237, 2013. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2012.01284.x>.

HERSKIN, METTE S.; KERNBERGER-FISCHER, ISA; VAN BIJNEN-HENDRIKX, LYSANNE. **Animal welfare and pre-transport fasting of pigs: short review.** EURCAW-Pigs, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10464492>.

KAO JUNIOR, H. L.; ALVES, L. K. S.; CARNINO, B. B.; et al. **Using complex diets post-weaning improves piglet performance and financial outcomes.** *Tropical Animal Health and Production*, v. 57, n. 6, p. 275, 2025. DOI:10.1007/s11250-025-04519-z. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40526181/>.

LEDIVIDICH, J.; SÈVE, B. **Effects of environmental and nutritional factors on post-weaning piglet performance.** *Animal*, v. 7, n. 1, p. 1–12, 2013. Acessado em: 12/07/2026.

LEVINE, J. F.; WALDMANN, K. H. **Stress and immune function in weaned pigs: a review.** *Journal of Animal Science*, 2019. Acessado em: 12/07/2026.

MAES, D.; JANSSENS, G. P. J.; DELPUTTE, P.; LAMMERTYN, A.; DE KRUIF, A. **Back fat measurements in sows from three commercial pig herds: relationship with reproductive efficiency and correlation with visual body condition scores.** *Livestock Production Science*, v. 91, n. 1-2, p. 57–67, 2004. DOI: 10.1016/j.livprodsci.2004.06.015.

MARCO, M. de; MIELE, M.; LOPES, L. dos S.; COSTA, P. M. de A.; JACOB, J. de S.; ZANELLA, J. R. C. **Avaliação da biosseguridade de granjas comerciais de suínos em Santa Catarina, Brasil.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 58, e02707, 2024. Acessado em: 12/07/2026.

MARTÍNEZ-BOIXADERAS, N.; GARZA-MORENO, L.; SIBILA, M.; et al. **Impact of maternally derived immunity on immune responses elicited by piglet early vaccination against the most common pathogens involved in porcine respiratory disease complex.** *Porcine Health Management*, v. 8, art. 11, 2022. DOI: 10.1186/s40813-022-00252-3. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8928644/>.

MUNS, R.; MALMKVIST, J.; LARSEN, M. L. V.; SOERENSEN, D. D.; PEDERSEN, L. J. **High environmental temperature around farrowing induced heat stress in crated sows.** *Journal of Animal Science*, v. 94, n. 3, p. 1130–1138, 2016. DOI: 10.2527/jas2015-9623.

PAPATSIROS, V. G.; PAPAKONSTANTINO, G.; MELETIS, E.; BITCHAVA, D.; KOSTOULAS, P. **Evaluation of porcine circovirus type 2 double vaccination in weaning piglets reared for gilts under field conditions.**

Veterinary Research Forum, v. 14, n. 1, p. 13–19, 2023. DOI: 10.30466/vrf.2022.543079.3292. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9906616/>.

PATTERSON, J.; FOXCROFT, G. **Gilt Management for Fertility and Longevity**. *Animals*, v. 9, n. 7, art. 434, 2019. DOI: 10.3390/ani9070434.

PLUSKE, J. R. **Invited review: use of nursery facilities for pigs after weaning**. *Animal Production Science*, v. 56, n. 9, p. 1–12, 2016. DOI: 10.1071/AN15628.

RAMIREZ, B. C.; HAYES, M. D.; CONDOTTA, I. C. F. S.; LEONARD, S. M. **Impact of housing environment and management on pre-/post-weaning piglet productivity**. *Journal of Animal Science*, v. 100, n. 6, skac142, 2022. DOI:10.1093/jas/skac142. Disponível em: <https://academic.oup.com/jas/article/100/6/skac142/6609155>.

RIBEIRO NETA, ALZIRA MENDES; SILVA, ERICA ALVES DA; FRANCO, ERYVELTON DE SOUZA; COSTA, ANA CAROLINA MESSIAS DE SOUZA FERREIRA DA. **Bem-estar animal: reflexo do manejo adequado no transporte de suínos**. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 114851–114869, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-313>.

ROERINK, F.; MORGAN, C. L.; KNETTER, S. M.; PASSAT, M.-H.; ARCHIBALD, A. L.; AIT-ALI, T.; STRAIT, E.L. **A novel inactivated vaccine against *Lawsonia intracellularis* induces rapid induction of humoral immunity, reduction of bacterial shedding and provides robust gut barrier function**. *Vaccine*, v. 36, n. 11, p. 1500–1508, 2018. DOI:10.1016/j.vaccine.2017.12.049. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5846845/>.

SANDI, A. J.; VILAS-BOAS, J.; AVILA, V. S. de; SILVEIRA, S. M. **Evolução estrutural e tendências de expansão da suinocultura: o caso do estado de Santa Catarina**. *Revista Unicrea*, v. 3, n. 1, p. 211–223, 2025. Acesso em: 12/07/2026.

SCHWARTZKOPF-GENSWEIN, K. S.; FAUCITANO, L.; DADGAR, S.; SHAND, P.; GONZÁLEZ, L. A.; CROWE, T. G. **Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: A review**. Stress durante transporte e manejo pré-abate em suínos: efeitos sobre bem-estar e qualidade da carne. *Meat Science*, v. 92, n. 3, p. 386–392, 2012. Acessado em: 12/07/2026.

SEGALÉS, J. **Porcine circovirus type 2 (PCV2) infection and associated diseases: a review**. *Veterinary Microbiology*, v. 164, n. 1–2, p. 10–19, 2012. DOI: 10.1016/j.virusres.2011.10.007.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168170211004011>.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1998. 388 p. Acessado em: 12/07/2026.

SOTO PEREZCHICA, María M.; GUERRERO BARRERA, Alma L.; AVELAR GONZALEZ, Francisco J.; QUEZADA TRISTÁN, Teódulo; MACÍAS MARÍN, Osvaldo. ***Actinobacillus pleuropneumoniae*, surface proteins and virulence: a review**. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 10, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1276712>.

SOUZA, R. do A.; SANTOS, E. L.; PONTES, E. da C.; COSTA, J. H. de Q.; SILVA, S. H. B. da; TEMOTEO, M. C. **As tendências de mercado da carne suína. *PUBVET*, Londrina**, v. 5, n. 25, art. 1163, 2011. DOI: 10.22256/pubvet.v5n25.1163. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2242>. Acesso em: 12 jul. 2026.

SPENCER, J. D.; BOYD, R. D.; CABRERA, R.; ALLEE, G. L. Early. **weaning to reduce tissue mobilization in lactating sows and milk supplementation to increase pig weaning weights during extreme heat stress. *Journal of Animal Science***, v. 81, n. 8, p. 2041–2052, 2003. DOI: 10.2527/2003.8182041x.

TAN, J.; MIAOMIAO WANG, HAIQING SUN, CHAO WANG, HONGKUI WEI ^A, SIWEN JIANG ^{B C}, YUANFEI ZHOU ^A, JIAN PENG ^{A C}. **Optimizing feeding regimen of replacement gilts to improve reproductive performance. *Animal***, v. 16, n. 9, p. 100–112, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405654522001457>. Acessado em: 12/07/2026.

THOMAS, L. L.; GOODBAND, R. D.; TOKACH, M. D.; WOODWORTH, J. C.; DEROUCHÉY, J. M.; DRITZ, S. S. **Effect of parity and stage of gestation on growth and feed efficiency of gestating sows. *Journal of Animal Science***, v. 96, n. 10, p. 4327–4338, 2018. DOI: 10.1093/jas/sky279. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6162567/>.

TRAM, G.; JENNINGS, M. P.; BLACKALL, P. J.; ATTACK, J. M. **Streptococcus suis pathogenesis: a diverse array of virulence factors for a zoonotic lifestyle. *Advances in Microbial Physiology***, London, v. 78, p. 217–257, 2021. DOI: 10.1016/bs.ampbs.2020.12.002.

VAN DEN BOSCH, M.; SOEDE, N. M.; KEMP, B.; VAN DEN BRAND, H. **Sow nutrition, uterine contractions, and placental blood flow during the peri-partum period and short-term effects on offspring: a review. *Animals***, v. 13, n. 5, p. 910, 2023. DOI: 10.3390/ani13050910. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/5/910>.

VANDEKERCKHOVE, A.; KROLL, J.; KATZ, J. et al. **Porcine proliferative enteropathy: overview of disease dynamics and non-antibiotic alternatives for prevention and control strategies. *Pathogens***, v. 13, n. 1, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5846845/>. Acessado em: 12/07/2026.

VITA PLUS. **Gilt management: practical considerations from pre-breeding to first lactation. Swine Performance**, 2025. Disponível em: <https://www.vitaplus.com/swine-performance/gilt-management-practical-considerations-from-pre-breeding-to-first-lactation/>. Acessado em: 12 jul. 2026.

ZAPPATERRA, MARTINA; FAUCITANO, LUIGI; NANNI COSTA, LEONARDO. **Road transport: a review of its effects on the welfare of piglets. *Animals***, v. 13, n. 10, p. 1604, 2023. <https://doi.org/10.3390/ani13101604>.

ZHAO, W.; ARTAIZ, O.; IQBAL, Y.; LE, H. H.; DiGIACOMO, K.; LEURY, B. J.; FOTHERGILL, L. J.; FURNESS, J. B.; LIU, F.; GREEN, M. P.; FINGER, B. J.; NAVARRO, M.; ROURA, E.; D'SOUZA, D. N.; DUNSHEA, F. R.; PLUSH, K. J.; COTTRELL, J. J. **Heat stress of gilts around farrowing causes oxygen insufficiency in the umbilical cord and reduces piglet survival. *Animal***, v. 16, n. 11, art. 100668, 2022. DOI: 10.1016/j.animal.2022.100668. Disponível em:

<https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/193839/1/1-s2.0-S1751731122002257-main%20%281%29.pdf>.

WALSH, M. C.; SHOLLY, D. M.; HINSON, R. B.; SADDORIS, K. L.; SUTTON, A. L.; RADCLIFFE, J. S.; ODGAARD, R.; MURPHY, J.; RICHERT, B. T. **Effects of water and diet acidification, with and without antibiotics, on weanling pig growth and microbial shedding.** *Journal of Animal Science*, v. 85, n. 7, p. 1799–1808, 2007. DOI: 10.2527/jas.2006-049.