

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

AMANDA SCHUSTER

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: EXTENSÃO RURAL
EM SUINOCULTURA**

CAXIAS DO SUL

2022

AMANDA SCHUSTER

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: EXTENSÃO RURAL
EM SUINOCULTURA**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária na Universidade de Caxias do Sul, na área de extensão rural em suinocultura.

Orientação: Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata.

Supervisão: Médico Veterinário Neimar Cristiano Cavazini.

CAXIAS DO SUL

2022

AGRADECIMENTOS

Gratidão a vida, a Deus e ao meu anjo da guarda. Gratidão por jamais ter perdido a fé em meio a todos os percalços que passei durante a graduação.

Por mais palavras que escreva, jamais conseguirei expressar de forma adequada minha imensa gratidão a minha mãe e ao meu pai, Erna e Adelar Schuster, pela criação que me deram, por terem me ensinado sobre respeito, esforço e honestidade e, sobretudo, por sempre terem me apoiado e batalhado tanto para poderem me proporcionar essa oportunidade que eles não tiveram e que sabiam que desde criança era meu sonho. Espero poder vê-los orgulhosos!

Agradeço ao meu namorado, Pedro, por sempre ter sido incrivelmente paciente, cuidadoso e amoroso comigo, principalmente nas piores fases, sempre me apoiando.

Agradeço as minhas amigas, por tudo que fizeram por mim quando não pude fazer sozinha e por todo o incentivo.

Amo vocês, não teria chego até aqui sozinha!

Agradeço à empresa JBS e a todos os funcionários que me auxiliaram nesse caminho, me ensinando vivências práticas e passando seus conhecimentos.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária realizado na empresa JBS (Seara), unidade de Ana Rech – Caxias do Sul, na área de extensão rural em suinocultura, participando da equipe de assistência técnica da empresa que trabalhava com os produtores integrados na região do Vale do Taquari. O estágio ocorreu durante o período de 01 de agosto a 04 de novembro de 2022, num total de 420 horas, tendo a supervisão de campo do Médico Veterinário Neimar Cristiano Cavazini e a orientação acadêmica da Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata. Durante o período de estágio, foram acompanhados manejos de granjas integradas da empresa desde a etapa reprodutiva até a de produção e também foi realizado um estudo com dados internos da empresa para categorizar e avaliar as causas de descarte e mortalidade de matrizes suínas.

Palavras-chave: descarte, matrizes suínas, reprodução, manejo, mortalidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Vista aérea da JBS Foods (Seara) Ana Rech – Caxias do Sul, frigorífico de suínos	11
Figura 2 – Vista aérea da Granja Kunz onde é possível ver os 11 galpões da propriedade	16
Figura 3 – Baia coletiva de adaptação para leitoas recém-chegadas	17
Figura 4 – Matrizes nas gaiolas de <i>flushing</i>	18
Figura 5 – Manejo de identificação de cio com utilização de macho inteiro em gaiolas de matrizes e baias de leitoas	19
Figura 6 – Exemplo de matriz com elevada ordem de parto mas ainda bastante prolífera	23
Figura 7 – Exemplo de matriz que teve um parto pouco prolífero mas no parto seguinte normalizou	24
Figura 8 – Corrimento leitoso sugestivo de metrite em matriz suína	26
Figura 9 – Prolapso retal em matriz suína dois dias pós-parto	27
Figura 10 – Registro em que se pode observar a comparação entre duas matrizes suínas: a da esquerda, sadia, com bom escore corporal e a da direita, debilitada, apresentando baixíssimo escore corporal	29

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Divisão das horas de estágio dentro dos setores da empresa	12
Gráfico 2 – Porcentagem de descartes por tipo	22
Gráfico 3 – Causas de mortalidade de fêmeas suínas em UPDs da empresa durante o período de estágio	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de produtores nas diferentes cidades da região atendidas pela empresa divididos por tipo de produção	13
Tabela 2 – Causas de descarte de fêmeas suínas em UPDs da empresa durante o período de estágio	21

LISTA DE SIGLAS

DNP	Dias Não Produtivos
IA	Inseminação Artificial
IDC	Intervalo Desmame/Cio
LDFA	Leitões Desmamados Fêmea/Ano
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
ML	Mililitros
OP	Ordem de parto
UPD	Unidade Produtora de Leitões Desmamados
UPS	Unidade Produtora de Sêmen

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	11
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
4	MANEJO DE UPD	15
4.1	GRANJA KUNZ	15
4.1.1	Estrutura	15
4.1.2	Preparação das fêmeas	16
4.1.3	Inseminação Artificial	18
4.1.4	Manejo Sanitário	19
4.2	PROJETO DE ESTÁGIO	20
5	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

O Brasil detém o posto de 4º maior produtor de carne suína do mundo, produzindo cerca de 4,3 milhões de toneladas por ano, ficando atrás apenas da China, União Europeia e Estados Unidos, segundo dados da EMBRAPA (2021). De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) de 2021 apenas 24,19% da carne suína produzida no país é exportada, os outros 75,81% são destinados para o mercado brasileiro. A região sul do Brasil detém os maiores percentuais de abate de suínos com SIF: Santa Catarina com 31,56%, Rio Grande do Sul com 20,72% e Paraná com 19,20% (ABPA, 2021).

O papel do médico veterinário é de extrema importância na questão de saúde única, pois apenas esta profissão compreende saúde animal, humana e ambiental. Com o avanço da civilização, assimilou-se que, mesmo algumas espécies animais sendo criadas a fim de servir de alimento para nós, seres humanos, eles merecem ser tratados com respeito e conforto, dentro das condutas do bem-estar animal, visando sempre trabalhar em prol da cadeia produtiva de suínos em busca da segurança alimentar.

A área de extensão rural em suinocultura foi escolhida por interesse e vista de oportunidades na área.

O objetivo do presente documento é relatar as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária realizado na empresa JBS na área de produção de suínos. Dentre as atividades de manejo de UPD estão a preparação das fêmeas, inseminação artificial e o manejo sanitário, além destas, foi elaborado um projeto de estágio, que consistiu em avaliar os índices zootécnicos de descarte e mortalidade de matrizes nos plantéis das 12 granjas de UPD da unidade, após isto feito, foi possível apontar as falhas e trazer medidas possíveis para redução destas perdas.

2 APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária foi realizado na empresa JBS, unidade de Ana Rech, no setor de extensão rural em suinocultura na região do Vale do Taquari, com escritório sede na cidade de Arroio do Meio – RS.

A JBS Foods foi fundada em 1953 na cidade de Anápolis (GO), na época, abatia cinco cabeças de gado por dia. Em 2022, se tornou a maior companhia produtora de proteína animal do mundo (JBS, 2019). A unidade de Ana Rech, abatedouro de suínos, foi adquirida pela JBS em 2013. A empresa possui 135 hectares de área total, destes, 28.000 m² são de área construída (Figura 1). Além disso, conta com 1.500 funcionários e abate 3.600 suínos por dia.

Figura 1 – Vista aérea da JBS Foods (Seara) Ana Rech – Caxias do Sul, frigorífico de suínos



Fonte: JBS (2022).

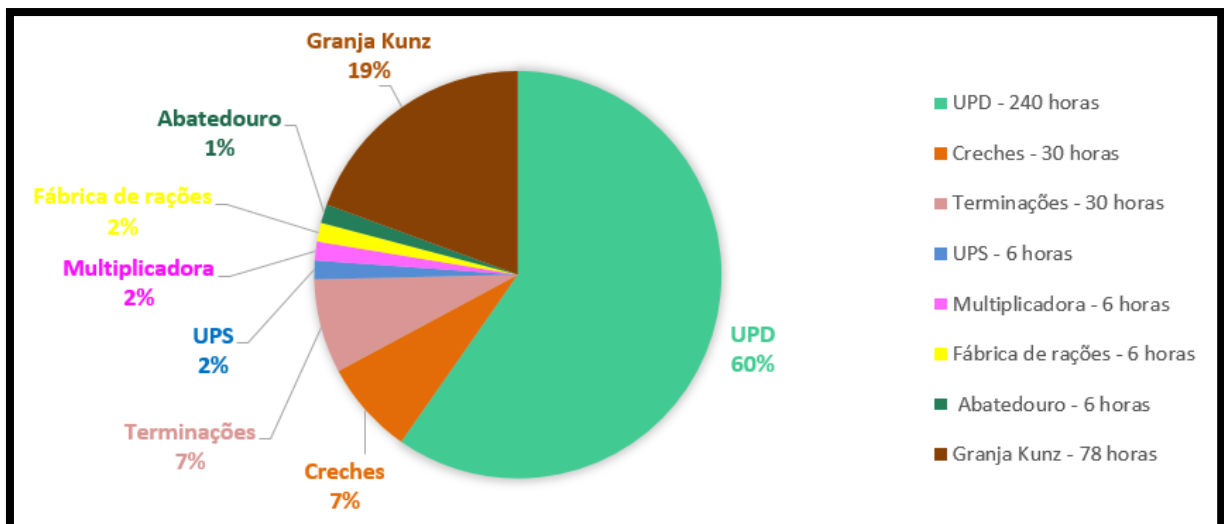
A empresa JBS Ana Rech é habilitada pelo MAPA para exportação de produtos para 15 países: África do Sul, Camboja, Egito, Hong Kong, Albânia, Chile, União Européia, Argentina, China, Uruguai, Bolívia, Cingapura, Moldávia, Cuba e Vietnã.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária na área de extensão rural em suinocultura incluíram a participação na equipe de assistência técnica da empresa que trabalhava com os produtores integrados da região do Vale do Taquari. O estágio ocorreu durante o período de 01 de agosto a 04 de novembro de 2022, com supervisão de campo do Médico Veterinário Neimar Cristiano Cavazini e orientação acadêmica da Professora Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata. O cronograma de atividades foi dividido de modo que fosse possível conhecer todas as etapas da cadeia de produção da empresa durante as 420 horas de estágio.

Sendo assim, foram programadas visitas aos diferentes setores da empresa, entre eles a unidade produtora de sêmen (UPS), situada em Santa Tereza, a fábrica de ração, em Nova Bassano, a granja multiplicadora, na cidade de André da Rocha, e o abatedouro em Caxias do Sul. Além disso, foram acompanhadas visitas técnicas às unidades produtoras de leitões desmamados (UPD), a granjas de creche e de terminação (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Divisão das horas de estágio dentro dos setores da empresa



Fonte: Amanda Schuster (2022).

Nas segundas-feiras, eram feitas reuniões com todos os médicos veterinários e técnicos agropecuários extensionistas da unidade, para realizar a programação de visitas da semana entre as diferentes fases de produção. Em seguida, no decorrer da semana, eram realizadas as visitas programadas para atender a demanda dos

produtores integrados na região. Na Tabela 1, pode-se observar a relação de produtores nas cidades atendidas pela equipe, divididos por etapa de produção.

Tabela 1 – Número de produtores nas diferentes cidades da região atendidas pela empresa divididos por tipo de produção (continua)

CIDADE	UPD	CRECHE	TERMINAÇÃO
Anta Gorda		5	
Arroio do Meio		2	18
Bom Retiro do Sul			2
Canudos do Vale			3
Capitão	7	8	19
Colinas		2	5
Coqueiro Baixo			2
Cruzeiro do Sul			1
Dois Lajeados			1
Doutor Ricardo		1	
Encantado		3	15
Estrela			12
Fazenda Vilanova			7
Forquetinha			2
Lajeado			1
Marques de Souza	1		8
Muçum			2
Nova Bréscia		1	5
Poço das Antas			1
Pouso Novo	2		
Progresso	1		1
Relvado			4
Roca Sales		4	11
Santa Clara			1
Sério			4
Taquari		1	
Teutônia		1	1

(conclusão)

Travesseiro	1	7	1
Vespasiano Corrêa			5
Westfália		5	2
TOTAL	12	40	134

Fonte: JBS (2022).

4 MANEJO DE UPD

Durante o estágio, foi realizada uma estadia em uma propriedade integrada da empresa, a Granja Kunz, localizada no município de Travesseiro – RS. Essa granja tinha excelentes resultados produtivos e este período teve como objetivo acompanhar a rotina de manejo de um ciclo de produção.

O objetivo dessa estadia era ter maior experiência técnica dentro de uma UPD com bons índices de resultado para posteriormente realizar outras visitas técnicas e conseguir identificar falhas e possíveis pontos de melhoria com mais facilidade.

4.1 GRANJA KUNZ

A Granja Kunz é uma UPD há 40 anos e sempre consegue os melhores resultados produtivos dentre os produtores integrados da Unidade de Ana Rech, tendo um alto índice de número de leitões desmamados por fêmea/ano (LDFA) e baixo índice de mortalidade de matrizes. A granja possuía no plantel um total de 1.300 matrizes no momento do estágio. Os índices da granja eram 36,31 LDFA e 4,49% de mortalidade de matrizes, enquanto a média dos demais produtores integrados da unidade de Ana Rech ficava em torno de 33,57 e 8,88, respectivamente (dados baseados nos resultados de janeiro a dezembro de 2021). A granja contava com dez funcionários, além dos quatro integrantes da família, pois as atividades eram realizadas durante 24 horas por dia e 7 dias por semana.

4.1.1 Estrutura

Sendo a UPD mais antiga da empresa, a granja também era a mais antiga no quesito estrutura. A área construída era de 5.600m², divididos em onze galpões (Figura 2). Havia um pavilhão com baias coletivas, sendo uma parte dele utilizada para alojar as leitoas recém-chegadas à propriedade, que ficavam ali por 45 dias até que podiam ir para outro pavilhão, e outra parte dele servia para as gestantes, dois pavilhões eram de maternidade, um dos galpões era para o *flushing* e os outros sete restantes eram de gestação.

Figura 2 – Vista aérea da Granja Kunz onde é possível visualizar os 11 galpões da propriedade

Identificação dos pavilhões da propriedade: G – gestação; F – *flushing*; M – maternidade; B – baias coletivas.



Fonte: Amanda Schuster (2022).

4.1.2 Preparação das fêmeas

As fêmeas da granja iniciavam sua preparação para entrada na etapa reprodutiva no galpão onde acontecia o *flushing*, estratégia nutricional que visa restringir o arraçoamento das fêmeas, não mais que 10% do potencial de consumo (AGROCERES MULTIMIX, 2019), seguido de uma fase de arraçoamento à vontade, alguns dias antes da inseminação com o objetivo de melhorar a ovulação (PINESE, 2005; MALLMANN *et al.*, 2020; PINHEIRO, 2014).

Durante o estágio, o período de *flushing* realizado para as leitoas, que eram as fêmeas que ainda não haviam tido nenhum parto, era desde a chegada na propriedade até o terceiro cio, quando eram inseminadas pela primeira vez. O manejo era realizado dessa forma por indicação da empresa fornecedora de genética, Agrocere PIC, pois, para realização da inseminação as leitoas deveriam estar com peso mínimo de 135

kg à primeira cobertura, a partir dos 200 dias de vida. Dias *et al.*, (2011 *apud* NETO *et al.*, 2017) justificam que, dentro dessas condições, é possível associar a maturidade hormonal, quando a fêmea apresenta níveis adequados de tecido magro e gordura, aumentando número de ovulações e capacidade uterina para gestar grande número de fetos.

Figura 3 – Baia coletiva de adaptação para leitoas recém-chegadas



Fonte: Amanda Schuster (2022).

Já para as matrizes, o *flushing* correspondia à fase entre o desmame e a próxima inseminação. Durante esse período, a fêmea deixava de consumir ração lactação e passava para consumo à vontade de ração gestação. O objetivo era que esse período ficasse em no máximo 4 dias não produtivos (DNP) para que fosse possível alcançar a meta da empresa de 2,5 partos/fêmea/ano.

Figura 4 – Matrizes nas gaiolas de *flushing*

Fonte: Amanda Schuster (2022).

4.1.3 Inseminação Artificial

No local de estágio, o manejo de inseminação artificial (IA) era variável, podendo ser usadas duas a três doses de sêmen. A primeira era feita no momento da identificação do cio, a segunda 24 horas após a primeira, e a terceira, caso necessário, 24 horas após a segunda, se a fêmea ainda apresentasse sinais de cio, o que está de acordo com Nocera e Fedalto (2002) e Bennemann (2008). Silveira *et al.* (2005 *apud* BENNEMANN, 2008) explicam que através de estudos, confirmaram que os espermatozoides permanecem viáveis no trato genital da fêmea por 24 horas. Logo, o protocolo realizado nas granjas da empresa contempla fêmeas de ovulação precoce e as que tiveram detecção de cio tardia.

A identificação do cio era realizada utilizando um macho inteiro acima de 10 meses de idade. Realizava-se a passagem do animal no corredor das matrizes ou nas baias das leitoas (Figura 5), duas vezes ao dia, com intervalo de 12 horas, durante um período de no mínimo 10 minutos. Esse manejo está de acordo com o recomendado por Machado (2003) e Embrapa (2003) e tem por objetivo estimular o cio e a cobertura (abertura da cérvix), já que o “efeito macho” é o reflexo do conjunto de estímulos

olfativos (primário, devido aos ferormônios presentes na saliva do macho), auditivos, táteis e visuais.

Figura 5 – Manejo de identificação de cio com utilização de macho inteiro em gaiolas de matrizes e baias de leitoas



Fonte: Amanda Schuster (2022).

Durante a estadia na granja, foi possível acompanhar e também realizar o processo de inseminação, tanto em porcas como em leitoas. Para as leitoas eram utilizadas as pipetas cervicais com doses de 80 ml e concentração espermática de 2×10^9 no total. Já para as matrizes utilizava-se pipetas intrauterinas e as doses de sêmen tinham 40 ml e concentração espermática de $1,25 \times 10^9$ no total, com o objetivo de depositar o sêmen diretamente no corpo do útero. MOREIRA *et al.* (2013) afirmam que essa diferença se justifica devido ao fato de que as leitoas têm menor taxa de refluxo durante o processo de inseminação do que as matrizes mais velhas.

O diagnóstico de gestação era dado por meio do exame ultrassonográfico.

4.1.4 Manejo Sanitário

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar os vacinadores da empresa realizando alguns protocolos vacinais. Os protocolos de vacinação utilizados na empresa eram realizados de acordo com a indicação da empresa fornecedora de genética, Agroceres PIC, que estavam de acordo com as indicações de Caron *et al.*, (2014).

Para as leitoas, que chegavam à UPD entre 155 a 160 dias de idade, as primeiras vacinas eram feitas contra circovirose, erisipela, parvovirose e leptospirose aos 165 dias de idade, com aplicação de uma segunda dose dessa mesma vacina 21 dias após a primeira. Após a inseminação dessas fêmeas, as vacinas contra rinite atrófica, *E. coli* e micoplasma eram aplicadas entre 66 a 72 dias de gestação, tendo um reforço entre 87 a 93 dias de gestação.

Já para as matrizes, eram realizadas em todos os ciclos de gestação entre os 87 e 93 dias uma dose das vacinas contra rinite atrófica e *E.coli* e, posteriormente, entre os 7 e 13 dias pós-parto uma dose de vacina contra erisipela, parvovirose e leptospirose. De acordo com Caron *et al.* (2014), o objetivo da vacinação nas matrizes, além da proteção ao próprio indivíduo, é possibilitar a transferência de imunidade passiva a leitegada via colostro.

Os machos, que chegavam à granja entre os 155 a 160 dias de vida, eram vacinados contra erisipela, parvovirose e leptospirose, circovirose e micoplasma aos 165 dias de idade e, 21 dias após, era realizada uma segunda dose como reforço a primeira, sendo que essa vacina era repetida nos machos a cada 6 meses.

4.2 PROJETO DE ESTÁGIO – Avaliação de dados produtivos do rebanho de reprodução e estudo sobre causas de descarte e mortalidade de matrizes suínas.

Após o período de acompanhamento do sistema de UPD da Granja Kunz, foi iniciado um projeto de estágio que tinha como objetivo a análise dos dados zootécnicos dos plantéis de reprodução para identificar as causas de descarte e mortalidade de matrizes nas granjas integradas da empresa.

De acordo com Donin *et al.* (2017), com a evolução genética dos plantéis, as matrizes suínas se tornaram hiperprolíferas, tendo capacidade para suportar leitegadas maiores, permitindo o desmame de, em média, 32 leitões/fêmea/ano. Por outro lado, ao passo que as fêmeas se tornaram mais produtivas, elas estão ficando menos tempo no plantel, na média mundial, apenas 3,2 partos. Esses mesmos autores ainda afirmam que a perda de fêmeas reprodutoras, além do impacto econômico, causa um impacto sanitário, isso porque as frequentes reposições de novas matrizes, para manter o índice de coberturas, levam à desestabilização

imunológica do plantel de nascidos, já que essas fêmeas acabam não permanecendo tempo suficiente na granja para desenvolver adequada imunidade e passá-la para a leitegada.

Segundo a empresa (dados não publicados), está ocorrendo um processo de aumento no descarte de leitoas nos dois últimos anos. No período de estágio, a média era de 8%, sendo considerado alto, pois pesquisadores como Bordin *et al.* (2012) recomendam como ideal uma taxa entre 3 a 5%.

Os dados apresentados na Tabela 2 apresentam as causas e os tipos de descarte de fêmeas, bem como a porcentagem ilustrada no Gráfico 2, registrados durante o período analisado. Esses dados foram retirados do sistema Agriness S4, que é o sistema de gestão de processos produtivos nas granjas utilizado pela empresa onde foi realizado o estágio. Durante o período de 1º de agosto a 31 de outubro, foram descartadas um total de 869 fêmeas, de um total de 9.600 que formavam o plantel das 12 UPDs atendidas pela equipe técnica de Arroio do Meio.

Tabela 2 – Causas de descarte de fêmeas suínas em UPDs da empresa durante o período de estágio

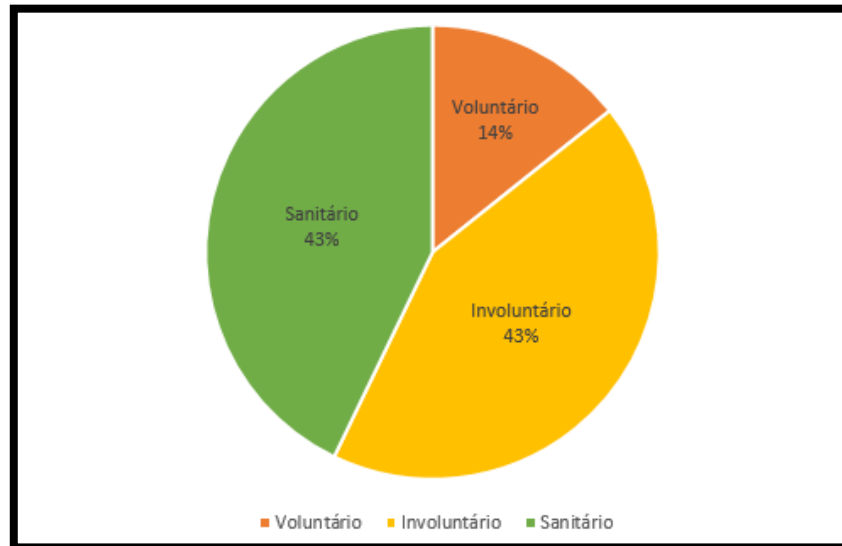
(continua)

CAUSAS	TIPO	QUANTIDADE	%
Idade elevada	Voluntário	212	24
Anestro	Involuntário	131	15
Metrite	Sanitário	128	15
Falsa prenhez	Involuntário	82	10
Baixa produtividade	Voluntário	80	9
Prolapso uterino/retal	Sanitário	72	8
Problemas locomotores	Sanitário	41	5
Pneumonia	Sanitário	40	5
Aborto	Sanitário	36	4
Repetição de cio	Involuntário	20	2
Cio silencioso	Involuntário	17	2
Baixo escore corporal	Sanitário	6	0,60
Aparelho mamário	Involuntário	2	0,20
Parto distócico	Involuntário	2	0,20

TOTAL		869	100%
--------------	--	-----	------

Fonte: Agriness S4 (2022).

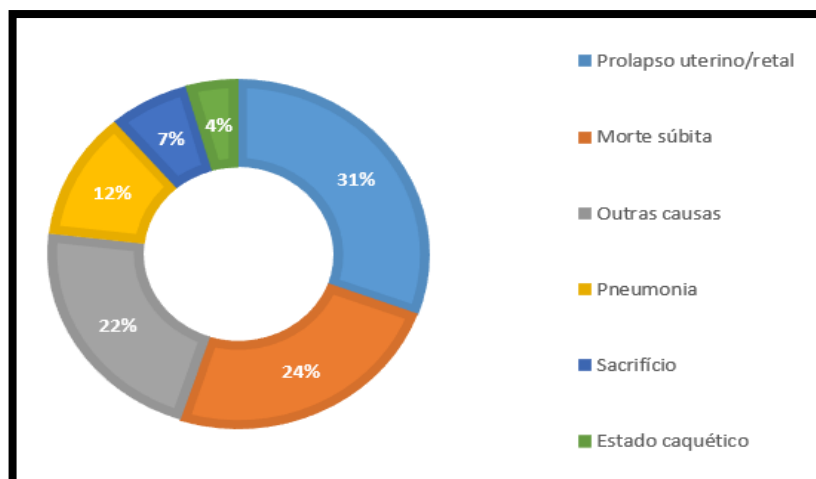
Gráfico 2 – Porcentagem de descartes por tipo



Fonte: Agriness S4 (2022).

Em relação à mortalidade de matrizes, de acordo com os dados extraídos do sistema da empresa, durante o período de 01 de agosto à 31 de outubro ocorreram um total de 160 mortes nas mesmas 12 UPDs. As causas mais frequentes de mortalidade, conforme pode ser observado no Gráfico 3, são o prolapso uterino/retal com um total de 49 casos, representando 31% do total, seguido de morte súbita, que ocorreu 39 vezes, equivalente a 24% do total.

Gráfico 3 – Causas de mortalidade de fêmeas suínas em UPDs da empresa durante o período de estágio



Fonte: Agriness S4 (2022).

As causas de descarte voluntário observadas foram idade elevada e baixa produtividade e levaram a um descarte de 292 fêmeas durante o período avaliado. A recomendação da equipe técnica da empresa era de que as matrizes fossem descartadas a partir do sexto parto ou quando a produtividade se tornasse baixa conforme indicador de cada granja individualmente. Essa recomendação está de acordo com Lucia Jr. (2007), que explica que, após o sexto parto, a fêmea já apresentou à granja desempenho produtivo e reprodutivo satisfatórios durante a sua permanência no plantel.

Nas granjas da empresa, mesmo em idade/ordem de parto avançada, aconselhava-se aos produtores que mantivessem algumas fêmeas ainda bastante prolíferas nas granjas (Figura 6), a fim de atingir a meta do número de coberturas, como é o caso de matrizes de OP 10, 11 (LUCIA JR., 2007), bem como em casos de fêmeas jovens pouco prolíferas, em que se aconselhava, após um parto com pequeno número de leitões, manter a fêmea por mais um parto (Figura 7). Caso houvesse um segundo parto com baixa produtividade, então descartá-la.

Figura 6 – Exemplo de matriz com elevada ordem de parto, mas ainda bastante prolífera

10763							
Previsão do parto	Ciclo/Tentativa						
-	10/1						
Situação: Vendida	PFA: 2,65			DFA: 40,26			
Ciclo	5	6	7	8	9	10	Média
Última cobertura	13/06/2020 (24)	31/10/2020 (44)	20/03/2021 (11)	06/08/2021 (31)	24/12/2021 (51)	14/05/2022 (19)	-
IDC	4	4	3	3	4	-	4,80
DNP	4	4	3	3	4	-	4,80
Data do parto	05/10/2020	24/02/2021	14/07/2021	29/11/2021	17/04/2022	01/09/2022	-
Dias de gestação	114	116	116	115	114	110	113,50
Vivos	17	14	14	16	15	11	14,20
Natimortos	-	-	-	-	-	-	0,10
Mumificados	-	-	-	1	1	-	0,40
Nascidos totais	17	14	14	17	16	11	14,70

Fonte: Agriness S4 (2022).

Figura 7 – Exemplo de matriz que teve um parto pouco prolífero, mas no parto seguinte normalizou

7316		Identificação secundária: -		Situação: Ativa	
Ciclo/Tentativa: 5/1					
Estado reprodutivo: Lactante					
Ciclo	2	3	4	5	Média
Perda reprodutiva	-	-	-	-	-
Última cobertura	15/05/2021 (19)	02/10/2021 (39)	19/02/2022 (7)	08/07/2022 (27)	-
Macho	SEMEN	SEMEN	SEMEN	SEMEN	-
DNP	4	4	3	-	3,00
Data do parto	06/09/2021	18/01/2022	13/06/2022	01/11/2022	-
Dias de gestação	114	108	114	116	113,00
Duração	02:00	05:00	03:00	00:00	03:00
Vivos	6	16	16	14	13,20
Natimortos	-	2	1	-	0,60
Mumificados	-	-	-	-	0,00

Fonte: Agriness S4 (2022).

Entre as causas de descarte involuntário de fêmeas, a que mais ocorreu na empresa, durante o período avaliado, foi o anestro não fisiológico, que significa o atraso ao retorno da ovulação e interfere negativamente no número de parto/fêmea/ano por causar aumento no número de DNP. Dentre as fêmeas descartadas no período avaliado, essa causa foi observada 131 vezes. A fisiologia normal do anestro se dá enquanto a fêmea estiver gestante ou lactante – quando há o bloqueio da secreção de GnRH pelo hipotálamo e de LH pela hipófise que inibe o crescimento folicular e a ovulação, provocado pelo estímulo da sucção dos leitões nas glândulas mamárias (ARMSTRONG *et al.*, 1988; DE RENSIS *et al.*, 1993. *apud* SECCO E MOYA, 2021). Para Dial *et al.* (1992 *apud* BORTOLETTO *et al.*, 2014), diversos fatores podem estar relacionados com a ocorrência do anestro não fisiológico – acima de 10 dias pós desmame (MARCO, 2021) – como a falha na detecção do cio precoce, estação do ano, ordem de parto da matriz, duração da lactação, enfermidades, deficiência de nutrientes durante a lactação, tamanho da leitegada parida e desmamada e/ou pouca exposição ao macho.

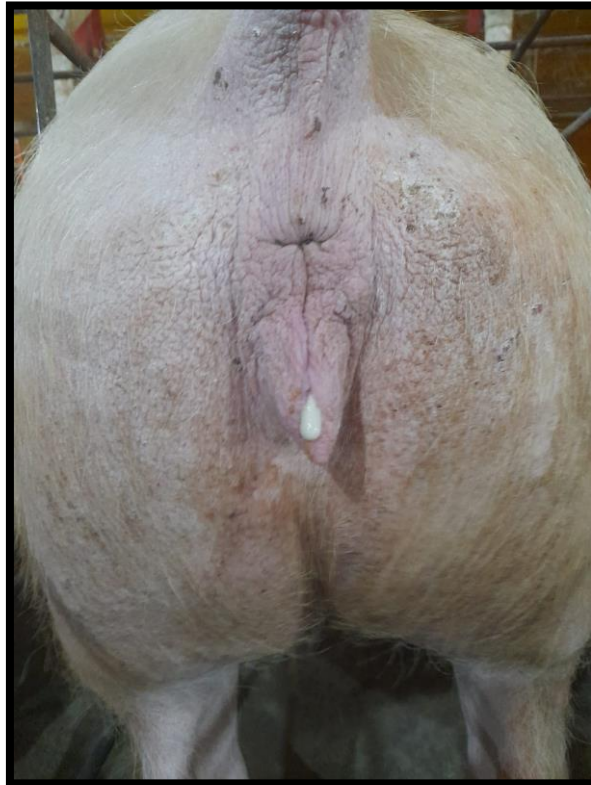
Marco (2021) explica que várias podem ser as causas para que as fêmeas apresentem cio antes do desmame dos leitões, como longa lactação (>28 dias) combinada com elevado consumo de ração pela porca; vacinação dos leitões (feita um ou dois dias antes do desmame) quando causa bastante reação e faz com que os mesmos reduzam temporariamente o consumo de leite; perda excessiva de condição corporal da fêmea durante a lactação; lactação curta – em caso de primíparas (<21

dias) e múltiparas (<17 dias); falta de luminosidade (14 a 16 horas por dia); estresse por frio ou calor excessivos; e leitões com diarreia/debilitados, que também acabam diminuindo seu consumo de leite.

A orientação da equipe técnica para os produtores era de que caso fêmeas que estavam na etapa do *flushing* não apresentassem cio dentro de sete dias pós desmame, deveriam ser reagrupadas e tratadas com progesterona oral na ração por quantos dias fossem necessários até ser possível juntar essas fêmeas com o próximo grupo de desmame. Assim esperava-se para inseminar essas fêmeas no cio induzido, e se mesmo assim, não apresentassem cio nessa situação, então poderiam ser descartadas – conduta que confere com as indicações de Pinheiro (2014). Já Marco (2021) explica que tratamentos hormonais realizados 10 dias após o desmame apresentam reduzidas respostas, visto que provavelmente essas fêmeas entraram em cio antes do desmame sem que houvesse detecção e, portanto, deveria se esperar por um novo cio regular dentro de 21 dias.

As metrites foram a terceira maior causa de descartes durante o período analisado, sendo a causa do descarte de 128 fêmeas (Figura 8). Juntamente a prolapso uterino/retal, aborto, pneumonia e baixo escore corporal, essa causa é classificada como descarte sanitário. De acordo com Silveira e Zanella (2014), a metrite está relacionada a partos difíceis e/ou com intervenção manual no momento do parto, que cause lesão à mucosa uterina.

Figura 8 – Corrimento leitoso sugestivo de metrite em matriz suína



Fonte: Amanda Schuster (2022).

Durante o estágio, a recomendação passada aos produtores integrados era de que, em casos em que uma matriz apresentasse corrimento leitoso, marrom ou amarelado, que poderia ser indicativo de metrite, essa fêmea deveria ser medicada com anti-inflamatório e antibiótico e mantida em observação durante cinco dias. Somente após isso era decidido o destino da fêmea pela equipe técnica, conduta que confere pelo indicado por Silveira e Zanella (2014).

O prolapso de reto (Figura 9) e útero foram a causa de descarte de 72 fêmeas e de mortalidade de 49 fêmeas, sendo, portanto, um problema de grande impacto econômico no sistema de produção da empresa. Autores como Bünzen e Haese (2006) relacionam esse tipo de problema a causas nutricionais, como a presença de micotoxinas como a zearalenona.

Figura 9 – Prolapso retal em matriz suína dois dias pós-parto



Fonte: Amanda Schuster (2022).

Para Pittman (2017), o período de maior suscetibilidade a este tipo de problema é o periparto, mas o pesquisador afirma que a etiologia desses casos ainda é desconhecida. No estudo realizado por este, nos EUA, a época do ano que mais apresenta número de casos de prolapso é entre o inverno e a entrada da primavera, o que coincide com o observado no plantel de fêmeas do local de estágio pela equipe técnica responsável. Pittman (2017) apontou treze possíveis causas para a ocorrência de prolapsos, ressaltando a pouca informação sobre o assunto. Dentre as causas listadas, estão: a micotoxina zearalenona na ração e aumento do nível de fitoestrogênio, hipocalcemia, pressão física (tosse), ingestão excessiva de alimento, dietas ricas em amido e lisina, deficiência de vitaminas, genética, constipação, ordem de parto, gaiolas, uso de ocitocina no momento do parto, tamanho da cauda e número/tamanho de leitões.

Casos de pneumonia foram responsáveis por descartes sanitários de 40 fêmeas e mortalidade de outras 19 dentro do período analisado. De acordo com Martínez *et al.* (2020) e Martínez *et al.* (2020), as pneumonias podem ser causadas por agentes virais ou bacterianos. Dentre os importantes causadores virais, estão: vírus da síndrome respiratória e reprodutiva porcina (PRRSV), o circovírus suíno tipo

2 (PCV2), vírus da influenza suína (SIV) e o coronavírus respiratório suíno (PRCV) – agente secundário, que age quando já houve infecção primária causada por algum dos agentes anteriormente citados. Já os agentes bacterianos de importância são *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica*, algumas cepas de *Pasteurella multocida* e, como agentes secundários, encontramos a maioria das cepas de *P. multocida*, *Streptococcus suis*, *Glaesserella parasuis* e *Trueperella pyogenes*. Em todos os casos, os animais apresentam debilidade e perda de escore corporal, podendo vir a óbito quando não identificados entre o grupo o mais breve possível e medicados. Para diagnóstico correto é necessário que se faça coleta de material para detecção laboratorial por meio de testes com PCR, bacteriológico e imuno-histoquímico.

Os abortos são a quinta causa sanitária mais frequente de descarte de fêmeas, sendo a causa do descarte de 36 fêmeas durante o período analisado. Durante o período de estágio, foi possível realizar o atendimento de emergência a três casos de aborto: uma fêmea com cerca de 40 dias de gestação, uma fêmea com 90 dias de gestação e uma fêmea com cerca de 105 dias de gestação. Nos três casos, não foi possível coletar material para diagnóstico, pois haviam caído na fossa séptica, mas foram reforçadas aos produtores as recomendações de boas práticas de manejo, sanidade e imunização para garantir a boa saúde reprodutiva das fêmeas.

As causas mais comuns de abortos no sistema de produção intensivo de suínos são as infecciosas e não infecciosas (SOBESTIANSKY E BARCELLOS, 2007 *apud* BORTOLETTO *et al.*, 2014). De acordo com Bortoletto *et al.* (2014), qualquer leitegada nascida antes dos 110 dias de gestação, quando os leitões nascem mortos ou não sobrevivem mais de 24 horas, é considerado um aborto.

As causas não infecciosas de aborto podem ser devidas a falhas do ovário em manter a produção de progesterona, estresse calórico, baixo nível de iluminação das instalações, deficiência de vitamina A, ferro e cálcio, micotoxinas, claudicações, falta de higiene, reações vacinais, entre outros (FILHA *et al.*, 2006). Já as causas infecciosas podem ser de origem bacteriana, fúngica ou viral, tendo duas rotas de infecção mais comuns, via corrente sanguínea (sistêmica) e via ascendente (intrauterina), sendo os patógenos mais comumente envolvidos o *Streptococcus sp.* e o *Aspergillus sp.*, Parvovírus suíno, vírus da síndrome respiratória reprodutiva suína

(PRRS), circovírus suíno, vírus da doença de Aujeszky, leptospirose, brucelose e peste suína clássica (BORTOLETTO *et al.* 2014).

Nos casos de descarte por baixo escore corporal, 6, dentro do período avaliado. Várias podem ter sido as causas, mas geralmente estão ligados a uma enfermidade que acomete e debilita a fêmea e só é identificada quando a mesma já está muito magra. Mas, para as recomendações, segue-se uma linha, de Silveira e Zanella (2014), que indicam que, para a entrada da fêmea na maternidade, ela deve estar com escore corporal entre 3,5 – 4,0 e após o desmame entre 2,0 – 2,5.

Figura 10 – Registro em que se pode observar a comparação entre duas matrizes suínas: a da esquerda, sadia, com bom escore corporal e a da direita, debilitada, apresentando baixíssimo escore corporal



Fonte: Amanda Schuster (2022).

A falsa prenhez foi a segunda causa involuntária mais frequente de descarte de fêmeas, e, no estudo realizado, essa foi a causa de 82 casos de descarte durante o período analisado. Tal situação ocorre quando a matriz não apresenta sinal de cio

após a cobertura, mas, com o passar do tempo, também não apresenta sinais de gestação evidentes, como distensão abdominal nem desenvolvimento da glândula mamária. A causa mais comum do aparecimento desse tipo de alteração será possivelmente relacionada com erros ou baixa precisão nos manejos de detecção de cio e a provável permanência de corpos lúteos funcionais em fêmeas não gestantes, que pode ocorrer devido a distensões uterinas associadas a piometra, mucometra e mumificação. Deverá ser feita indicação de descarte dessas fêmeas, pois sua permanência no rebanho acaba influenciando o número de DNP da granja (VARGAS *et al.*, 2007).

A repetição de cio foi a terceira maior causa de descarte involuntário de matrizes, tendo causado a eliminação de 20 fêmeas do rebanho da empresa. A repetição de cio tem relação com o número de DNP, e causa grande impacto no número de partos/fêmea/ano (MACHADO, 2014). Meredith (1995 *apud* ARAUJO *et al.*, 2015) afirma que é aceitável que, dentro de uma granja, 10% das fêmeas apresentem retorno de cio e explica que várias podem ser as causas para que isso ocorra, desde falhas de manejo, má qualidade da dose inseminante, momento errado da IA, falha na ovulação, cistos foliculares e morte dos espermatozoides ou dos embriões. Nas granjas de produtores integrados da empresa, era recomendado pela equipe técnica que, após retorno ao cio, a fêmea fosse inseminada novamente e, caso ocorresse um segundo retorno, fosse feito então o descarte.

O cio silencioso também foi um problema que apareceu com grande frequência, sendo apontada como causa do descarte involuntário de 17 fêmeas. Assim como a repetição de cio e o anestro, o cio silencioso contribui com o aumento dos DNP e conseqüente redução do número de partos/fêmea/ano. Essa situação ocorre quando a fêmea está na fase ovulatória, mas não apresenta reflexo de tolerância à presença do macho e do homem, apesar da vulva estar avermelhada e entumescida (NETO *et al.*, 2017). Silveira e Wentz (1986) apontaram como possíveis fatores para o cio silencioso os problemas locomotores, medo do macho, estresse devido ao barulho, restrição de movimento, insuficiente estimulação pelo macho e defeitos no piso, embora tenha sido observado que nenhuma dessas situações possui real evidência nos casos de cio silencioso nas granjas da empresa.

Durante o período de estágio, foram acompanhados 10 casos de cio silencioso. A recomendação da equipe técnica era de que o produtor fizesse a IA mesmo com a

fêmea não apresentando o comportamento característico, a fim de não deixar passar uma ovulação, pois, mesmo não ficando estática na presença do macho, a fêmea apresenta os outros sinais de cio.

Os problemas locomotores, de aparelho mamário inviável e parto distócico também são consideradas causas de descarte sanitário de fêmeas suínas e foram a causa do descarte de um total de 45 matrizes durante o período analisado.

De acordo com Donin *et al.* (2017), os problemas locomotores por si só causam dor e desconforto, dificultam o acesso da fêmea à água e ao alimento, assim levando a déficit energético e distúrbios urinários, que por consequência podem causar abortos ou até mesmo que a matriz não entre em estro. Esses problemas podem estar relacionados com a má qualidade dos pisos, erros de manejo, falta de mineral na ração e excesso de peso (MACHADO, 2014; DONIN *et al.*, 2017). Foram acompanhados dois casos de fêmeas com problemas locomotores, uma com o membro inferior esquerdo quebrado e outra com lesão profunda na articulação do tarso do membro esquerdo – provavelmente causadas por brigas em baia coletiva ou até mesmo pela instalação da gaiola – em que foi recomendada a eutanásia pois em ambos os casos as fêmeas não tinham condições de serem carregadas para o abate e já estavam em uma situação de sofrimento.

Os casos de descarte por aparelho mamário inviável têm relação com a ocorrência de lesões profundas causadas pelos dentes dos leitões, que se transformam em porta de entrada para agentes patológicos que acabam levando o animal a desenvolver quadros de mastite (ILYAN, 2016). Fêmeas suínas que apresentam sinais de mastite podem ter parada total da produção de leite (agalaxia) ou a pouca produção (hipogalaxia), o que causa a impossibilidade de realizar adequadamente a alimentação da leitegada (BARROS *et al.*, 2008).

O parto distócico é o impedimento ou dificuldade de expulsar os fetos do útero durante o processo de parto. Isso pode ocorrer devido a problemas dos próprios fetos, como má disposição fetal ou desproporção feto/pelve, ou da fêmea, como inércia uterina, excitação ou obstrução do canal do parto - ou de ambos. Podem ocorrer também distocias relacionadas ao uso incorreto de ocitocina e prostaglandina. O aparecimento de partos distócicos pode acarretar em morte dos fetos, redução da

fertilidade da matriz, diminuição da produção geral e morte da matriz (FORTE E BORDIN, 2009).

Com base nos dados levantados com o projeto, é possível verificar que os descartes fazem parte da cadeia produtiva, mas que podem-se tomar medidas para que esses descartes não ocorram de forma precoce no plantel.

Os descartes por idade elevada em algum momento são inevitáveis, mas, como já dito anteriormente, algumas fêmeas em ordem de parto avançada podem ser mantidas, quando ainda prolíferas, caso seja necessário. Os casos de baixa produtividade merecem uma segunda chance, e a fêmea só deve ser descartada caso venha a apresentar dois partos seguido com baixo número de nascidos.

Sobre anestro e repetição de cio, deve-se sempre buscar melhorar o manejo a fim de verificar as fêmeas com mais frequência e cuidado, em busca de não deixar passar um cio precoce ou um retorno. A falsa prenhez deve ser identificada o quanto antes, e a fêmea deve ser reagrupada com o próximo grupo a ser inseminada para que não fique com mais dias não produtivos.

Em casos de pneumonia, deve-se buscar maior atenção àquelas fêmeas em meio ao grupo que não estão comendo adequadamente e apresentando algum sinal de tosse, a fim de começar o tratamento medicamentoso o quanto antes, para que não se perca por descarte ou morte essa matriz, assim como em casos de baixo escore corporal, quando a fêmea pode estar assim devido a alguma enfermidade não detectada precocemente.

Sobre as metrites, pede-se ao produtor um cuidado muito grande em relação à higiene da vulva da fêmea a ser inseminada e dos materiais utilizados (pipetas), como forma de evitar a entrada de qualquer agente infeccioso que possa evoluir para uma metrite, ou até mesmo levar ao aborto – neste caso, o protocolo sanitário de vacinas deve ser seguido rigorosamente, bem como o cuidado e higiene em caso de toque necessário no auxílio do parto. Na assistência ao parto, devem trabalhar pessoas bem treinadas, a fim de que consigam identificar quando o parto não está ocorrendo de forma normal e quando há necessidade de intervir.

Os problemas locomotores podem ser evitados tendo um cuidado com a manutenção das instalações e separando fêmeas que brigam das demais.

E sobre o cio silencioso e prolapso uterino/retal, estão sendo realizadas pesquisas em outras unidades da empresa, com datas de término previstas para o início de 2023. Em relação à genética, em ambos os casos, e a micotoxinas presentes na ração e quantidade de fibra em relação aos casos de prolapso.

5 CONCLUSÃO

O período de estágio curricular obrigatório permitiu a vivência e compreensão necessária sobre o papel do médico veterinário na cadeia produtiva da suinocultura, na identificação e resolução das falhas. Fatores como melhoramento da nutrição, genética e manejo são cruciais.

Os prejuízos do descarte de matrizes estão relacionados com os custos de reposição, ração consumida, leitegada perdida de fêmeas que morrem no período gestacional, além dos custos com eventual medicação e mão-de-obra.

É imprescindível a rápida detecção e resolução de qualquer erro de manejo ou enfermidade que acometa as matrizes, a fim de mitigar efeitos negativos e evitar o descarte precoce e até mesmo a morte.

REFERÊNCIAS

AGROCERES MULTIMIX. **Leitoas de reposição em granjas de suínos.** 2019. Disponível em: <<https://agroceresmultimix.com.br/blog/leitoas-de-reposicao-em-granjas-de-suinos/>>. Acesso em: 22 de out. 2022.

ALMEIDA, J. C.; LOCATELLI, T.; TEICHMANN, C. E.; FRAGA, D. R.; **Morte súbita por torção gastroesplênica em uma matriz.** 2016. Salão do Conhecimento – Unijuí.

AMARAL, A. F.; MORES, N.; BARIONI, J. W.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P.; SOBESTIANSKY, J.; DALLA COSTA, O. A. **Fatores de risco associados ao desempenho reprodutivo da fêmea suína.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v. 52, n. 5, p. 479-486, out, 2000.

ARAUJO, A. F.; NETO, J. F. R.; CAMARGOS, A. S.; OLIVEIRA, L. D. P.; RIBEIRO, J. C.; PIRES, A. D. **Ocorrência de falhas reprodutivas após 1, 2 ou 3 inseminações em matrizes suínas.** IV Congresso Estadual de Iniciação Científica do IF Goiano. 2015.

ARAUJO, A. F. **Comparação da inseminação convencional e pós-cervical sobre a eficiência reprodutiva de suínos.** Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos.** 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Bem-estar animal na produção de suínos – Granja.** 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual - 2022.** Disponível em: <<https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf>>. Acesso em: 03 de out. 2022.

BARROS, L. R.; PASCOAL, L. A. F.; SILVA, L. P. G.; BRANDÃO, J. S. **Distúrbios de impacto econômico na produção de suínos: agalaxia.** 2008. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504 - Volumen IX Número 7.

BENNEMANN, P. E. **Protocolos emergenciais para programas de inseminação artificial em suínos.** Acta Scientiae Veterinariae. 36(Supl 1): s27-s32, 2008.

BENNEMANN, P. E.; AREND, L. S.; MAGNABOSCO, D. **Como enfrentar um problema de alta mortalidade de matrizes na criação industrial de suínos.** 2011. VI SINSUI – Simpósio Internacional de Suinocultura. Porto Alegre – RS. P. 163-172.

BOHNENBERGER, E. P. **Relatório de estágio supervisionado realizado na empresa Seara Alimentos unidade de São Miguel do Oeste/SC.** Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina. 2022.

BORDIN, R. A.; GOMES, A. Y.; BUENO, R. **Caracterização técnica das principais sintomatologias relacionadas ao descarte de fêmeas suínas reprodutoras.** 2012. THESIS, São Paulo, ano IV, n.17. p. 44-51.

BORTOLETTO, C.; FERREIRA, G. F.; GASSER, B.; NAKAMURA, A. M.; ALMEIDA, H. M. S.; OLIVEIRA, L. G. **Principais causas de problemas reprodutivos em porcas.** 2014. Revista Científica de Medicina Veterinária- ISSN:1679-7353.

BORTOLI, R. C.; ZANLUCHI, A.; FERREIRA, S. F.; RAUBER, L. P. **Influência da condição corporal ao desmame no primeiro parto sobre o desempenho subsequente de fêmeas suínas.** Ciência Animal, 28(2): 41-49, 2018.

BORTOLOZZO, F.P. **Técnicas associadas à inseminação artificial no suíno que visam à redução do número de espermatozoides necessários por fêmea ao ano.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.27, p.133-139, 2003.

BÜNZEN, S. HAESE, D. **Controle das micotoxinas na alimentação de aves e suínos.** Revista Eletrônica Nutritime, v.3, nº 1, p.304-309, janeiro/fevereiro 2006.

CARON, L. F.; FERNANDES FILHO, T.; BEIRÃO, B. C. B.; INGBERMAN, M.; FÁVARO JUNIOR, C. Vacinas e vacinações. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

CARVALHO, Y. C. V.; AZEVEDO, J. M.; SANTOS, E. C.; SILBVA, B. A.; DUTRA JUNIOR, W., M.; HOLANDA, M. A. C.; HOLANDA, M. C. R. **Avaliação da condição de escore corporal em fêmeas suínas em período de gestação criadas em sistema intensivo ao ar livre no Semiárido pernambucano.** XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife. 2013.

COSTA, A. N. **Impacto das demandas fisiológicas e metabólicas sobre a reprodução e o bem-estar de matrizes suínas.** 2014. Anais do VII CONERA - Acta Veterinaria Brasilica, v.8, Supl. 2, p. 305-308.

DONIN, D. G.; ALMEIDA DA SILVA, G.; ALBERTON, G. C. **Fatores que influenciam o descarte e a longevidade de fêmeas suínas.** 2017. II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO E SANIDADE DE SUÍNOS – FCAV/UNESP.

EISSEN, J.J.; KANIS, E.; KEMP, B. **Sow factors affecting voluntary feed intake during lactation.** *Livestock Production Science*, v.64, n.2- 3, p.147-165, 2000.

EMBRAPA. **Produção, exportação, consumo e importação de carne suína.** Embrapa Suínos e Aves. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/suinos/mundo>>. Acesso em: 15 de ago. 2022.

FERREIRA, A. S.; ARAÚJO, W. A. G.; DA SILVA, B. A. N.; BATISTA, R. M. **Nutrição e manejo da alimentação de porcas na gestação e lactação em momentos críticos.** 2007. VII Seminário de Aves e Suínos – AveSui Regiões 2007.

FILHA, W. S. A.; COSTA, M. S.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. **Causas não infecciosas de abortamentos em suínos.** Simpósio UFRGS sobre produção, reprodução e sanidade suína. 2006. p. 228-233.

FONTES, D. O.; MACHADO, G.; FERNANDES, I. S. *Flushing* nutricional em leitões: fundamentos técnicos e aplicação prática. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

FORTE, L. P. A.; BORDIN, R. A. **Caracterização da distocia em matrizes suínas – Visão geral.** 2009. Informativo Técnico. Disponível em: <<http://www.sossuinos.com.br/Tecnicos/info76.htm>>. Acesso em: 07 de out. 2022.

GOULARTE, R. R. S.; SANTOS, J. M. G. **Identificação e avaliação de causas reprodutivas e não reprodutivas que levam ao descarte de matrizes suínas.** 2012. VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar.

IRWIN, C. K.; GEIGER, J. O.; PLETZER, S.; HENRY, S. **Identifying causes of sow mortality.** In: International Pig Veterinary Society Congress, 16., 2000, Melbourne. Proceedings. Melbourne: IPVS, p.290.

JBS. **Relatório Anual e de Sustentabilidade.** 2019. Disponível em: <<https://www.jbs.com.br/relatorioanual2019/a-jbs-uma-empresa-global-de-alimentos/perfil/>>. Acesso em: 17 de out. 2022.

KIM, S. W.; EASTER, R. A.; HURLEY, W. L. **The regression of unsuckled mammary glands during lactation in sows: the influence of lactation stage, dietary nutrients, and litter size.** *Journal of Animal Science*, v.79, n.10, p.2659-2668, 2001.

LESSKIU, P.E.; GONÇALVEZ, M. A. D.; BRANDT, G.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. **Descarte de fêmeas jovens: racionalização das políticas de descarte e seus impactos sobre a produtividade de plantel.** In: VI SINSUI- Simpósio Internacional de Suinocultura, 2013, Porto Alegre. Anais eletrônicos do VI SINSUI- Simpósio Internacional de Suinocultura. Disponível em: <<https://www.conferencebr.com/conteudo/arquivo/anais-vi-sinsui-2011-1482167492.pdf>>. Acesso em: 22 de ago. 2022.

LISBOA, M. N. T. S. **Desafios atuais para o alto desempenho de matrizes suínas.** 2008. SIMPÓSIO BRASIL SUL DE SUINOCULTURA - ANAIS. P. 55 – 63.

LOVATTO, P. A. **Suinocultura Geral** – Manejo Reprodutivo. Cap 6. 2014.

LUCIA JR., T. **Políticas e novos conceitos de reposição e descarte de fêmeas suínas.** Acta Scientiae Veterinariae. V.35, p.1-8, 2007.

MACHADO, G. **Desafios atuais no manejo da leitoa para reprodução.** 2003. Disponível em: <http://www.acrismat.com.br/arquivos_pesquisas/desafios.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

MACHADO, G. Estratégias de descarte de matrizes e reposição de plantéis. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

MACHADO, I. P. Índices zootécnicos e sistemas de gerenciamento na produção de suínos. **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

MALLMANN A. L.; AREND L. S.; OLIEVRIA G. S.; MELLAGI A. P. G.; ULGUIM R. R.; BERNARDI M. L.; BORTOLOZZO F. P.; KNOX R. V. **Effects of flush feeding strategy before breeding on reproductive performance of modern replacement gilts: Impacts on ovulation rate and litter traits**". Journal of Animal Science, Volume 98, Issue 6, June 2020.

MARCO, E. **Anestro em fêmeas múltiparas.** 333 – Comunidade Profissional da Suinocultura. 2021. Disponível em: <https://www.3tres3.com.br/artigos/anestro-em-femeas-multiparas_1374/#:~:text=Porcas%20em%20anestro%20s%C3%A3o%20aqueles,cio%20dentro%20de%2010%20dias>. Acesso em: 02 nov. 2022.

MARTÍNEZ, F. J. P.; MUÑOZ, F. I. L.; CARVAJAL, J. M. S.; RODRÍGUEZ-GÓMEZ, I. M.; OTERO, L. C.; TORRES, I. R.; LAGUNA, J. G. **Pneumonias causadas por bactérias.** 333 – Comunidade Profissional da Suinocultura. 2020. Disponível em: <https://www.3tres3.com.br/artigos/pneumonias-causadas-por-bacterias_583/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MARTÍNEZ, F. J. P.; MUÑOZ, F. I. L.; CARVAJAL, J. M. S.; RODRÍGUEZ-GÓMEZ, I. M.; OTERO, L. C.; TORRES, I. R.; LAGUNA, J. G. **Pneumonias virais em suínos**. 333 – Comunidade Profissional da Suinocultura. 2020. Disponível em: <https://www.3tres3.com.br/artigos/pneumonias-virais-em-suinos_400/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MARTINS, T. D. D.; COSTA, A. N.; SILVA, J. H. V.; BRASIL, L. H. A.; VALENÇA, R. M. B.; SOUZA, M. N. **Produção e composição do leite de porcas híbridas mantidas em ambiente quente**. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.4, p.1079-1083, jul-ago, 2007.

MARTINS, T. D. D.; COSTA, A. N. **Desempenho e comportamento de fêmeas suínas lactantes criadas em climas tropicais**. 2008. Arch. Zootec. 57 (R): 77-88.

MARTINS, S. M. M. K.; LEAL, D. F.; CAMPOS, G. A.; POOR, A. P.; FERNANDES, J. B. O. **Influência da nutrição na reprodução das matrizes suínas**. Ciência Animal, 25(1), 93-108, 2015 – Edição Especial.

MOREIRA, F.; PILATI, C.; REIS, R. N.; DICK, W.; SOBESTIANSKI, J. **Aspectos macroscópicos dos ovários de matrizes suínas, oriundas de granjas da microrregião de Rio Verde-GO e descartadas para abate por motivos diversos**. Archives of Veterinary Science, v. 11, n. 3, p. 47-52, 2006.

MOREIRA, F.; FERREIRA, C. E. R.; PANZARDI, A.; CORCINI, C. D. **Técnica de inseminação artificial e uso de diferentes doses inseminantes em suínos**. Science and Animal Health. V.1 N.1 JUL/DEZ 2013 P. 50-69.

MORÉS, N. **Mortes de matrizes em granjas de suínos**. Acta Scientiae Veterinariae. 35(Supl.): S1-S8, 2007.

MURO, B.; GARBOSSA, C. A. P. **Prolapsos de órgãos pélvicos em fêmeas suínas**. Agrocerec Multimix. 2020. Disponível em: <<https://agrocerecmultimix.com.br/blog/prolapsos-de-orgaos-pelvicos-em-femeas-suinas/>>. Acesso em: 24 out. 2022.

NOCERA, P. R.; FEDALTO, L. M. **A influência de fatores ambientais e de inseminação artificial sobre as características produtivas de suínos**. Archives of Veterinary Science v.7, n.2, p.159-172, 2002.

OLIVEIRA, I. K. M. **Ganho de peso no *flushing* e o desempenho reprodutivo de leitoas**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia. 2021.

PAULINO, J. P. **Causas de descarte em fêmeas suínas de acordo com a ordem de parição**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Zootecnia. Universidade Federal de Uberlândia – MG.

PINESE, M. E. **Puberdade em marrãs: I – Efeito das gonadotrofinas na indução e sincronização do estro à puberdade. II – Efeito do “flushing” alimentar no ciclo anterior à primeira concepção. III – Avaliação da eficiência produtiva e reprodutiva das marrãs até 1º parto.** 2005. 92 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2005.

PINHEIRO, R. Endocrinologia do intervalo desmame-estro e manejo nutricional do desmame à cobertura. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

PINHEIRO, R. Manejo da leitoa da fase pré-puberal à cobertura. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

PITTMAN, J. **Sow Prolapse Syndrome: 13 Potential Causes.** December 2017. Disponível em: <<http://www.agriculture.com/livestock/hogs/sow-prolapse-syndrome-13-potential-causes>>. Acesso em: 24 out. 2022.

PODDA, M. C. Introdução e adaptação das leitoas de reposição. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática.** Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

ROSS, J.W. **Identification of putative factors contributing to pelvic organ prolapse in sows.** Iowa State University - Iowa Pork Industry Center. 2019.

SÃO JOSÉ, G. L. F. **Relatório de estágio curricular supervisionado (Suinocultura).** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano. 2019.

SCHULTZ, D.; DAU, D.; CAST, W.A. **A sow mortality study the real reasons sow die identifying causes and implementing action.** In: AMERICAN ASSOCIATION OF SWINE VETERINARY, 2001, Des Moines. Proceedings. Des Moines: [s.n.], p387-395.

SCHWERTZ, C. I. **Causas de morte de matrizes suínas em granjas brasileiras.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2018.

SECCO, P. M.; MOYA, C. F. **Anatomia e fisiologia reprodutiva da fêmea suína: uma revisão.** Suinocultura e Avicultura: do básico a zootecnia de precisão. 2021.

SILVA, E. R. **Sistema Produtor de Leitões - SPL.** 2006. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Jataí, 2006. Disponível em:

<<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/178/o/Eduardo%20Rodrigues%20Silva.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2022.

SILVEIRA, P. R. S.; WENTZ, I. **Anestro e cio silencioso em porcas desmamadas**. Comunicado Técnico / 104 / EMBRAPA–CNPSA, Abril/1986, p. 1–2.

SILVEIRA, P. R. S.; ZANELLA, E. Assistência ao parto: técnicas e princípios. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática**. Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

SILVEIRA, P. R. S.; ZANELLA, E. Manejo da fêmea suína nos dias que antecedem ao parto. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática**. Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

ULGUIM, R. R.; BIANCHI, I.; LUCIA JÚNIOR, T. **Fatores associados ao descarte e à longevidade produtiva de fêmeas suínas**. 2013. Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.37, n.4, p.339-343, out./dez.

VARGAS, A. J.; BERBARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. **Que decisão tomar frente a matrizes que apresentam falhas reprodutivas: elas merecem uma nova chance?** Acta Scientiae Veterinariae. 35(Supl.): S57-S62, 2007.

VEARICK, G.; MELLAGI, A. P. G.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M. L. **Causas associadas a morte de matrizes suínas**. Archives of Veterinary Science, v.13, n.2, p.126-132, 2008.

WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; PIFFER, I. A.; PASQUAL, N.; SOBESTIANSKY, J. **As infecções uterinas como causa de repetição de cobertura em porcas**. Comunicado Técnico / 112 / EMBRAPA–CNPSA, Outubro/1986, p. 1–3.