



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

Emili Camerini

**MELHORIAS DE BIOSSEGURIDADE E MANEJOS PARA UMA GRANJA DE  
SUÍNOS NO SUL DO BRASIL**

Curitibanos  
2024

Emili Camerini

**Melhorias de biosseguridade e manejos para uma granja de suínos no sul do  
Brasil**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Félix Schneider Bedin.

Curitibanos  
2024

Camerini, Emili

Relatório de estágio curricular obrigatório na área de produção de suínos /Emili Camerini ; orientadora, Aline Feliz Schneider Bedin, 2024.

31 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Graduação em Medicina Veterinária,  
Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Medicina Veterinária. 3. Suinocultura. 4. Produção de suínos. I. Bedin, Aline Feliz Schneider. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Emili Camerini

**Melhorias de biosseguridade e manejos para uma granja de suínos no sul do Brasil**

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

Local Curitiba 27 de junho de 2024.

Insira neste espaço

a assinatura

Malcon Andrei Martinez Pereira  
Coordenação do curso

**Banca examinadora**

Insira neste espaço

Prof. <sup>a</sup> Dr <sup>a</sup> Aline Félix Schneider Bedin  
Orientador(a)

Insira neste espaço

a assinatura

Prof. Giuliano Moraes Figueiró  
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Insira neste espaço

a assinatura

M.V. Me. Jean Olivo Menegatt  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Curitiba, 2024

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço em primeiro lugar aos meus pais Jaime Antônio Camerini e Miliane Camerini por todo empenho e dedicação para que eu pudesse cursar a graduação de minha escolha e por nunca desistirem de mim, assim como a minha irmã Emanuele Camerini por todo apoio e puxões de orelha durante o curso.

Agradeço também a todos os familiares que estiveram comigo durante toda a caminhada e não mediram esforços para que eu atingisse o sucesso. Em especial ao meu namorado Giovanni Ongaratto por todo empenho em me manter de pé e forte nesta caminhada.

Agradecimento especial às minhas duas melhores amigas que a faculdade me proporcionou Júlia Pereira e Samara Pires, ambas me mantiveram firme no propósito e choraram comigo quando precisei. Ademais, agradeço a todas outras amigas que fiz nesses cinco anos e que, de alguma forma, ajudaram-me nessa trilha.

Agradeço a todos os profissionais que cruzaram meu caminho e contribuíram para todo o aprendizado obtido. Em especial, a minha Orientadora Prof.(a) Dr<sup>a</sup> Aline Félix Schneider Bedin que me ajudou muito durante a graduação e também durante o Estágio Curricular Obrigatório, de coração obrigada por me apresentar a Suinocultura, se não fosse você não seria possível.

Agradeço a toda a minha equipe do Estágio Curricular Obrigatório por todos os ensinamentos e conhecimento compartilhado, além de todo o crescimento profissional e humano.

Por fim agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina que me acolheu e me proporcionou conhecer diversos profissionais, áreas de conhecimento e muitos amigos.

## RESUMO

Objetivou-se identificar falhas de Biosseguridade em uma granja de suínos na região Sul do Brasil, sendo realizado um levantamento e, por conseguinte, uma pesquisa na literatura. Assim sendo, descreveu-se as falhas na biosseguridade pensando na construção de um plano de ação, sugerindo-se melhorias no que tange a estrutura, ambiência e manejo. O trabalho teve duração de 56 dias totalizando 450 horas, transitando-se no setor de gestação, maternidade, creche, crescimento e terminação, todos situados no mesmo local. Observou-se falhas preocupantes na estrutura, nos manejos, na ambiência e em gestão de pessoas, fatores esses que podem estar atrapalhando o desempenho zootécnico do local, causando prejuízos econômicos à empresa responsável. Além disso, sugeriu-se medidas de correção em períodos de tempos determinados, buscando melhorias satisfatórias e que a granja conseguisse se readequar, a fim de acarretar resultados e desempenho de lotes melhores.

Palavras-chave: Produção animal, readequação empresarial, suinocultura.

## **ABSTRACT**

The objective was to identify Biosecurity failures on a pig farm in the southern region of Brazil, carrying out a survey and, consequently, a literature search. Therefore, the flaws in biosecurity were described thinking about the construction of an action plan, suggesting improvements in terms of structure, ambience and management. The work lasted 56 days, totaling 450 hours, covering the gestation, maternity, daycare, growth and finishing sectors, all located in the same location. Worrying flaws were observed in the structure, management, ambience and people management, factors that may be hindering the site's zotechnical performance, causing economic losses to the company responsible. Furthermore, correction measures were suggested over certain periods of time, seeking satisfactory improvements and enabling the farm to readapt, to result in better results and performance of batches.

Keywords: Animal production, business readjustment, pig farming.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Portão de acesso aos funcionários e animais .....	15
Figura 2- Presença de outras espécies de animais dentro da granja.....	16
Figura 3- Acúmulo de lixo e entulho no entorno da granja .....	17
Figura 4- Mapeamento de um modelo de espaço interpessoal.....	18
Figura 5- Fêmeas alojadas em más condições de higiene .....	19
Figura 6- Aberturas laterais nos galpões de maternidade (esquerda) e do crechário (direita) .....	23
Figura 7- Leitoas/matrizes alojadas em baias coletivas sem comedouro (A) e com comedouro (B).....	25



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Respectivas fases e suas temperaturas ideais à sobrevivência .....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
Tabela 2- Mínimas e máximas da região de localização da granja. ....	22
Tabela 3- Mínimas e máximas da região de localização da granja frisando os meses de inverno 2023.....	22

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1.	OBJETIVO.....	12
1.2.	JUSTIFICATIVA.....	12
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	13
2.1	CARACTERÍSTICAS DA GRANJA.....	13
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
3.1	ESTRUTURA DA GRANJA.....	15
3.1.1	Área externa.....	15
3.1.2	Espaço interpessoal e medidas de higiene.....	18
3.1.3	Instalações.....	19
3.1.4	Vazio sanitário.....	20
3.2	AMBIÊNCIA.....	21
3.2.1	Instalações.....	21
3.2.2	Carregamento, transporte e descarregamento.....	24
3.3	MANEJOS.....	24
3.3.1	Arraçoamento.....	24
3.3.2	Boas práticas de manejos.....	26
3.4	EDUCAÇÃO CONTINUADA.....	26
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	28
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	29
	ALVES, Leandro Marcos Salgado <i>et al.</i> CONDIÇÃO CORPORAL DE FÊMEAS SUÍNAS NA GESTAÇÃO ALOJADAS EM BAIAS COLETIVAS COM DIFERENTES SISTEMAS DE ARRAÇOAMENTO. <b>Academic Journal</b> . Araquári-SC, v.26, n.2, p.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

A criação de suínos passou por grandes transformações ao longo do tempo, saindo da forma de subsistência para a produção em larga escala. A diferença entre ambas era a forma como os animais eram criados, ou seja, no primeiro modelo viviam soltos em áreas com uma diversidade de alimentos e no segundo, modelo atual, confinados em ambientes projetados e planejados para tal fim (Naibo, 2020).

Vale ressaltar que a produção intensiva que perpetua na sociedade atual é resultado de grandes mudanças tecnológicas e sanitárias nos plantéis, visto que com o aumento de fiscalizações de produtos de origem animal as empresas precisaram se readequar (Barros, 2023).

A carne suína é a mais consumida no mundo mesmo ainda estando relacionada a questões religiosas em algumas partes do planeta (Sousa, 2021). O Brasil está na quarta colocação em produção com aproximadamente 5,15 bilhões de toneladas no ano de 2023, no entanto com um consumo *per capita* intermediário de 18,3 Kg, diferente de outras proteínas como a de carne de frango, a qual é de 75,1 Kg per capita (ABPA, 2024).

A preocupação com o meio ambiente surgiu a partir de grandes acidentes que ocorreram nas décadas passadas e causaram prejuízos significantes ao ecossistema, gerando especulação na opinião pública. Neuenfeld (2004) comenta ainda que as questões voltadas à proteção ambiental eram vistas como algo fora da lei e com custos altíssimos. Atualmente, existem diversos programas de proteção ambiental e segurança no descarte de dejetos oriundos da suinocultura, os quais apresentam grande potencial de energia. O biogás, produto gerado da ação de microrganismos anaeróbicos sobre uma biomassa, é uma fonte de energia térmica e que pode ser utilizada no meio rural, buscando diminuir a degradação dos ecossistemas e diminuindo os gastos com energia elétrica (Alcócer *et al.*, 2020).

A partir dessas preocupações com o solo, as águas, a fauna e a flora surgiram outras ainda mais importantes no meio suinícola, como o cuidado e atenção aos produtos de origem animal, devido aos perigos que podem vir a causarem dependendo da gravidade. Todavia, a prevenção ainda nos setores de criação se tornou essencial para proteger a população e os animais.

O termo biosseguridade representa um elo de medidas que limitam e previnem que novas infecções introduzam-se nas granjas comerciais, sendo fundamental para

os interesses econômicos e de saúde única. Outrossim, cada item dessa cadeia depende de muita responsabilidade e disciplina por parte de grandes empresas e funcionários (Battiston, 2021). Em contrapartida, o termo muito é confundido com Biossegurança, a qual é um conjunto de medidas que buscam prevenir, diminuir ou eliminar quaisquer riscos à saúde humana, por isso são conceitos totalmente diferentes (Teixeira, 2023).

### 1.1.OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi avaliar as medidas de biosseguridade e propor um plano de ação a ser implementado em granja comercial produtora de suínos, situada Sul do Brasil.

### 1.2.JUSTIFICATIVA

A partir do momento em que a sociedade começou a voltar a sua atenção a maneira como os alimentos são processados e destinados ao consumidor final, as questões voltadas ao bem-estar e segurança nas unidades produtoras tornaram-se fundamentais. Atualmente, o conceito de biosseguridade é o assunto mais discutido dentro da produção animal, devido a sua importância em manter os rebanhos livres de doenças e protegidos de quaisquer ameaças. Além disso, já são notáveis as mudanças nas granjas comerciais (Bordin, 2023).

Vale ressaltar que a biosseguridade não serve apenas como forma de prevenção, mas também para a questão econômica, como a comercialização no mercado externo e melhorias dentro do ambiente trabalhado. Todavia, ela não deve constar apenas no papel ou ser executada apenas por cargos superiores, ela é para todos (Teixeira, 2023). Entretanto, como é de costume na prática não é assim que as coisas acontecem, uma vez que ocorre uma resistência por parte dos funcionários para executar as tarefas corretamente, seja por conhecimento empírico ou por desconhecerem a importância das regras. Além disso, os produtores também conhecem sobre o assunto e apresentam dificuldades, buscando muitas vezes o método mais simples e rápido, que podem ser incompatíveis com as normas de biosseguridade.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em uma granja de suínos com mais de 30 anos de funcionamento, situada Sul do Brasil, a qual era composta por 600 matrizes híbridas, obtidas a partir de cruzamento de raças Large White e Landrace por meio da linhagem Agrocere PIC.

Foi realizado um estudo de caso, observacional, para o levantamento de todos os aspectos estruturais, de ambiência, de manejo e recursos humanos, no que tange as práticas de biossegurança em uma granja. O levantamento de dados e as observações na granja foram realizadas de 02 de janeiro até 21 de março de 2024, onde foram levantadas questões de biossegurança que necessitam de melhorias no local sendo registradas por meio de fotografias, dados exclusivos da granja e observações visuais.

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DA GRANJA

A granja possuía nove galpões de alvenaria e algumas peças em madeira, como as janelas, as quais eram manuais e as tábuas de contenção para evitar que os leitões caíssem das baias. Ademais, o setor de creche também possuía janelas de madeiras e arraçoamento manuais.

Os setores de gestação, crescimento e terminação possuíam apenas aberturas laterais com sombrite e comedouros automáticos tipo calha. Salienta-se que nas baias coletivas do setor de gestação o arraçoamento era manual, no entanto a maioria dos lotes recebia a alimentação totalmente no chão. A empresa possuía fábrica de ração própria com distribuição conforme solicitado.

O fornecimento de água era oriundo de poços artesianos em bebedouros do tipo chupeta em quase todos os setores, exceto nas baias individuais, sendo ofertada direto no comedouro após o fornecimento de ração.

Após o levantamento, foi realizada uma pesquisa na literatura, consultando legislações vigentes, tanto estaduais quanto federais, artigos científicos, e recomendações de entidades com expertise no assunto, como a Embrapa Suínos e Aves.

As falhas de biossegurança foram pontuadas, e considerando a construção de um plano de ação, foram sugeridas as possíveis medidas de correção. Todas as

informações foram agrupadas e apresentadas em itens relacionados a estrutura da granja, manejos e ambiência, sendo ainda subdividas dentro de seus grandes grupos para facilitar a leitura.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 ESTRUTURA DA GRANJA

##### 3.1.1 Área externa

As cercas de isolamento são pontos fundamentais para delimitar o acesso à granja, além de restringir a entrada de outros animais domésticos que possam vir a transmitir quaisquer doenças (BRASIL, 2023). Outrossim, o entorno da granja estudada era totalmente cercado por telas de 2,30 m de altura com mureta de 20 cm, de ótima qualidade e sem falhas no seu decorrer, porém havia um portão que permanecia sempre entreaberto, local esse onde os funcionários e os patos transitavam do lado externo (onde havia um açude) para o lado interno (Figura 1).

Figura 1- Portão de acesso aos funcionários e animais



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Uma medida recomendada seria manter o portão sempre trancado com cadeado e/ou responsabilizar um dos funcionários para checar e mantê-lo sempre fechado, confirmando o que já é descrito por Morés *et al* (2017), o qual salienta a importância de um único portão que deve permanecer trancado. Além disso, seria interessante inserir neste local placas ilustrativas que reforçam a proibição de visitantes.

No entorno dos galpões havia a existência de árvores frutíferas como a Figueira-comum (*Ficus carica*) e hortas ornamentais dos funcionários, o que contribuía muito para o aparecimento diário de moscas e pássaros silvestres. Por esse motivo seria recomendado a retirada gradual desse tipo de árvore com substituição por

árvores caducifólias, de rápido crescimento e alta densidade de copa, buscando sombreamento no verão e proteção a raios solares e mais luminosidade no inverno (Dias, 2011).

Recomenda-se também, a remoção das hortas presentes dentro da granja evitando-se focos de disseminação de doenças, porém seria interessante apresentar aos funcionários, por meio de treinamentos, palestras, dias de campo, o porquê da sua necessidade e seus benefícios.

No ambiente aqui estudado havia a presença de aves silvestres, gatos, ovelhas e patos (Figura 2), os quais são importantes fontes de contaminação dentro da produção animal e deveriam ser rotulados como tais para assim diminuir os riscos à biossegurança dessa granja (Bandeira, 2022).

Figura 2- Presença de outras espécies de animais dentro da granja



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Por essa razão, sugere-se como medida a retirada imediata desses animais, bem como o esclarecimento para conscientização de tutores e funcionários sobre o perigo deles dentro de uma granja comercial, uma vez que são potentes disseminadores de doenças

Vale frisar que o gramado era aparado mensalmente no verão por uma equipe terceirizada pela Cooperativa, sendo realizada em todo a área externa e interna da granja, sendo eficiente nesse ponto. Em concordância com Dias (2011), o plantio de grama nos arredores da granja tem o intuito de absorver raios solares e diminuir a incidência luminosa para os galpões.



Ademais, o lixo orgânico e reciclável era recolhido todos os dias pelo tratorista do setor de Crescimento e Terminação, sendo destinado adequadamente ao local correto.

Salienta-se que segundo BRASIL (2023) “ a área interna da Granja Comercial deve ser mantida limpa, sem a presença de entulho, acúmulo de água ou ração e outras condições que ofereçam abrigo ou alimentação a roedores e insetos, medidas que nem sempre ocorriam, uma vez que havia muita ração acumulada sob os silos de arrazoamento e nas baias, diversos entulhos por toda a granja e água acumulada (Figura 3), fatores que infelizmente faziam com que ocorressem a presença de pragas, as quais eram vistas na granja, inclusive durante o dia, além de fezes e outros materiais deteriorados.

Figura 3- Acúmulo de lixo e entulho no entorno da granja



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Segundo Silva (2021) quaisquer espécies estranhas à produção podem vir a ser reservatórios de diversas enfermidades importantes dentro da suinocultura e, por isso a eliminação desses fatores de infecções se torna indispensável. Pensando-se em controle de pragas, recomenda-se a adição imediata de raticidas para eliminar locais de procriação, instalação de porta-isca numeradas e distribuídas em locais estratégicos, além do uso de inseticidas com monitoria frequente de pessoal especializado e alternância de princípios ativos (Morés, *et al.*, 2017). Frisa-se que dentro de um programa de biossegurança, o controle de pragas é um dos elos fundamentais para que tal conceito se concretize.

Propõem-se uma limpeza semanal nos entornos da granja, principalmente no verão onde ocorrem bastantes focos do mosquito da dengue (*Aedes aegypti*), em

conjunto com a grande pluviosidade e altas temperaturas. Os próprios funcionários podem fazer uma escala semanal para a limpeza e organização, sendo democrático e coerente.

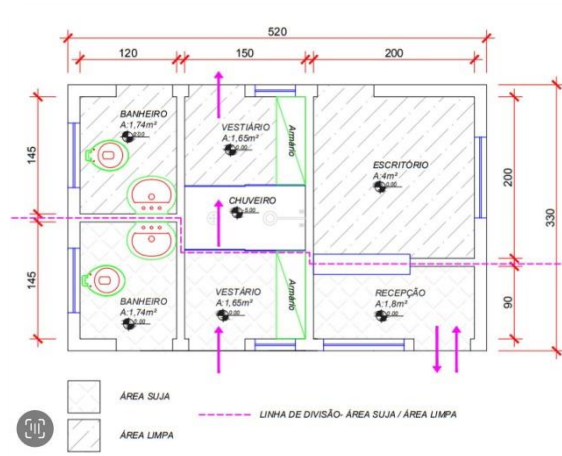
### 3.1.2 Espaço interpessoal e medidas de higiene

O escritório estava localizado logo na chegada da granja, ao lado da cerca de isolamento, visando diminuir o contato de pessoas não autorizadas ao seu interior, além de possuir toda a visão sobre quem chega e quem sai da mesma assim como é descrito em Brasil (2023).

Em relação aos banheiros a granja em questão possuía dois banheiros, um dos quais eram apenas para funcionários ou pessoas autorizadas o que diminui possíveis contaminações.

É recomendado que haja um vestiário para troca de roupas e calçados tanto dos funcionários como de visitantes estando localizado anexado ao escritório ou junto a cerca de isolamento como observa-se na Figura 4. No entanto, na granja estudada, o mesmo permanecia anexado e dividia a área suja da área limpa, por meio de chuveiros, onde deveriam acontecer os banhos antes da entrada na granja, sendo que foi observada que tal atividade não era realizada pelos funcionários. Essa medida seria de grande valia para diminuir as chances de contaminações mesmo não estando dentro da regulamentação oficial, pois é um grande aliado junto a troca de roupas (Battiston, 2021).

Figura 4- Mapeamento de um modelo de espaço interpessoal



Fonte: Morés *et al* (2017)

Uma medida sugerida seria promover treinamento para conscientização e fiscalização dos banhos no momento da entrada e saída dos funcionários, visitantes, diariamente, no intuito de prevenir a entrada de patógenos perigosos à produção, dado que o homem potencializa a transmissão de doenças, principalmente as virais como a Influenza Suína e a Febre Aftosa (Battiston, 2021).

### 3.1.3 Instalações

As instalações devem possuir materiais de fácil limpeza e desinfecção, além de boa circulação de ar e correta aplicação de produtos de higiene, sendo esse último um ponto crítico na granja, visto que os funcionários não seguiam as doses recomendadas e aplicavam da forma que lhes convinha.

Outro ponto crítico é o tipo de material usado para construir os locais, como é o caso da madeira, a qual com o tempo e com o clima proveniente da região se deteriora, geralmente sendo utilizada em unidades mais antigas como era visto na granja citada (Pierozan, 2020).

Ademais, as baias coletivas podem ser um fator de contato direto entre os animais se comparadas com as baias individuais, porém em concordância com Pierozan (2020), os alojamentos coletivos possuem maiores condições de ventilação do que alojamentos individuais, gerando qualidade no ar, consequência do planejamento e construção da estrutura (Figura 5). Entretanto, de nada vale uma boa qualidade do ar se não ocorre uma boa e frequente higienização das baias.

Figura 5- Fêmeas alojadas em más condições de higiene



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Nessa granja a limpeza das baias coletivas aconteciam apenas quando os animais eram transferidos para as salas de maternidade e nas baias individuais eram realizadas raspagens a cada dois dias. Todas as atividades eram feitas por funcionários com auxílio de jatos e pás.

É imprescindível que a remoção dos dejetos seja realizada periodicamente, com o propósito de melhorar as características do ar e evitar o excesso de gases tóxicos no ambiente (BRASIL, 2020)

Sugere-se que as baias sejam higienizadas diariamente, principalmente as coletivas, no intuito de fornecer bem-estar e reduzir a incidência de doenças, além de prevenir possíveis acidentes aos animais. Além do mais, os funcionários dos outros setores poderiam ser organizados em uma escala semanal para o auxílio na limpeza do setor de gestação, visando distribuir a tarefa.

#### **3.1.4 Vazio sanitário**

Por fim destaca-se a importância do vazio sanitário dentro da produção animal e todo o seu papel na melhoria de índices zootécnicos. O vazio sanitário é o período entre os processos de higienização e desinfecção até a entrada do próximo lote Silva (2021), o qual é estipulado pela EMBRAPA (2021) de no mínimo 5 dias, mantendo-se as salas totalmente fechadas.

Salienta-se que esse procedimento é complementar ao processo de limpeza, a qual ocorre por primeiro, buscando remover toda a matéria orgânica do ambiente, no intuito de diminuir a carga microbiana e futuras infecções, e ao processo de desinfecção que é o passo seguinte e tem por objetivo inibir qualquer crescimento de microrganismos. Portanto, sem uma limpeza efetiva não se pode ter uma desinfecção eficiente e muito menos um vazio sanitário de sucesso (Borges, 2023).

Contudo, nessa granja por conta de grande fluxo de animais e inseminações, esse período contemplava no máximo 1 dia em todos os setores dessa granja.

Reforça-se que a redução nos dias de vazio sanitário acarreta maior pressão de infecção de agentes contaminantes (Silva, 2021).

Seria interessante propor à granja uma reorganização nos fluxos nas inseminações, visando ter pelo menos 5 dias de um ambiente totalmente limpo e fechado. Dessa forma já diminuiria o número de animais desmamados na creche, podendo-se manter o vazio sanitário também de 5 dias nesse setor.

## 3.2 AMBIÊNCIA

### 3.2.1 Instalações

Os suínos são animais homeotérmicos e sofrem muito com as consequências do estresse térmico. Um dos pontos principais são as mudanças de temperatura, principalmente quando se trata do calor, devido a essa espécie não possui glândulas sudoríparas funcionais e por isso precisam realizar trocas de calor com o ambiente (Santos *et al.*, 2018) para que não ocorram alterações fisiológicas e, conseqüentemente, perdas nos índices zootécnicos da produção. Além disto, a maioria das linhagens obtidas à produção de suínos são de origem europeia, ou seja, continente com temperaturas mais amenas do que no solo brasileiro (Araújo, 2022).

Em concordância com Trindade (2023) esses animais possuem temperaturas ideais para sobrevivência e reprodução (Tabela 1), mas ressaltam que componentes como umidade e movimento do ar são essenciais para uma precisão exata. Evidencia-se que na granja trabalhada não havia nenhum tipo de climatizador dentro das instalações, apenas um ventilador em uma única sala da maternidade construída recentemente.

Tabela 1- Respectivas fases e suas temperaturas ideais à sobrevivência

<b>Fases</b>	<b>Temperatura ideal (°C)</b>
Leitões recém nascidos	32-30
Desmamados	22-20
Crescimento e terminação	18-12
Fêmeas gestantes e lactantes	18-12

Adaptado de Trindade *et al.* (2023)

É imprescindível lembrar que o Brasil é um país de clima tropical, porém com regiões específicas que apresentam temperaturas mais baixas, como é o caso do local no qual a granja estava localizada. Todavia, é de conhecimento popular que as temperaturas estão mudando e os verões estão ficando mais rigorosos nesses ambientes que antes eram mais amenos, por essa razão os olhares sobre a ambiência na produção animal se torna fundamentais, além do emprego de novas tecnologias, visando tanto o bem-estar como a melhora no desempenho animal. O setor de maternidade era o mais afetado pensando em ambiência às matrizes, em razão de

conter apenas janelas para a circulação do ar. Ao analisar-se a Tabela 2 é possível notar que no período em que o estudo foi realizado as temperaturas médias mínimas foram 18°C, o que seria essencial aos animais adultos, porém com médias máximas de 27,6 °C que não são agradáveis representando situações de grave estresse térmico.

Tabela 2- Mínimas e máximas da região de localização da granja 2024.

<b>TEMPERATURAS MÉDIAS</b>		
<b>MÊS</b>	Temperatura mínima °C	Temperatura máxima °C
<b>JANEIRO</b>	17,4	26,7
<b>FEVEREIRO</b>	19,4	29,1
<b>MARÇO</b>	17,5	27,2

Fonte: adaptado de EMBRAPA, 2024.

Sendo assim, como medida de ação recomenda-se a implementação imediata de no mínimo dois ventiladores em todas as salas de maternidade, no intuito de melhorar a qualidade e o fluxo do ar em meses com temperaturas mais altas.

Contudo, a região aqui citada mostra temperaturas bem inferiores no inverno com médias mínimas de 10,8°C e médias máximas de 20°C (Tabela 3), causando ainda preocupações pensando em leitões, pode ser como observado na Tabela 1. Leitões recém-nascidos e desmamados necessitam de um ambiente com temperaturas mais elevadas, assim sendo no momento do nascimento e no decorrer das primeiras semanas as estruturas devem conter maneiras de manter o calor e o conforto térmico. No ambiente de estudo as baias de maternidade continham um escamoteador com uma lâmpada e um aquecedor resistência, dos quais nem todos funcionavam ou estavam quebrados.

Tabela 3- Mínimas e máximas da região de localização da granja frisando os meses de inverno 2023.

<b>TEMPERATURAS MÉDIAS</b>		
<b>MÊS</b>	Temperatura mínima °C	Temperatura máxima °C
<b>JUNHO</b>	10,4	18,4
<b>JULHO</b>	9,9	18,4
<b>AGOSTO</b>	10,3	21,2
<b>SETEMBRO</b>	12,9	21,8

Fonte: adaptado de EMBRAPA, 2024.

Portanto, recomenda-se que toda semana antes da chegada das fêmeas à maternidade, os funcionários devam percorrer todas as baias, buscando identificar

quais não estão em funcionamento correto, fazendo a troca imediata nos escamoteadores, além de anexar em cada sala um termômetro para observações diárias de temperatura. Além disso, manter uma rigorosa manutenção das instalações, já que as antigas dificultam a limpeza e favorecem aparecimento de patogenias.

Salienta-se que o crechário também apresentava situações inadequadas relacionadas a ambiência, uma vez que possuía quatro janelas pequenas (Figura 6) para barrar o frio e realizar a circulação de ar. Era comentado pelos funcionários que no inverno, mesmo com as janelas e porta fechada, o clima dentro das salas era frio e os animais permaneciam um sobre os outros, característica clássica de suíno apresentando estresse por frio. Segundo Bortolanza (2017), quando leitões desmamados sofrem estresse térmico, ocorre um gasto nos nutrientes armazenados, levando a diminuição do escore corporal e favorecendo a incidência de afecções. Complementa ainda que as temperaturas deveriam ser mensuradas várias vezes ao dia e com termômetros próprios, além de observação comportamental dos indivíduos, atitudes essas que não eram feitas e nem corrigidas na granja.

Figura 6- Aberturas laterais nos galpões de maternidade (esquerda) e do crechário (direita)



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Recomenda-se a instalação de piso de aquecimento em todas as salas da creche, com o objetivo de diminuir o estresse por frio no inverno, estação essa mais severa aos leitões quando comparada com o verão. Contudo, seria interessante a implementação de pelo menos mais duas janelas nesse setor para a ventilação com vedação total para os dias frios.

### **3.2.2 Carregamento, transporte e descarregamento**

Aponta-se aqui também a importância e segurança no transporte dos animais, principalmente das leitoas inseminadas oriundas de outra cidade, localizada a uma distância significativa de aproximadamente 400 km (5 horas de viagem). Infelizmente esses animais não eram transportados nos momentos mais frescos do dia ou com aspersão durante o trajeto. Salienta-se um episódio que aconteceu com um lote de leitoas que chegaram em um dos dias e horários mais quentes do ano e lamentavelmente um dos animais veio a óbito na manhã seguinte e outras possivelmente abortaram.

Santos et al., (2020) relata que o deslocamento de suínos acima de 3 horas de viagem deve ser ainda mais cuidadoso que os demais, além de manter uma temperatura ideal como informado na Tabela 1. Assim sendo, todo esse processo proporciona aos suínos diferentes sensações e emoções, uma vez que ocorre a retirada de ração, presença de animais diferentes e humanos (Neta *et al.*, 2021).

Propõem-se que a granja faça treinamento de boas práticas de manejo e condução de animais com os colaboradores de auxilie os transportadores de carga viva e que o carregamento, transporte e descarregamento devem ser organizados para que sejam feitos obrigatoriamente nos horários mais frescos do dia, principalmente trajetos com longas distâncias como reforça Neta *et al* (2021) “o embarque seja realizado durante à noite, ou durante o dia, contanto que seja feito nos horários mais frescos”.

Salienta-se ainda que não havia limpeza e desinfecção dos corredores por onde os animais percorriam até o embarque e desembarque, sendo misturadas fezes e urinas dos leitões que tinham saído para o Crescimento e Terminação. Portanto, recomenda-se a limpeza imediata após a entrada e saída de animais nos corredores de toda a granja.

## **3.3 MANEJOS**

### **3.3.1 Arraçoamento**

É fato que nas criações comerciais atuais existem comedouros de diversos tipos e tamanhos sejam eles para baias individuais ou para baias coletivas. Entretanto, a



maneira como é fornecida a ração interfere muito na qualidade e bem-estar dos suínos, dado que a má higienização e a forma como ele é feito resulta diretamente no rendimento dos animais. No setor de gestação dessa granja acontecia diariamente o depósito da ração no piso sujo (Figura 7A), pois não havia comedouro em algumas baias (Figura 7B), interferindo negativamente na nutrição e lactação das porcas, além de competição, agressividade entre as fêmeas e diminuição no ganho de peso, resultando em prejuízos zootécnicos (Alves *et al.*, 2021).

Segundo Brasil (2020), tanto os comedouros como os bebedouros devem ser fácil acesso aos animais minimizando disputas por alimento, não possuir nenhum material cortante ou que possa machucar e principalmente, diminuir a sujeira.

Figura 7- Leitoas/matrizes alojadas em baias coletivas sem comedouro (A) e com comedouro (B)



Fonte: arquivo pessoal (2024)

Outro ponto significativo seria em relação a quantidade fornecida a cada animal, uma vez que não havia um controle sobre tal e muitas matrizes não se alimentavam corretamente e outras excessivamente.

Destaca-se também que ocorreram inúmeros casos de prolapso retal que podem estar associados a presença de microtoxinas presentes na ração e outros motivos. De acordo com Bressiani (2023), a nutrição está intimamente ligada a sinais clínicos como esse citado anteriormente, em função do excesso de energia na dieta, hipocalcemia, causas hormonais e algumas micotoxinas que causam edema de órgão pélvicos, por exemplo as zearalenonas (Oliver, 2020).

Recomenda-se nesse tópico a instalação de comedouros em todas as baias e a suspensão imediata do depósito de ração no chão, sendo explicado aos funcionários o porquê da medida e a sua importância.

### 3.3.2 Boas práticas de manejos

Todos os funcionários recebiam um kit de EPIs (equipamentos de proteção individual) assim que ingressavam na granja, os quais tinham o intuito de proteger tanto as pessoas como os animais. No entanto, é necessário um cuidado especial quando se trata granjas comerciais, dado que inúmeras situações podem acarretar perdas e introdução de novas infecções. De acordo com AC (2022), o homem é um potente transmissor de doenças e alguns cuidados devem ser aplicados, como: transitar de ambientes menos contaminados para os mais contaminados, limpeza de botas com água e detergente ao trocar de setor, lavagem das mãos e troca de luvas. Entretanto, uma medida de ação importante aqui seriam algumas modificações nas instalações da granja citada, já que havia apenas torneiras em alguns locais, sem a presença de detergentes.

Em relação as luvas, as mesmas eram oferecidas abundantemente e deveriam ser trocadas o máximo possível, porque são materiais com alta carga microbiana. Relata-se aqui que durante os manejos diários na maternidade, principalmente a vacinação de lotes anterior ao desmame, onde os funcionários apanhavam os leitões com uma mesma luva até rasga-la, além de utilizarem a mesma bota para entrar em todas as baias sem higienização prévia. Segundo Carozzi (2022) “recomenda-se a utilização de vassouras e pás independentes em cada sala de maternidade, botas e utensílios em geral devidamente limpos, além de pedilúvio com solução desinfetante em cada sala de maternidade”. Por consequência das falhas de biosseguridade pode ter vindo a acontecer uma rápida transmissão de coccidiose em poucos dias na maternidade. Essa doença ocorre por um conjunto de fatores que facilitam o desenvolvimento do oocisto (microclima) estando relacionada também ao uso errôneo desses materiais que são fontes de contaminação.

Sugere-se como medida de ação um treinamento dos funcionários no primeiro dia de trabalho sobre a importância do uso e troca dos EPIs, principalmente nas salas de maternidade.

## 3.4 EDUCAÇÃO CONTINUADA

O termo educação continuada é um dos elos da cadeia da biosseguridade e

possui importância significativa. Consiste no treinamento de toda a equipe relacionada com o programa, sejam eles: diretores, corpo gerencial, produtores, funcionários, etc (Teixeira, 2023). Ressalta-se que todos indivíduos responsáveis pelos animais devem estar capacitados com treinamentos anuais (BRASIL, 2020)

Na granja estudada ocorriam treinamentos ao longo do ano, todavia existia um problema relacionado com gestão de pessoas, além de um número pequenos de funcionários que trabalhavam no setor de suinocultura, em razão de preconceitos relacionados a produção em si, como o forte cheiro característico. Outrossim, a maioria dos funcionários possuíam anos de empresa e ocorria uma resistência ao receber novos conhecimentos e regras gerais.

Portanto, recomenda-se a inclusão de novas trocas de conhecimento em grupo com os supervisores e os funcionários, devendo ser feitas uma vez por mês, objetivando-se ensinar de modo simplificado e interativo os benefícios que pequenas coisas, como por exemplo: os banhos ao ingressar na granja, uso e a troca constante dos EPIs, troca de vestimentas, ausência de espécies estranhas à produção, entre outras. Ademais, propõem-se a instalação de placas ilustrativas frisando a importância do banho, além do seu passo a passo, a constante troca de EPIs, principalmente das luvas, lavagens de mãos ao trocar de salas e setores, evitar jogar lixo e entulhos, entre outros.

Tais medidas trazem para o ambiente de trabalho profundas melhorias, frisando que no fim toda a dedicação resultara em benefícios para os funcionários ao fim de cada ano. Por fim, a adição de bonificações ao trabalhador destaque do mês também é uma maneira de estimulá-los a praticar o que foi aprendido.

## 4 CONCLUSÃO

As falhas na biossegurança de uma granja serão sempre motivo de cuidado e atenção redobrados, uma vez que sem ela o local fica propício a novas infecções e, por consequência, prejuízos econômicos. A importância em identificar tais erros é imprescindível tanto para adotar novas medidas como para discutir sobre o que pode ser melhorado, além de manter os lotes protegidos. Além disso, sugeriu-se medidas de correção à granja estuda com trocas simples, mas efetuadas com profundidade e que envolvam toda a equipe de funcionários e a empresa.

Em suma, esse trabalho buscou observar e discutir sobre pequenos erros cometidos dentro de uma granja suinícola no sul brasileiro, mas que pode estar acontecendo em qualquer região do país, dado que é um assunto atual e de grande relevância.

## REFERÊNCIAS

AC, Lara. Biosseguridade interna na produção de suínos: como evitar a disseminação de enfermidades dentro da granja. *In: SINSUI*. Porto Alegre, p. 8-10, 2022.

ALCÓCER, Juan Carlos Alvarado *et al.* USO DO BIODIGESTOR NA SUINOCULTURA: uma alternativa à sustentabilidade ambiental na região do maciço de baturité, ceará. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 783, 17 jul. 2020.

ALVES, Leandro Marcos Salgado *et al.* CONDIÇÃO CORPORAL DE FÊMEAS SUÍNAS NA GESTAÇÃO ALOJADAS EM BAIAS COLETIVAS COM DIFERENTES SISTEMAS DE ARRAÇAMENTO. **Academic Journal**. Araquári-SC, v.26, n.2, p. 121-134, 2021.

ARAÚJO, Raiane Gomes Rodrigues; GUIMARÃES, Tiago Pereira; GOMES, Márcia Rosa. Influência dos fatores climáticos sobre o desempenho, qualidade de carcaça e carne de suínos: revisão bibliográfica. **Research, Society And Development**, v. 11, n. 3, p. 1-11, 14 fev. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://abpa-br.org/>.

BANDEIRA, Ana Júlia; SANCHES, Paulo Afonso Geraldo. BIOSSEGURIDADE NA CADEIADE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária Fag**, Cascavel, v. 5, n. 2, p. 78-90, jul. 2022.

BARBOSA, Frederico Celestino. Estudos dos impactos da operação de transporte de suínos entre a granja e frigorífico. *In: SANTOS, Rodrigo. Engenharia de produção: caminhos para uma gestão inovadora*. Piracanjuba-GO: Conhecimento livre, 2020. p. 22-28.

BARROS, Thaynara Alves de Oliveira.; CARVALHO, Thony Assis. CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: produção, manejo, alimentação e sanidade. **Cientific@ - Multidisciplinary Journal**, Ceres-GO, v. 10, n. 2, p. 1-13, 15 nov. 2023. Associação Educativa Evangelica. <http://dx.doi.org/10.37951/2358-260x.2023v10i2.6963>.

BATTISTON, J.; TREVISAN, A. A. AVALIAÇÃO DO EMPREGO DAS MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE NA PRODUÇÃO DE SUINOS EM PROPRIEDADES RURAIS DO OESTE DE SANTA CATARINA. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, [S. l.], v. 6, p. e28123, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeusmo/article/view/28123>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BORDIN, Luiz Carlos. Biosseguridade em centrais de inseminação. **Suinocultura Industrial**, Itu, ed. 314, ano 45, n. 5, p. 16-19, 2023.

BORGES, Juliana de Jesus. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: Avicultura de corte. 2023. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso- Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutaí Urutaí, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3481>.

BORTOLANZA, Joselaine Padilha. *et al.* Importância do ambiente térmico em produção de suínos na fase de creche. REDVET Revista Eletrônica Veterinária. Málaga. v. 18. n. 2, p. 1-11, 2017.

BRASIL. **INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 9.610, de 23 de maio de 2023**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRASIL. **INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 113, de 16 de dezembro de 2020**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2020.

BRESSIANI, Raquel Klanovicz. **PROLAPSOS DE ÓRGÃOS PÉLVICOS EM MATRIZES SUÍNAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**. 2023. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

DIAS, Alexandre César. *et al.* Planejamento da atividade. **Manual Brasileiro de boas práticas na produção de suínos**. Brasília-DF: ABCS, 2011. p. 13-26.

CAROZI, Francieli Cristina *et al.* Coccidiose em suínos - revisão de literatura / Coccidiosis in swine - review of the literature. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 8, n. 5, p. 34630-34638, maio. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv8n5-130>.

EMBRAPA. Embrapa uva e vinho. Bento Gonçalves, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/dados-meteorologicos/bento-goncalves>.

MORÉS, Nelson. *et al.* **Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate**. 1. ed. Concórdia. Embrapa Suínos e Aves, 2017.

NAIBO, Gerson Junior., BRANDT, Marlon. Suinocultura e transformação da paisagem no município de Chapecó, Santa Catarina (décadas de 1920 a 1950). *In: Jornada de Iniciação Científica e tecnológica*, 10. 2019, Chapecó. Universidade da Fronteira Sul-UFFS.

NETA, Alzira Mendes Ribeiro; 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 / animal welfare. **Brazilian Journal Of**

**Development**, v. 7, n. 12, p. 114851-114869, 29 dez. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n12-313>.

NEUENFELD, Débora Raquel. Adequação de uma suinocultura ao sistema de gestão ambiental — iso 14001: caso da granja são roque. 2004. Trabalho de Conclusão de Estágio- Bacharel em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

OLIVER, Melissa Evelyn Cunha. *et al.* Micotoxinas e micotoxicoses na suinocultura: revisão de literatura. **Nutritime Revista Eletrônica. Viçosa-MG**, v. 17, n. 2, p. 8709-8716, mar/abr, 2020.

PIEROZAN, Carlos Rodolfo. **ESTUDO DOS FATORES DE PRODUÇÃO QUE AFETAM O DESEMPENHO E O RITMO REPRODUTIVO DE MATRIZES SUÍNAS**. 2020. 172 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina - Uel, Londrina, 2020.

SANTOS, Tatiany Carvalho dos *et al.* Influência do ambiente térmico no comportamento e desempenho zootécnico de suínos. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 17, n. 2, p. 241-253, 19 jul. 2018. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/223811711722018241>.

SILVA, Samuel Pinho. Programa de biosseguridade na avicultura. 2021. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso- Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

SOUSA, Gabriel Macêdo de. **REVISÃO DE LITERATURA: NORMAS PARA CONSTRUÇÃO DE ABATEDOURO PARA BOVINOS, CAPRINOS, OVINOS E SUÍNOS**. 2021. 49 f. Monografia (Especialização) - Curso de Tecnólogo em Agroecologia, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/19350>. Acesso em: 11 jun. 2024.

TEIXEIRA, Juliana. Biosseguridade na produção animal. **Nutritime Revista Eletrônica**, Viçosa-MG, v. 20, n. 3, p. 9224- 9228, maio/jun, 2023.

TRINDADE, Gabrielle Nunes. *et al.* EFEITO DA TEMPERATURA NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS EM DIFERENTES FASES. **Zootecnia: tópicos atuais em pesquisa**, p. 97-109, 2023. Editora Científica Digital. <http://dx.doi.org/10.37885/230211946>.