

GUILHERME CARVALHO SERENA

**Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido na Empresa Master
Agroindustrial Ltda. na unidade de Videira/Sc na área de sanidade e
produção de suínos**

Curitibanos

2017



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Rurais
Curso de Medicina Veterinária

GUILHERME CARVALHO SERENA

**Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido na Empresa Master
Agroindustrial Ltda. na unidade de Videira/Sc na área de sanidade e
produção de suínos**

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 Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Tony Ramos
Supervisor: Prof. MS. Mônica Santi

Curitibanos

2017

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor.

Orientações em:

<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Guilherme Carvalho Serena

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final

Curitiba, 01 de dezembro de 2017.

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Adriano Tony Ramos
Orientador
Universidade UFSC

Prof.^a Dr.^a Francielli Cordeiro Zimmermann
Universidade UFSC

Prof. Dr. Prof. Alexandre Simiski
Universidade UFSC

AGRADECIMENTOS

A minha família.

A empresa Master pela oportunidade de estágio.

A todos seus funcionários e associados pelos conhecimentos compartilhados, por toda atenção, paciência e boa vontade.

Em especial a Mônica, Morgana e Douglas pela orientação prestada.

A Fernanda e ao Jamil pela oportunidade de acompanhar seus trabalhos.

A Universidade Federal de Santa Catarina, pela formação acadêmica.

A todos os professores do curso de Medicina Veterinária e Ciências Rurais, com menção aos professores Adriano e Francielli, pela supervisão e oportunidade de estágio durante meus cinco anos de graduação.

Agradeço meus colegas de Medicina Veterinária e de toda a universidade por compartilharem seus aprendizados comigo.

The wind is rising! . . . We must try to live!

- Paul Valéry

RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na área de sanidade e produção de suínos, na empresa Master Agroindustrial LTDA., localizada na cidade de Videira/SC. O estágio foi supervisionado pela Médica Veterinária MSc. Mônica Santi e orientado pelo Professor Dr. Adriano Tony Ramos, período de 1 de agosto a 3 de novembro de 2017, com carga horária total de 450 horas. O estágio teve como objetivo acompanhar as rotinas das diferentes fases de produção, gestação, maternidade, creche, compreendendo o manejo envolvido em cada setor, com foco na fase de creche e no manejo medicamentoso por antibióticos, em consonância com a realização de necropsias e participação nos experimentos implantados pela empresa em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Durante a realização do estágio foram acompanhadas diversas atividades, como coleta de materiais para exames laboratoriais, verificação do perfil sanitário em fase de creche, participação em palestras de segurança do trabalho, entre outras atividades relacionadas ao ciclo de produção. O estágio proporcionou o contato com uma realidade diferente do âmbito acadêmico, permitindo compreender a cadeia de produção suína e a responsabilidade do Médico Veterinário dentro do cotidiano da empresa.

Palavras-chave: Suinocultura. Sanidade. Biossegurança.

ABSTRACT

The Supervised Curricular Internship in Veterinary Medicine was carried out in the area of swine health promotion and production, in the company Master Agroindustrial LTDA., Located in Videira / SC. The internship was supervised by the Veterinary MSc. Mônica Santi and the orientation of Professor Adriano Tony Ramos, from August 1 to November 3, 2017, with a total workload of 450 hours. The internship objected to follow the routines of the different phases of production, gestation, maternity and nursery, comprising the management involved in each sector, focusing on the nursery phase and the antibiotic drug management, also with the realization of necropsies and participation in the experiments implemented by the company in partnership with the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). During the course of the internship, several activities were held, such as the collection of materials for laboratory exams, verification of the health profile during day care, participation in lectures on safety at work, and other activities related with the production cycle. The internship provided contact with a reality different from the academic scope, allowing to understand the pig production chain and the responsibility of the Veterinarian within the daily work of the company.

Keywords: Swine production. Sanitary. Biosafety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema Fence-Line de detecção de cio	24
Figura 2: Procedimento de inseminação: A – Limpeza da vulva; B – Inserção da Pipeta.....	25
Figura 3: Marcação para fêmea inseminada com duas doses de sêmen.....	26
Figura 4: Avaliação do escore de condição corporal – Fêmea Gorda.	27
Figura 5: Baia de gestação coletiva	28
Figura 6: Afecção no membro posterior de fêmea suína.	30
Figura 7: A – Cistite: secreção em pó de giz; B – Metrite: secreção purulenta.	31
Figura 8: Sala de Maternidade.....	33
Figura 9: Matriz com prolapso de reto e vulva.....	37
Figura 10: Leitões refugos e pequenos separados no momento do desmame.	40
Figura 11: Leitões no corredor de desmame aguardando o carregamento.	41
Figura 12: Sala da creche pronta para receber leitões do desmame.	42
Figura 13: Leitões de mesma idade, um em tamanho normal e um refugo (seta).....	45
Figura 14: Uso de lâmpadas no alojamento pós desmame.....	47
Figura 15: Sala da creche, comedouros automatizados (seta).	49
Figura 16: Suíno, fêmea, 60 dias, poliserosite fibrinosa afetando a cavidade torácica com aderência dos órgãos.....	56
Figura 17: Suíno, macho, 60 dias, consolidação dos lobos cranioventrais do pulmão.	57
Figura 18: Suíno, macho, 60 dias, consolidação dos lobos cranioventrais do pulmão.	59
Figura 19: Suíno, 38 dias, edema intersticial no pulmão.....	60
Figura 20: Esteatose hepática, A – Suíno 33 dias; B – Suíno 43 dias.	61
Figura 21: Suíno, macho, pitiríase rósea, visão lateral.....	62
Figura 22: Suíno, macho, pitiríase rósea, visão ventral.....	63
Figura 23: Suíno, inúmeros abscessos espalhados pelo peritônio (seta).....	63
Figura 24: Suíno, Torção intestinal.	64
Figura 25: Suíno, epidermite exsudativa.	65
Figura 26: Alojamento em sala de teste.....	69
Figura 27: A - Arco de Deseinfecção; B - Barreira Saniária.....	73
Figura 28: Restos de um cadáver suíno após a alimentação dos gatos.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quantidade de Antibiótico utilizada por leitão na fase de maternidade e creche.... 71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentagem de animais refugio de acordo com a semana de alojamento em creche.	46
Gráfico 2: Acompanhamento Sanitário do setor de creche.	51
Gráfico 3: Porcentagem das alterações patológicas diagnosticadas por sistema.....	54
Gráfico 4: Diagnóstico sugestivo das afecções pulmonares.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos

BRF – Brasil Foods

CA – Conversão Alimentar

CDG – Centro de Difusão em Genética

CMD – Consumo Médio Diário

ECC – Escore de Condição Corporal

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FIM – Ficha Individual da Matriz

GPD – Ganho de Peso Diário

GRSC – Granja de Reprodutores Suídeos Certificada

IA – Inseminação Artificial

LTDA – Limitada RH – Recursos Humanos

SPL – Sistema Produtor de Leitão

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UPL – Unidade de Produção de Leitões

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	18
2.1	Objetivo Geral	18
2.2	Objetivos Específicos	18
3	DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	19
4	MODELO DE INTEGRAÇÃO E PRODUÇÃO DA MASTER.....	20
5	DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE SÃO ROQUE I	20
6	SETOR DE GESTAÇÃO	22
7	SETOR DE MATERNIDADE	32
8	PROCEDIMENTO DE DESMAME	38
9	SETOR DE CRECHE.....	41
10	AVALIAÇÃO DAS NECROPSIAS REALIZADAS NA FASE DE CRECHE..	52
11	PALESTRAS	65
12	EXPERIMENTOS - UFRGS.....	67
13	BIOSSEGURIDADE E USO DE ANTIBIÓTICOS	69
14	CONCLUSÃO	75
	REFERÊNCIAS	76

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura detém grande importância na economia brasileira. Apenas no primeiro trimestre de 2017, segundo dados do IBGE, foram abatidos 10,46 milhões de cabeças de suínos com peso acumulado de 899,41 toneladas, constituindo o melhor resultado na série histórica desde 1997, sendo a região sul do país responsável por 66,9% do abate nacional. No mesmo período, porém, ocorreram quedas na exportação e no faturamento em dólares motivados principalmente pela queda dos preços internacionais (IBGE, 2017).

A suinocultura é uma atividade altamente susceptível, não apenas a variações internacionais da precificação de produtos, mas também vulnerável a transições legislativas e movimentos regulatórios.

Os investimentos em instalações são custosos e demoram a ser amortizados, em associação com o aumento da preocupação do consumidor e dos formadores de políticas públicas nacionais e internacionais com o status do bem estar animal na produção, controle do uso de antibióticos e manejo de resíduos, assim novos desafios deverão ser enfrentados.

A mudança corrente com a transição do sistema de confinamento individual das matrizes pelo alojamento em baias coletivas personifica esse fenômeno, se concretizada uma nova e grande pressão orçamentaria que será colocada sobre a atividade, necessitando rever margens e repensar a forma com que a atividade é realizada.

Como agente basilar na superação das dificuldades futuras que surgem diante da suinocultura, o médico veterinário é instrumento fundamental, avocando responsabilidades de promotor de inovação, gestor e garantidor da qualidade do produto, da lucratividade e da melhora dos índices produtivos.

A atuação do médico veterinário na produção de suínos assume um caráter preventivo, evitando a propagação de enfermidades e a ocorrência de perdas econômicas associadas a doenças, ao contrário de uma atuação mitigadora voltada para prover respostas em situações de crise. A atuação preventiva, para ser eficiente, demanda um trabalho continuado do médico veterinário, integrando todos os elementos de manejo, desde fatores nutricionais, ambientais, sanitários e de bem estar, para que o suíno, ao final do ciclo, resulte em um produto seguro, de qualidade e lucrativo para o produtor. (ZIMMERMAN et al., 2012).

Para realizar a intervenção na unidade produtora é necessário levar em consideração o modelo de funcionamento do local e como cada membro envolvido interage com a produção.

Com a dispersão de funções da agricultura, segmentação e especialização dos elementos da cadeia produtiva em operações técnicas realizadas por agentes econômicos inúmeros e distintos em diferença ao modelo de produção anterior que concentrava todos os aspectos da produção ao abate em uma única propriedade, o desafio do sistema advém da necessidade de coordenação das operações técnicas por meio de governança eficiente (ABCS, 2014).

A criação de suínos, em semelhança com a produção avícola, se constitui, nesse processo de dispersão, através do modelo de integração, em que uma empresa provê, sob diferentes termos, animais e insumos para o produtor associado, que em retorno assume a responsabilidade sobre as instalações e mão de obra, externalizando parte do ciclo.

Dessa forma, devido ao grande número de especialidades e agentes econômicos participantes, os interesses entre as partes podem ser conflitantes, mesmo em produções que não adotam o modelo de integração o problema de disparidade de foco persiste, pois a estrutura de empregados, assistência técnica e administração tem objetivos diferentes na consecução do negócio, seja pela busca de melhor remuneração e condições salariais de uma das partes, ou a exigência de investimento ou contingenciamento orçamentário da outra.

O veterinário deve ter consciência a quem se dirigir na cadeia produtiva para que a alteração proposta seja eficiente, é preciso informar quem realiza a atividade à sofrer intervenção da necessidade de mudança de prática e prover mecanismos que habilitem a mensuração da eficácia da mudança proposta. O Médico Veterinário, detentor do conhecimento técnico não pode se isentar da função de gestor.

Para que uma alteração nas práticas de manejo seja eficaz, ela deve se basear no intuito principal na produção de suínos, que é a lucratividade, cada gasto na cadeia produtiva deve balancear os custos com os benefícios a serem atendidos, tendo consciência de que investimentos em sanidade, instalações, genética são apenas meios para aumento de lucro ou redução de custos (COWART; CASTEEL, 2001).

O relatório apresentado descreve as atividades realizadas durante estágio curricular na área de produção e sanidade suína, na empresa Master Agroindustrial LTDA, unidade de Videira, Santa Catarina pelo período de 1 de agosto a 3 de novembro de 2017, com carga horária total de 450 horas, carga horária diária de 8 horas e semanal de 40 horas.

O estágio contou com a orientação do professor Dr. Adriano Tony Ramos, graduado em Medicina Veterinária pela Universidade da Região da Campanha (2001), com mestrado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas (2004) e doutorado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria (2007). Atualmente é professor adjunto

da Universidade Federal de Santa Catarina UFSC – Campus Curitibanos/SC nas disciplinas de histologia e patologia.

A supervisão do estágio foi realizada pela Médica Veterinária Mônica Santi, que possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2006) e mestrado em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009). Atualmente é Médica Veterinária da Área técnica da Empresa Master Agroindustrial LTDA responsável pela área de sanidade animal.

O estágio teve objetivo acompanhar as rotinas das diferentes fases de produção, gestação, maternidade, creche, compreendendo os processos envolvidos nestes setores, com foco principal na fase de creche e no manejo medicamentoso por antibióticos, na realização de necropsias e participação nos experimentos realizados pela empresa em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente relatório objetiva discutir o trabalho realizado durante o período de estágio, trazendo embasamento teórico para as práticas aplicadas no ciclo da suinocultura, discutindo a casuística e situação vivenciada na área de sanidade e produção suína.

2.2 Objetivos Específicos

- Consolidar o conhecimento adquirido no âmbito acadêmico através da aplicação prática em uma granja de suínos, integrando o aprendizado de diversas áreas para a consecução uníssona da atividade.
- Compreender o impacto da sanidade suína no ciclo de produção, identificando fatores intrínsecos ao desenvolvimento de patologias.
- Acompanhar o ciclo de trabalho de uma empresa seu processo de tomada de decisão, intervenção para a resolução de desafios e aumento da produtividade.

3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa Master iniciou suas atividades em 1994, com 750 matrizes suínas com uma produção anual de 20.400 leitões desmamados, em 2010 ocorreu uma mudança da estratégia de negócios da empresa que passou a levar ao mercado produtos acabados, com um início de venda de 2.200 toneladas.

A consolidação da estratégia resultou no lançamento, em 2012, da marca Sulita de produtos derivados da carne suína. No mesmo ano a empresa já contava com 30.750 matrizes, 792.526 leitões desmamados por ano e produção de 11.500 toneladas de produtos acabados. A empresa espera possuir até o ano de 2020 um total de 50.000 matrizes resultando na produção de 1.500.000 leitões desmamados por ano para levar ao mercado 180.000 toneladas de produtos finais.

A empresa é constituída por dez unidades concentradas principalmente em Santa Catarina. A unidade localizada na cidade de Iomerê/SC foi a primeira a ser adquirida no ano de 1994, tem como objetivo a produção de leitões desmamados para abastecer a cadeia produtiva, tendo capacidade atual para alojar 1.950 matrizes e para produção de 54.000 suínos por ano.

A unidade localizada em Videira/SC também foi fundada em 1994 e é responsável pela produção de rações e armazenamento de grãos, com produção estimada de 30 toneladas de ração/hora.

As outras unidades catarinenses estão localizadas em Água Doce, Curitibanos, Papanduva. Em Goiás na cidade de Rio Verde foi fundada em 1999 a primeira unidade fora do sul do Brasil.

Em 2010 foi fundado o frigorífico Sulita localizado em Videira/SC, destinado ao processamento de carne suína absorvendo a produção interna da Master. Possui capacidade para abate de 750 animais/dia.

A unidade de São Roque situada em Videira/SC é a mais recente, fundada em 2011. Tem como objetivo a produção de leitões desmamados com capacidade para 9.500 matrizes e produção de 250.000 suínos/ano.

A Master atualmente é o maior produtor independente de suínos do Brasil, em seu sistema de integração participam mais de 270 famílias. Em 2015 a empresa teve um faturamento de 425.970 milhões de reais.

4 MODELO DE INTEGRAÇÃO E PRODUÇÃO DA MASTER

O modelo de produção da empresa baseia-se na percepção que existe uma maior necessidade de acompanhamento e atenção sendo demandadas no sistema produtor de leitões em fase de maternidade e creche, na forma de uma estrutura mais dispendiosa e uma mão de obra maior nessas fases. Dessa maneira, buscando aumentar os índices produtivos, a empresa internaliza em administração própria as fases de gestação, maternidade, creche e dos centros de difusão de genética, com a produção própria de sêmen e preparo de leitoas.

O modelo de integração adotado pela empresa Master compreende apenas a fase final de produção do animal, sendo destinados ao integrado animais saídos da creche para a terminação.

A remuneração destes integrados é realizada de acordo com a política geral da empresa, com base nos resultados da conversão alimentar, ganho de peso diário calculado no período de três meses em comparação com todos os integrados que alojaram animais de mesma origem e sexo, além da conformidade do *check list* das instalações e condições ambientais.

Os centros difusores de genética se localizam em Papanduva/SC e Curitibanos/SC, sendo responsáveis por prover as doses inseminantes utilizadas em toda a região sul.

O preparo das leitoas é realizado nos quartos sítios, que no caso das unidades de Videira compreende a São Roque III. Posteriormente as fêmeas são destinadas a Iomerê, retornando as unidades de maternidade das outras granjas após o primeiro parto e com diagnóstico positivo da segunda gestação.

A unidade localizada em Rio Verde no estado de Goiás, se distingue do resto da cadeia da empresa, por adotar o sistema de produção completo, em que a granja produz os leitões e faz o alojamento dos animais desde do desmame até o peso de abate, sendo responsável direta por todas as fases.

5 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE SÃO ROQUE I

A unidade São Roque, localizada em Videira/SC, compreende em realidade três subunidades distintas, São Roque I, II e III. As granjas foram construídas à 30 anos pela empresa Perdigão, atual BRF. Há dez anos, foram adquiridas da Perdigão por um proprietário particular, passando a posse para a Master em 2011.

As unidades São Roque I e São Roque II realizam o ciclo de produção de leitões, possuindo fases de gestação, maternidade e creche em sua estrutura. A unidade São Roque III é responsável pela preparação das leitoas que serão transferidas para a unidade de Iomerê para o primeiro parto.

A São Roque I, unidade em que o estágio foi realizado é, dentre as três, a maior, sendo que os leitões produzidos do final da fase de creche correspondem aos nascimentos totais da São Roque I e ao excedente da unidade São Roque II, que não tem estrutura para comportar todos os nascimentos de seu setor de maternidade ao desmame.

Ao final da fase de creche os leitões tem como destino parceiros integrados por toda a região de Videira, Iomerê, Tangará, Arroio Trinta, Macieira e Fraiburgo, totalizando um total aproximado de 50 integrados.

A produção de leitões ao fim da terminação da granja, é superior à capacidade de absorção pela empresa dessa forma parte da produção é vendida para o abate para frigoríficos do estado de São Paulo.

As unidades São Roque contam com um quadro total de 72 funcionários sendo que destes, 25 trabalham diretamente nas fases de produção da unidade São Roque I, dois veterinários tem atuação diária na granja, um como gerente e outro como responsável técnico, eventualmente a granja recebe assistência dos outros funcionários da empresa.

Compõem ainda os quadros da granja o setor ambiental responsável pelo manejo de resíduos e pela certificações da unidades em órgãos competentes, o setor administrativo, responsável pelo serviço de secretariado e pelo registro dos índices da granja e pelo setor de manutenção, a quem cabe a preservação da estrutura física e expansão das instalações.

Os setores de gerencia central, recursos humanos (RH) e nutrição ficam situados na sede da empresa na cidade de Videira.

Por questões de biosseguridade a estrutura física é moldada a separar as áreas administrativas, de manutenção e ambiental do trato direto com os animais, reduzindo o fluxo de pessoas.

A barreira sanitária da granja delimita a área de acesso exclusiva. A porção destinada às atividades com os animais, é cercada em sua periferia e a entrada é condicionada à pessoas autorizadas, que só adentram ao estabelecimento após banho e mediante ao uso de roupas e calçados fornecidos pela a empresa.

A estrutura ainda comporta banheiros, vestiários, depósitos de equipamentos de segurança, sala de acondicionamento de vacinas e medicamentos, que tem o acesso restrito à funcionários do setor de sanidade.

A entrada de caminhões passa pelo arco de desinfecção, contudo o arco não está funcionando. Em substituição a empresa adota um *check list* realizado pelo Médico Veterinário gerente da unidade, que verifica a limpeza do caminhão, para, dessa forma, garantir a biossegurança. Existe também uma balança para pesagem da carga, quando necessário.

6 SETOR DE GESTAÇÃO

O setor de gestação da unidade São Roque I abrange 10 salas distintas, de tamanho e capacidade variáveis para o alojamento das fêmeas gestantes, adotando os sistemas de cela individual de gestação e de baias coletivas em conjunto, sendo abrigadas fêmeas de ordem de parto superior a dois. São responsáveis pelo manejo cinco funcionários.

O setor conta com 4500 fêmeas, sendo que 900, ficam alojadas na maternidade e o restante 3600 são alojadas no setor de gestação, mantendo sempre essa proporção.

A recria das leitoas utilizadas para reposição se inicia em Papanduva/SC, que possui uma unidade produtora de leitões (UPL). Ao fim da fase de creche as melhores fêmeas são destinadas às granjas de reprodutores certificadas (GRSC) até atingirem 110 kg, quando são transferidas para a unidade São Roque III em Videira, onde são preparadas, sendo inseminadas aos 200 dias, posteriormente é realizado o diagnóstico da prenhez e aos 40 dias de gestação as fêmeas são transferidas para unidade de Iomerê/SC.

Na unidade de Iomerê as leitoas tem seu primeiro parto, passam pela segunda cobertura, confirmação da prenhez e aos 40 dias de gestação são destinadas a reposição das unidades São Roque I e São Roque II.

Essa divisão do trabalho de preparação das leitoas em três sítios, Papanduva, São Roque III e Iomerê, ocorre devido a importância do ciclo de vida da leitoa e seu impacto na produtividade de toda a cadeia futura, também servindo para reduzir os gastos com royalties para as empresas fornecedoras de genética, já que a reprodução da genética utilizada é reduzida e concentrada em um único sítio.

É importante ressaltar que o colostro de primíparas contém menores níveis de anticorpos em comparação com fêmeas mais velhas, gerando rebanhos com indivíduos carentes de imunidade passiva capaz de resistir ao desafio. O manejo em sitio único com preparação de

leitoas e alojamento de leitegadas provenientes de ordem de parto primária provoca um aumento do risco de desenvolvimento de doenças nesses indivíduos, afetando a sanidade de todo o grupo (KUMMER et al., 2009).

A produção segregada separando creche e terminação em conformidade com a ordem de parto provoca melhorias na sanidade e conseqüentemente na produtividade dos planteis. Dessa maneira, fica sob responsabilidade da unidade de Iomerê o alojamento de leitegadas provenientes de fêmeas primíparas realizando um trabalho compensatório para as deficiências de leitões OP1 (KUMMER et al., 2009).

O período que compreende a entrada da leitoa na granja até a primeira cobertura (OP1) acarreta em uma grande influência no número de dias-não-produtivos do plantel (KUMMER et al., 2009). Ao separar esse processo de preparo das leitoas, os índices das granjas que recebem animais de ordem de parto mais elevadas não são afetados, permitindo que a logística da cadeia não seja impactada pela menor produtividade das leitoas.

Decompondo o trabalho de preparação de leitoas é possível conceder uma atenção maior ao processo, os funcionários das unidades que trabalham com leitoas são capacitados para esse manejo específico, são instruídos a ter maior cuidado na realização do toque e inseminação de forma a não ferir a fêmea e para fazer um exame clínico de patologias mais minucioso, pois funcionários acostumados com fêmeas mais velhas tem dificuldade de modular suas práticas para um animal mais jovem e inexperiente.

O processo inicial de seleção de leitoas para a reprodução tem começo já ao nascimento, com o descarte de animais de baixo peso e com alterações anatômicas, a seleção é continuada ao desmame e na fase de creche, devendo-se ter um cuidado com a nutrição desde o princípio para que não se prejudique a progressão da ovogênese (ABCS, 2014).

Fêmeas com altas taxas de ganho de peso (GPD) obtém melhores desempenhos com maior leitegada, maior número de nascidos como também de nascidos vivos, do que leitoas com ganho de peso menores (ABCS, 2014). A vantagem das fêmeas de maior peso se sustenta por todo seu uso produtivo pois matrizes com um maior tamanho de leitegada no primeiro parto tendem a ter leitegadas maiores durante à vida (KUMMER et al., 2005).

Devido a permanência duradoura de cada fêmea na produção, características como qualidade dos membros e cascos, número de tetos e ganho de peso são fundamentais na seleção (ABCS, 2014).

Devido a fêmea estar menos preparada anatomicamente, fisiologicamente e apresentar uma variabilidade do número de ovulações recomenda-se que a primeira inseminação seja

realizada a partir do segundo estro. A cobertura no primeiro estro também ocasiona redução da taxa de parto e no número de leitões nascidos (KUMMER et al., 2005).

A recepção das fêmeas, já gestantes, provenientes de Iomerê é realizada uma vez na semana, no primeiro horário de trabalho do dia. Acompanhando cada animal vem uma “ficha de matriz” de cor azul em que está identificado o brinco do respectivo animal, sua tatuagem, o número do macho que forneceu o sêmen, as datas das inseminações, a previsão do parto e a identificação dos funcionários que realizaram as inseminações, sendo que nas unidades de Iomerê e Papanduva são utilizadas as iniciais dos funcionários e em Videira é utilizado o número de identificação.

O primeiro manejo realizado é a acomodação em celas individuais, com a conferência dos brincos e tatuagens dos animais recebidos com suas respectivas fichas.

As fêmeas de ordem de parto 2 recebidas com 40 dias de gestação ficam alojadas nas salas de gestação por 72 dias, as fêmeas de ordem de parto superior, que tem o ciclo completo na unidade São Roque I, ficam após a inseminação, 112 dias alojadas no setor, dois dias antes do fim da gestação, aos 114, conforme disponibilidade de salas são transferidas para maternidade, setor em que ficam durante o período de lactação. Na desmama retornam para a gestação e inicia-se a identificação do cio, que geralmente começa a se manifestar depois de 4 dias de alojamento.

A identificação do cio é realizada diariamente, através da repasso do cachaço por todas as fêmeas através do sistema fence-line (Figura 1), em que o macho é colocado no corredor em frente as fêmeas, restringindo o espaço por duas grades, para garantir que cada grupo de fêmeas tenha contato visual e focinho a focinho com o macho (RIBEIRO, 2011).

Figura 1: Sistema Fence-Line de detecção de cio



Fonte: Autor (2017)

Em simultâneo a passagem do macho, é realizada a identificação do cio através da pressão na lombar das fêmeas pelos manejadores visando detectar o reflexo de tolerância ao macho/homem, as fêmeas que permaneciam imóveis ao contato eram marcadas com o bastão com uma letra “T” de inseminar na região lombar, indicando que a fêmea estava em estro e receptiva à inseminação. Outros sinais de estro como vulva edemaciada e hiperêmica também eram observados (RIBEIRO, 2011).

O processo de inseminação intrauterino (Figura 2) iniciava-se com a limpeza da vulva da fêmea com papel toalha buscando reduzir a quantidade de contaminantes levados ao útero, depois é realizada a inserção da sonda ou pipeta de 52 cm com a ponta de borracha besuntada em lubrificante na vulva da fêmea até sua fixação na cervix devendo ter cuidado para evitar a entrada pela uretra e atingir a bexiga.

Figura 2: Procedimento de inseminação: A – Limpeza da vulva; B – Inserção da Pipeta



Fonte: Autor (2017)

Após a inserção da pipeta é passada por ela um catéter de 76 cm que atinge o corpo uterino. Para a passagem completa do cateter era necessário esperar a fêmea relaxar, quando o catéter estava corretamente posicionado era acoplado o vasilhame de sêmen diluído fazendo leve pressão para que ele escorre-se em direção ao útero. Em fêmeas para a primeira parição é utilizado somente a pipeta sem catéter, buscando não lesionar a leitoa não madura.

Depois do processo de inseminação, era marcado, no lombo da fêmea com um ponto para cada inseminação realizada utilizando uma cor específica para cada dia (Figura 3), também era preenchida a ficha da matriz com os dados. Nos dias subsequentes à inseminação é feita a identificação do cio, inseminando novamente as matrizes responsivas, sendo utilizado

geralmente duas dozes, tendo no protocolo um limite de três. As fêmeas que não apresentavam mais sinais de cio eram marcadas com uma linha transversal no dorso.

Figura 3: Marcação para fêmea inseminada com duas doses de sêmen.



Fonte: Autor (2017)

O diagnóstico da gestação é realizado de 23 a 25 dias depois do fim da resposta da fêmea à pressão na lombar, utilizando-se ultrassom transabdominal, para o procedimento em que utiliza-se gel na extremidade da sonda passando o transdutor sobre a pele da região abdominal, cranial ao membro posterior e dorsal à cadeia mamária, buscando-se observar a presença de vesículas embrionárias repletas de líquido anecóico em contraste com as paredes uterinas hiperecóticas (GAGGINI et al., 2012)

As fêmeas que não entrarem em estro por mais de 8 dias passados do desmame, vão para as baias coletivas específicas em que é feito o repasse e inserção do macho nas baias das fêmeas diariamente.

A lactação é um processo de muita exigência para a fêmea que se encontra em um estado de catabolismo, demandando de suas reservas corporais para sustentar a lactação. Para recuperar sua capacidade produtiva após o desmame é necessário que esse estado se reverta para anabolismo e essa possa acumular massa corporal compatível com a reprodução. Dessa forma o manejo nutricional baseava-se no uso *flushing* durante o período de cobertura (ABCS, 2014).

O sistema *flushing* consiste na oferta em *ad libitum*, de ração de lactação objetivando melhorar o potencial de ovulação, reduzir o intervalo entre o desmame e o próximo estro e potencializar resultados reprodutivos. O fornecimento de alimento com altos níveis de energia

e carboidratos à vontade busca elevar os níveis séricos de insulina que atua no ovário melhorando os índices de capacitação folicular (ABCS, 2014).

A oferta de alimento a vontade permanece até os primeiros 30 dias após a última cobertura para evitar perdas embrionárias causadas por deficiência nutricional.

Após a cobertura é realizada a avaliação do score de condição corporal das fêmeas gestantes para definir a quantidade de ração que a matriz vai receber. As fêmeas são marcadas em gordas e magras, as fêmeas magras recebem diariamente 3 kg de ração, já classificadas como gordas recebe, 1,6 kg. A partir dos 90 dias, quanto o crescimento dos leitões se intensifica a oferta de ração é elevada em torno de 200 gramas.

Figura 4: Avaliação do escore de condição corporal – Fêmea Gorda.



Fonte: Autor (2017)

A empresa Master utiliza na unidade São Roque o alojamento das fêmeas gestantes parte em baias coletivas e parte em celas individuais devido a estrutura já montada no momento de aquisição da granja. A programa de investimentos da empresa, contudo, objetiva o uso de celas individuais, como demonstrado na construção da unidade de Curitiba/SC que adota apenas esse sistema.

O uso de celas individuais ou gaiolas de alojamento, busca facilitar as práticas de manejo, facilitando o acesso ao animal pelo manejador, com maior segurança e controle individual dos animais, permitindo maior lotação por área, com a desvantagem da restrição de movimentos e a impossibilidade de demonstrar comportamento natural da espécie (NUNES, 2011).

Já as baias coletivas (Figura 5) proporcionam uma maior liberdade à fêmea, possibilidade de interação social, melhor conforto térmico, redução no número de estereotípias, como ressalvas a disputa entre as fêmeas pela hierarquia do grupo, a demanda de mais espaço de produção, à dificuldade de manejar os animais tanto em aspectos sanitários quanto nutricionais (NUNES, 2011).

Figura 5: Baia de gestação coletiva



Fonte: Autor (2017)

A receita líquida aferida como resultado produtivo de granjas com manejo em gestação coletiva, tendo como base a receita gerada pelo número de matrizes e é superior à das granjas que utilizam o manejo em gaiolas, uma vez que a produção em baias coletivas tem indicadores de taxa de parto melhores, possuindo maior número de leitões nascidos vivos desmamados (NEVES, 2017).

Mundialmente o mercado tem se direcionado para o uso de baias coletivas. A união europeia desde 2013 instituiu o banimento das celas individuais por meio da Council Directive 2001/88/EC, exigindo a acomodação em baias coletivas com garantia que cada indivíduo possa obter a quantidade de comida necessária mesmo em situações de competição, a partir de quatro semanas depois da cobertura e até uma semana antes do parto, permitindo, nesse período, o uso de celas individuais com exigência de que a acomodação possibilite as fêmeas de virarem facilmente e animais que estejam feridos ou sofram de ataques de outras fêmeas também possam ser alojados dessa forma (UNIÃO EUROPEIA, 2001).

Percebe-se que mesmo perante as celas individuais os padrões exigidos são diferentes dos adotados no país. A compreensão do bem estar perpassa conceitos amplos, devendo se avaliar a especificidade real de cada propriedade, é necessário compreender a capacidade do animal de ter acesso a nutrição, assistência adequada, em um ambiente de estresse reduzido e que permita manifestação de seu comportamento.

A granja São Roque tem um desafio a enfrentar quanto a questão do bem estar animal. A percepção durante o estágio foi de que as celas individuais são melhores para o bem estar, pois é impossível fornecer, nas condições presentes, aos animais alojados no sistema coletivo as necessidades fundamentais de alimentação, condição de higiene e saúde, pois o alojamento coletivo só traz sucesso nos quesitos de bem estar quando acompanhado de uma estrutura apropriada e de um manejo específico eficaz, condição melhor atingida pela empresa nas celas individuais do que nas celas coletivas, dessa forma, as condições de bem estar das porcas alojadas individualmente é superior.

O uso do modelo de alojamento individual demandará atenção e investimentos futuros pela empresa, que já planeja se adequar ao mercado. Competidores como a Brasil Foods – BRF já se posicionaram em avanço a essas mudanças, iniciando a transição para um sistema alojamento coletivo preconizado pelas normas de bem estar animal.

Ao centésimo dia de gestação é realizada a vacinação das porcas utilizando a vacina Porcilis 2,4,3 para rotavírose (rotavírus), enterotoxemia (*Clostridium perfringens* tipo C) e colibacilose neonatal (*Escherichia coli*), buscando prover para o leitão através do colostro materno proteção passiva contra esses agentes. Anteriormente era utilizada a vacina autógena, contudo, devido a ocorrência de aborto a empresa optou por substituir a vacina autógena pela comercial.

A reação vacinal está relacionada com adjuvantes que provocam reação anafilática e aumento de prostaglandinas na corrente sanguínea que podem acarretar em abortos (BORTOLETTO et al., 2014).

Diariamente constituía parte do manejo da equipe de gestação a realização de medicação nas fêmeas doentes. Todas as fêmeas eram avaliadas em busca de lesões ou patogenias e era instruído o tratamento medicamentoso. Quando a fêmea era medicada uma ficha de cor rosa era preenchida com os dados do medicamento de uso, início e termino da intervenção, sinais clínicos observados, período de carência do fármaco e responsável pela aplicação. A ficha era dobrada para facilitar o reconhecimento do animal.

Todos os medicamentos são, por definição da empresa, aplicados na porção anterior do animal, para assim evitar a formação de abscessos nos membros posteriores que possam causar condenação do pernil ao abate. Apenas as vacinas aplicadas durante a gestação, devido ao número de animais, são administradas na musculatura posterior pois é mais viável e seguro para o funcionário aplicador.

As principais alterações patológicas observadas durante a realização do estágio foram problemas locomotores, cistite, metrite e aborto.

Os problemas locomotores são uma das principais causas de descarte de matrizes na produção suína compondo 12-30% da taxa de descarte. Os animais acometidos tem tendência a subnutrição seja pela dificuldade de permanecer em estação para se alimentar ou pela incapacidade de competir com fêmeas hígdas, o que acaba por afetar as características reprodutivas, podendo causar abortos ou gerar leitões de menor peso. As perdas também estão relacionadas com o descarte de animais antes de seu ciclo produtivo natural e o desenvolvimento de afecções secundárias como a cistite (COIMBRA et al., 1997).

Em sinergia com o apontado na literatura, a maior parte dos problemas locomotores observados afetava os membros posteriores (figura 6), devido a conformação morfológica do suíno que sustenta o peso corporal em proporção maior nos membros posteriores. Os cascos mais arredondados que os frontais também colaboram com as lesões (COIMBRA et al., 1997).

Figura 6: Afecção no membro posterior de fêmea suína.



Fonte: Autor (2017)

Anteriormente era utilizada na granja o pedilúvio para tentar implantar um programa preventivo as lesões dos cascos, contudo a prática foi abandonada devido à dificuldade de manter o pedilúvio higienizado e a não observação de resultados.

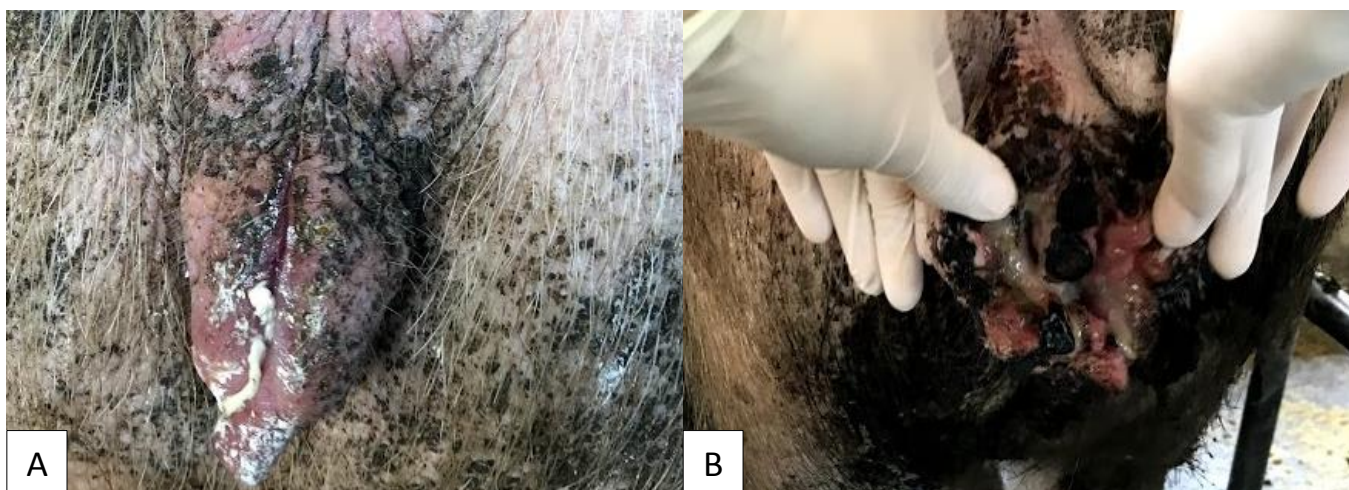
O pedilúvio se manejado corretamente permite um redução do número de indivíduos com claudicação, também servindo de tratamento corretivo, principalmente se associado ao casqueamento das fêmeas. Atualmente a única pratica implantada na granja é a administração de antibióticos e anti-inflamatórios nos animais afetados (COIMBRA et al., 1997).

A cistite e a pielonefrite são umas das principais causas de mortalidade em matrizes suínas, sendo que as bactérias envolvidas na doença são a *Escherichia coli* e o *Actinobaculum suis* e os quadros são mais comuns em animais obesos e mais velhos. A patogenia se relaciona com a redução da frequência de micção e estase da urina e consequente diminuição na expulsão de bactérias do trato urinário (ZIMMERMAN et al., 2012).

A baixa ingestão de água é um dos mais relevantes fatores de risco associado a problemas locomotores que impossibilitam à fêmea de levantar e levam a vulva a ficar mais tempo em contato com o chão permitindo a ascensão de microrganismos pela uretra e consequente cistite. O sinal clínico manifestado é a secreção vulvar de aspecto de pó de giz, como visto na Figura 7A (COIMBRA et al., 1997).

A secreção vulvar de aspecto purulento presente em fêmeas gestantes semanas após a inseminação é um indicativo de metrite (Figura 7B), geralmente derivada pela penetração de contaminantes no ambiente uterino, seja pelo manejo pouco higiênico durante a inseminação e cobertura ou devido à lesões no trato genital decorrentes da manipulação, abortos ou distocias prévias. A presença de metrite pode acarretar em infertilidade ou retorno ao estro. O tratamento implantado baseia-se no uso de antibióticos, tem o resultado variável e dificilmente verificado na produção diária (ZIMMERMAN et al., 2012).

Figura 7: A – Cistite: secreção em pó de giz; B – Metrite: secreção purulenta.



Fonte: autor (2017)

A ocorrência de abortos na unidade São Roque I está, atualmente, relacionada com a ingestão de micotoxinas em especial a fumonizina, que é um metabolito secundário produzido pelo fungo *Fuzarium sp.* A ingestão pela fêmea da toxina presente na ração acarreta em aborto devido a anóxia fetal secundária a edema pulmonar provocado pela toxina (BORTOLETTO et al., 2014). Desafios infecciosos não são causa relevante de aborto na unidade de acordo com as avaliações recentes. As fêmeas que abortam são utilizadas como amas de leite ou levadas diretamente ao descarte.

O diagnóstico de afecções de origem nutricional é complexo, inicia-se pelo descarte de opções infecciosas e análise da ração e seus componentes nos locais de consumo e armazenamento. Quando identificada a presença da toxina, a ração é usada da mesma forma, pois os custos de descarte ou transporte para fábrica são maiores que o prejuízo que ela possa causar, quando possível a ração contaminada é diluída em ração livre de contaminantes para assim reduzir a quantidade ingerida pela fêmea.

7 SETOR DE MATERNIDADE

A fase de maternidade, que compreende o parto e a lactação, tem grande impacto no resto da cadeia. Dentro do manejo adotado na granja São Roque as fêmeas gestantes são transferidas das unidades de gestação para maternidade dois dias do pré parto sendo alojadas em uma das 14 salas disponíveis (Figura 8), liberadas após o desmame e subsequente limpeza e desinfecção com uso de lança-chamas. Por vezes consegue-se adotar um vazio sanitário de um dia.

Cada sala comporta em média 66 fêmeas alojadas em gaiolas munidas de escamoteadores, que provêm o microclima apropriado ao leitão e área de lactação.

O manejo é realizado por 15 funcionários, correspondendo à maior equipe da granja. Na equipe existem sete parteiros, dois parteiros principais diários, 2 secundários e três noturnos, responsáveis por realizar o parto e o manejo inicial do leitão. Ao contrário das outras áreas da granja as funções da equipe da maternidade são delimitadas. Cada funcionário tem atividades específicas a realizar. Isso ocorre motivado pela importância do manejo do parto e por questões de biossegurança, evitando o contato da equipe de desmame com as que tem contato direto com o leitão. Outra medida de biossegurança é a obrigatoriedade do uso de propés plásticos sobre as botas para entrar nas salas de maternidade.

O parto, apesar de sua duração curta dentro do ciclo de produção, é um momento crítico e delicado pois traz riscos imediatos a integridade da leitegada e da matriz. Ressalta-se que na suinocultura, graças ao melhoramento genético exponencial que as fêmeas são submetidas, resultando em grande prolificidade e a restrição do animal e um ambiente que impede a expressão seu comportamento instintivo, o parto constitui um período de elevada demanda por atenção e manejo cuidadoso (PLUSKE et al., 2003).

Figura 8:Sala de Maternidade



Fonte: Autor (2017)

Os sinais iniciais do parto são o surgimento do edema vulvar, aumento das glândulas mamária, afrouxamento da musculatura abdominal e dos ligamentos pélvicos em associação a manifestações comportamentais de agitação e redução do consumo de ração, com a liberação de leite pelos tetos e de muco pela vulva horas antes do nascimento (ABCS, 2014).

O parto é dividido em três fases, dilatação cervical, expulsão do feto e eliminação das placentas. O intervalo entre a expulsão de cada leitão é variável podendo chegar a até uma hora entre cada nascimento, resultando em uma duração total de uma a dez horas (ABCS, 2014).

Ao nascer o leitão continua ligado a mãe pelo cordão umbilical que se rompe pelos movimentos da porca ou pela tentativa do leitão de buscar os tetos. É na fase seguinte ao nascimento que se realiza os primeiros manejos com o leitão.

O procedimento a ser realizado imediato ao nascimento é a secagem, para qual se utilizava toalhas de papel, buscando remover o líquido e os tecidos placentários das vias respiratórias e posteriormente de todo o corpo para que o leitão não perca calor.

Em seguinte é realizado os cuidados com o cordão umbilical, com amarração com barbante alguns centímetros da base do umbigo, distância que possibilite uma nova amarração caso a primeira não interrompa a perda de sangue. Após amarrado, o umbigo é cortado com tesoura mantida em imersão em solução desinfetante, o coto restante do umbigo é pulverizado com iodo para antissepsia. Esses procedimentos buscam impedir hemorragias, advindas da contínua vasão de sangue pelo umbigo e infecções (ABCS, 2014).

Após esses procedimentos, o leitão é passado em pó secante de argila para acelerar a secagem e no dorso do leitão é marcada a ordem de nascimento do animal, que é colocado em um espaço delimitado com um L de metal ou plástico e forrado com papelão e tendo uma lâmpada para aquecimento. O recém-nascido fica no ambiente restrito por vinte minutos para se aquecer, em seguida é colocado para mamar e uma outra lâmpada é adicionada em proximidade a glândula mamaria para prover aquecimento durante a amamentação.

Em conjunto ao atendimento aos leitões era realizado o registro das fêmeas, sendo preenchida a ficha de controle com o brinco da matriz, horário de início e fim do parto, número de tetos viáveis, número de leitões nascidos, horário de nascimento de cada leitão, forma de nascimento (natural ou por toque) e funcionário responsável pelo início do parto.

O toque era realizado quando o intervalo entre um leitão e o outro era maior que uma hora, ou ocorria o nascimento de leitões sujos de fezes, natimortos ou mumificados, realizado com o intuito de prevenir a morte dos leitões a nascer, evitando distocias, sendo utilizada luva para palpação invertida e embebida em lubrificante para evitar lesões, o procedimento de inserção na vulva deve ser cuidadoso para não machucar o animal.

Após o procedimento, as luvas são deixadas dobradas na baia da porca em que o manejo foi realizado. Elas servem de sinal para que o funcionário responsável pela medicação das fêmeas administre antibióticos e anti-inflamatórios, para evitar a ocorrência de endometrite relacionada com a manipulação.

Como as leitegadas são numerosas, é necessário que sejam implantadas práticas que permitam a todos os leitões nascidos a ingestão do colostro. O revezamento de leitões na mamada, em que metade da leitegada é fechada enquanto a outra metade mama, também era realizado o auxílio à mamada, segurando-se os menores leitões junto aos tetos para obtenção das primeiras sugadas (ABCS, 2014).

Posteriormente é realizada a uniformização da leitegada, pareando os leitões por tamanho e ajuste da quantidade de leitões em conformidade com o número de tetos, visando tornar a competição entre os leitões justa.

O próximo manejo fundamental realizado na leitegada ocorre dos três aos seis dias de vida e corresponde a administração de ferro, de coccidicida, corte da cauda e desgaste dos dentes.

Primeiramente os leitões são fechados nos escamoteadores para facilitar o manejo, para o corte da cauda utiliza-se uma máquina com lâmina aquecida que realiza o corte e faz a cauterização da lesão. No desgaste dos dentes se restringe o animal com a boca aberta pressionando as laterais e passa a máquina de desgaste por toda a dentição.

Ao nascimento os leitões apresentam reservas de ferro concentradas no tecido hepático que atende a necessidade para a síntese de hemoglobina, contudo a reserva biológica se esgota rapidamente atingindo limites inferiores ao necessário aproximadamente cinco dias após o parto. O leite materno só é capaz de prover 10-20% da necessidade do leitão, dessa forma para evitar a ocorrência de anemia ferropriva é realizada a aplicação de ferro exógeno por via intramuscular ou subcutânea (COALHO, 2010).

A aplicação de coccidicida busca prevenir uma das afecções sanitárias mais recorrentes em leitões de maternidade, a diarreia por coccidiose. Coccidios são protozoários obrigatoriamente intracelulares, dentre os quais o mais relevantes para suinocultura é o *Isospora suis* (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

O ciclo da doença se inicia com os parasitas eliminados nas fezes que contaminam o ambiente. A temperatura provenientes das lâmpadas para aquecimento dos leitões acelera a transformação da fase não infectante para a infectante que é ingerida pelos leitões. No intestino, os esporozoítos são liberados dos cistos e penetram nas células intestinais onde realizam sua multiplicação provocando destruição das células entéricas (ZIMMERMAN et al., 2012).

A doença se manifesta entre os 5 a 21 dias de idade caracterizada pelos sinais clínicos de diarreia amarelada de consistência pastosa ou líquida. O coccidicida de escolha é o toltrazuril administrado via oral em todos os leitões. O medicamento tem uma ótima eficácia pois atinge tanto a forma sexuada quanto a assexuada do parasita, sendo o único de atuação comprovadamente eficaz para o tratamento de *I. suis* (ZIMMERMAN et al., 2012).

Uma das maiores dificuldades no controle do *I. suis* é promoção de sanidade e higiene das instalações. A contaminação entre leitegadas, não é geralmente provocada pela porca, mas pela manutenção de cistos no ambiente entre os alojamentos, principalmente nos

escamoteadores, pela presença de roedores e de fluxo de pessoas que contaminam novamente o ambiente. Dessa forma é implantada a prática de realizar os manejos com os leitões de acordo com a ordem de sanidade da leitegada, sendo primeiramente manejados os leitões hígidos e no final os com sinais de diarreia (ZIMMERMAN et al., 2012).

Dentre as outras causas de diarreia que afetam os leitões na maternidade é importante citar o *Clotridium perfringens* tipo C, a Rotavirose e a colibacilose.

Infecções por *Clotridium perfringens* tipo C são caracterizadas pela diarreia mucoide amarelada e sanguinolenta presente no primeiro ao decimo quarto dia podendo estar associada a quadros de morte súbita (ZLOTOWSKI; DRIEMEIER; BARCELLOS, 2008).

A rotavirose, causada por rotavírus, comprometendo leitões da primeira até a sexta semana de vida, provoca baixa mortalidade, mas alta perda produtiva, causando redução do ganho de peso e refugagem. A partícula vírica é excretada em abundância nas fezes e é altamente estavel no ambiente (XAVIER, 2003).

A colibacilose neonatal causada pela *Escherichia coli* atinge animais do primeiro ao quarto dia após o nascimento causando uma diarreia líquida e amarelada ao se ligarem em receptores intestinais e passarem a produzir enterotoxinas que alteram o influxo de água e eletrólitos para a luz intestinal (ZIMMERMAN et al., 2012).

Durante o estágio foi realizada coleta para monitoria de diarreia, foram necropsiados três leitões com sinais clínicos de diarreia de coloração escura com histórico de início logo após o nascimento, o que não é comum na granja, que geralmente sofre com diarreia a partir da segunda semana de lactação. Foram coletados fígado, baço e intestino, também foi realizada a coleta de *swabs* retais de diversos leitões afetados, com diagnóstico positivo de *E.coli*.

O controle das doenças virais e bacterianas mencionadas é feito principalmente pela vacinação da porca durante a gestação, que provê imunidade passiva aos leitões pelo colostro.

Dentre as afecções que acometem as matrizes, a mais observada durante a realização do estágio foi o prolapso retal (Figura 9) e uterino, o prolapso uterino geralmente ocorre no pós parto, podendo envolver um ou ambos os cornos uterinos, podendo causar a morte por hemorragia se ocorrer a ruptura das artérias ovarianas ou uterinas. O tratamento consiste na reposicionamento do útero a posição anatômica, seguida da aplicação de antibióticos e analgésicos (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

A prática adotada na granja consiste no reposicionamento e sutura vertical com barbante. Contudo, por muitas vezes é impossível o reposicionamento pela extensão do prolapso e a inviabilidade econômica de manter fêmeas com problemas reprodutivos, optando-se usualmente pela eutanásia (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

A ocorrência do prolapso é associada ao consumo de micotoxinas com ação estrogênica como a zearalenona produzida pelo fungo *Fusarium spp* também correlacionada com a ocorrência de abortos. (KANORA et al., 2009).

Figura 9: Matriz com prolapso de reto e vulva



Fonte: Autor (2017)

A ocitocina é um hormônio largamente utilizado para auxílio ao parto na produção suína também sendo utilizada como redutor de edema após a ocorrência de prolapso, contudo na granja São Roque I seu uso foi abolido, pois os responsáveis pelo uso utilizavam de forma indiscriminada e a empresa encontrou correlação entre o uso intenso da ocitocina com a ocorrência de prolapso. Após contenção do uso do hormônio, os casos de prolapso reduziram substancialmente.

Leitões que tem maior peso ao nascer tendem a ter mais peso ao desmame, crescendo mais rapidamente durante a creche e a terminação, dessa forma, a maximização do crescimento do leitão durante a lactação é fundamental para a produtividade (PLUSKE et al., 2003).

A oferta de alimentação suplementar, conhecida como *creep-feeding* em associação ao leite da fêmea durante a fase de maternidade é comumente utilizada para compensar a discrepância entre o requerimento nutricional do leitão e a disponibilidade de leite (SUREK, 2012).

A produção do leite da matriz começa a limitar o crescimento do leitão a partir dos dez dias de idade. Em experimentos que realizaram o desmame ao segundo dia de vida e passaram a fornecer ao leitão leite bovino *ad libitum* obteve-se taxas de crescimento maiores que em comparação à leitões alimentados pelas porcas (PLUSKE et al., 2003).

Outra suposta vantagem do *creep-feeding* seria permitir que o animal, ao ser exposto ao alimento sólido, inicie o processo de adaptação fisiológica antes do desmame. Contudo o consumo de *creep-feeding* começa apenas quando os leitões ultrapassam a quarta semana de vida, momento em que em muitas produções já é data limite de desmame. Anteriormente os leitões tinham o comportamento fortemente associado ao hábito de sucção, tendo grande variância entre qualquer consumo de ração sólida. Outro fator relevante é que mesmo leitões que foram ofertados leite suplementar tiveram peso maior ao desmame mas não apresentaram diferença com o grupo controle ao abate, provavelmente pelo limitador genético, não constituindo medida eficaz de aumento do peso ao desmame (PLUSKE et al., 2003).

Na São Roque I não é adotado o uso do *creep-feeding* atualmente. Anteriormente a ração sólida era ofertada aos leitões lactentes em cochos pequenos, contudo a prática foi abandonada depois que empresa verificou o baixo consumo pela leitegada, e que a ração fermentava e não era consumida. Como a ração pré-inicial, pelos altos níveis de lactose, é mais cara e o manejo demandado é muito grande, pois se não for realizada uma boa higiene dos comedouros a ração serve de substrato para proliferação de microrganismos que acabam por afetar a sanidade da leitegada, dessa forma a pratica foi abandonada.

8 PROCEDIMENTO DE DESMAME

O desmame corresponde à mudança mais dramática na vida do leitão, secundaria apenas a expulsão do útero no parto. Na natureza o desmame corresponde a um processo progressivo que dura em média 12 a 17 semanas. No estágio inicial de lactação, a única fonte de nutrientes do leitão provem da porca, por meio do leite materno. O filhote se mantém no ninho interagindo minimamente com o ambiente e após entorno de dez dias do parto, os leitões começam a seguir a fêmea observando a mãe forrageando em busca de alimento (PLUSKE et al., 2003).

Com o seu crescimento, entorno da quarta semana de idade, o leitão começa a provar outros alimentos em imitação à porca, apreendendo a desenvolver seu próprio hábito de forrageamento, o que leva à exposição do seu organismo a uma composição alimentar

diferenciada e a novos antígenos e microrganismos que colaboram para o desenvolvimento do sistema imune e na transformação do sistema digestório (PLUSKE et al., 2003).

Lentamente a dependência do leite materno, é reduzida e este não provê mais proteção imune passiva. O leitão passa a integrar a hierarquia social do grupo, desenvolvendo hábitos alimentares próprios que culminam com a remoção completa do leite da dieta. Mesmo após o desmame é comum que o leitão continue dormindo junto a porca e ao grupo familiar (PLUSKE et al., 2003).

Em situações comerciais o desmame não é um processo mas um momento singular abrupto no crescimento do animal, que tem seu hábito alimentar interrompido e substituído do leite materno para rações de composição complexa, sem o tempo e estímulos necessários ao aprendizado e desenvolvimento da fisiologia para suportar essa mudança.

O desmame geralmente é realizado entre 21 a 28 dias de idade. O desmame precoce tem como objetivos reduzir o contato dos leitões com a porca, pois até a segunda semana de idade os filhotes apresentam um baixo nível de contaminação quando se prolonga o tempo em contato com a mãe vão se elevando as taxas de transferências de agentes, para promover o incremento no ganho de peso com uma oferta de um alimento em maior disponibilidade que o leite materno e acelerar o ciclo produtivo da fêmea aumentando o número de leitões desmamados por porca ano (PLUSKE et al., 2003).

Na unidade São Roque I o desmame é realizado dos 21 a 26 dias, o tempo real de lactação médio obtido na granja é de aproximadamente 23 dias, com peso médio de 6,5 kg. O período de lactação varia conforme a demanda pelo produto e a disponibilidade de salas para alocação dos leitões. A empresa institui práticas de manejo e remanejamento de leitões fracos para amas de leite e por vezes a seleção dos leitões em tamanho incompatível com a creche no momento do desmame (Figura 10) e realocação em salas de data de desmame posterior, apesar não ser prática recomendada pela própria empresa por questões de biossegurança.

Figura 10: leitões refugos e pequenos separados no momento do desmame.



Fonte: Autor (2017)

Outra prática utilizada na indústria é o desmame dos leitões mais pesados antes do resto da leitegada, permitindo que os mais leves tenham mais tempo de amamentação compensando o peso menor na data posterior de desmame (KUMMER et al., 2009).

Dentre as atividades realizadas no estágio estava o acompanhamento do desmame, que é realizado três vezes na semana, na segunda, quarta e sexta-feira, correspondendo a primeira atividade diária do setor de maternidade.

O desmame tem início as sete horas e participam dele a equipe de sanidade da granja e a equipe da maternidade, são desmamadas uma sala por dia e o primeiro manejo corresponde em fechar os leitões nos escamoteadores para facilitar o trabalho, posteriormente as fêmeas são retiradas das baias e levadas ao setor de gestação acompanhadas das respectivas fichas de identificação. As fêmeas destinadas ao descarte são marcadas com bastão e ficam em separado no setor de gestação.

Posteriormente é realizado a vacinação dos leitões, para a qual são responsáveis dois aplicadores, um aplica a vacina contra circovírus suíno associada a de micoplasma, e também o antibiótico preventivo de marbofloxacina. O outro aplicador é responsável pela administração da vacina do *Haemophilus parasuis* e de salmonela, ambas vacinas autógenas.

As leitegadas são então separadas de acordo com o tamanho formando grupos de animais grandes e grupos de animais pequenos. Conforme são vacinados, os animais são acomodados no corredor central da sala e direcionados ao corredor de embarque no exterior do alojamento.

O corredor (Figura 11) passa a ser o primeiro local de interação do leitão fora da baia, sendo fundamental sua limpeza para evitar a transferência de patógenos. Nos corredores

também é realizada a identificação de animais que estejam lesionados, impossibilitados de se moverem e doentes, que são eutanasiados.

O desmame é dividido em grupos de animais aptos em peso compatível com o esperado para o final da lactação e grupo de animais em peso inferior, chamado de “desmame de fracos”, essa separação em lotes visa facilitar a recepção na creche e o manejo. Após o desmame, as salas da maternidade são lavadas e desinfetadas, passando por vazio sanitário de 1 a 2 dias.

Figura 11: Leitões no corredor de desmame aguardando o carregamento.



Fonte: Autor (2017)

No desmame ocorre a mistura de leitões de diferentes leitegadas, seguidas da sujeição do leitão ao transporte da maternidade até o crechário em que o animal será submetido à nova dieta sólida e a novo ambiente, o que resulta em um grande estresse psicológico e manifestações fisiológicas que demandam um manejo de creche eficiente para compensar as perdas e recuperar o ganho de peso do animal.

9 SETOR DE CRECHE

As instalações do setor de creche da unidade São Roque I, são compostas por 34 salas subdivididas, de forma não uniforme, em sete grupos conforme a distribuição espacial das salas. Cada grupo constitui uma linha de alojamento e os grupos são ligados por corredores murados.

As salas tem capacidade variável sendo que a maior delas comporta 1308 leitões alojados e a menor 290 leitões.

O maior grupo é o grupo um, que aloja 4187 leitões em simultâneo em seis salas distintas e o menor grupo é o três com capacidade de alojamento de apenas 1250 leitões em duas salas separadas. A capacidade total de abrigo simultâneo da creche é de 20.079 leitões, gerando uma rotatividade semestral de aproximadamente 76 mil animais.

O layout das salas também é variado, algumas apresentam baias elevadas, mas a maioria tem baias térreas. Algumas salas contam com um corredor central enquanto as mais novas removeram o corredor em prol de mais espaço para o alojamento, dessa forma a lotação é inconstante, variando de 0,2 a 0,28 m² de espaço para cada animal. As salas (Figura 12) são divididas em baias que são reestruturadas conforme o crescimento dos animais. Quando realizada alguma alteração de manutenção o design da sala é atualizado e fixado na porta respectiva, com a metragem e capacidade de cada baia.

Figura 12: Sala da creche pronta para receber leitões do desmame.



Fonte: autor (2017)

Para o arraçoamento, cada grupo tem seu conjunto de silos que armazenam ração específica para cada fase. Grande parte dos grupos tem comedouros automatizados porém ainda existem salas que não foram convertidas do sistema manual.

O controle de alojamento é realizado conforme a idade dos animais, dessa forma cada grupo tem salas alojadas com animais de idade de desmame semelhante, consumindo a mesma

ração, possibilitando que ao embarque para a terminação sejam cooptados leitões de salas distintas sem prejudicar a logística.

Para o embarque e recebimento dos leitões, a estrutura da creche conta com dois carregadores, um localizado no grupo dois e um segundo localizado entre o grupo cinco e seis, para o recepção ou carregamento dos outros grupos, os animais são conduzidos pelos corretores tendo o trajeto delimitado por portões. Cada área de carregamento conta com uma balança para permitir a verificação do peso dos animais e uniformização dos lotes.

O sistema de fornecimento de água também é desuniforme, os grupos um e dois são alimentados por uma única caixa de água, sendo que apenas algumas salas tem caixa de água individual, essa discrepância também é observada nos outros grupos com salas com caixa de água própria e outras compartilhadas, o que dificulta a realização de medicação via água.

Cada sala conta com sistema próprio de cortinas duplas que são manejadas conforme a temperatura e circulação de ar necessárias para a sala. O chão das baias de alojamento é segmentado em porção vazada, que facilita o manejo das fezes, que são raspadas diariamente, e piso firme aquecido para melhor ambiência dos leitões.

Das trinta e quatro salas, três são destinadas à realização de experimentos internos da empresa ou em parceria com universidades e outras instituições privadas. A primeira sala instalada com esse intuito, foi a de número 15 no grupo dois, que era utilizada para experimentos principalmente relacionados com o setor de nutrição da empresa Master, comparando o ganho de peso conforme a ração ofertada. Um comparativo entre comedouros das empresas Crystal, Magnani e o comedouro controle também foi realizado.

Em parceria com a empresa PIC e Agrocere PIC para a implantação de experimentos em conjunto com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS foram convertidas as salas número 12 e 14 do grupo dois para o modelo experimental.

A estrutura das salas experimentais se diferencia das outras por contar com cochos que facilitam a pesagem da ração, maior número de chupetas e estrutura de grades de metal que podem ser reposicionadas com facilidade, além da capacidade de alojar machos e fêmeas em conjunto na mesma sala pelo número par de baias.

Uma outra sala, a 31 do grupo seis, é destinada ao alojamento de animais refugio dos grupos que são enviados para a terminação, que são alojados até atingirem números em quantidade e peso para venda.

A creche está localizada afastada das unidades de maternidade e gestação por questões de biossegurança. O crechário conta com barreira sanitária própria para que dessa forma o

contato entre os funcionários dos setores seja reduzido. A estrutura externa da creche é parcialmente cercada, contando com duas entradas, contudo, a estrutura das cercas está aquém do necessário para o isolamento da granja. Outro tópico relevante é o manejo de afluentes, em que as caixas de passagem, primeiras saídas dos dejetos, não contam com fechamento e são próximas às salas de alojamento.

Dentro da estrutura da creche ainda estão inclusos o escritório para funcionários localizado no grupo três, o armazém de medicamentos localizado no grupo um e um armazém secundário entre o grupo cinco e seis.

A creche conta com 6 funcionários que dividem o manejo geral do setor, as salas experimentais são conduzidas por doutorandos e mestrados da UFRGS e por um funcionário da Master responsável pela experimentação. Eventualmente os veterinários e zootecnistas da empresa prestam auxílio para o setor.

Os leitões são recebidos no crechário do desmame, com aproximadamente 23 dias de idade e peso médio de 6 kg sendo mantidos até a idade média de 60 dias, 37 dias de creche e peso médio de 18 kg.

Os animais são recepcionados todas as segundas, quartas e sextas feiras por volta das nove horas da manhã, após o desmame na maternidade. Ao chegar os animais são alojados em salas lavadas e desinfetadas com piso aquecido já ligado, sendo separados de acordo com o tamanho e sexo e alojados em baias diferentes. Esse procedimento de uniformização é fundamental, pois o carregamento para a terminação é realizado de acordo com as características do animal de sexo e peso e a formação de grupos já selecionados facilita em grande proporção o manejo.

Conforme a uniformização é realizada, os animais mais fracos são marcados e medicados com antibióticos, sendo, se necessário, alojados em baias de fraco para maior atenção. Juntamente com recebimento dos animais é preenchida a ficha da sala, com idade de desmame, número de animais, data das vacinas e número de mortos que é acompanhado durante o ciclo.

O leitão desmamado tem uma grande capacidade de crescimento, contudo no início dessa fase de creche o leitão está submetido à mudanças anatômicas, fisiológicas e a altos níveis de estresse.

Quando a oferta de leite para de forma abrupta o trato digestório passa por alterações como a redução da altura das vilosidades, da capacidade absorptiva e da síntese das enzimas digestivas. Órgãos como fígado e rins tem seu tamanho e função metabólica reduzidas pela parada na ingestão de alimentos (PLUSKE et al., 2003).

Outra mudança impactante é a alteração do ambiente. O leitão sai da leitegada e da gaiola de lactação e passa a viver em meio a um grupo novo de leitões em competição exacerbada e sem a mãe.

Após o desmame os leitões passam pelo chamado “*growth check*” que consiste no baixo consumo de ração, redução no ganho ou perda de peso cursando com aumento da suscetibilidade a patógenos entéricos, principalmente pelos danos a integridade intestinal. A sintomatologia das alterações do desmame persistem por até duas semanas de alojamento na creche, período o qual leitão recobra o peso e a capacidade de crescimento do momento do desmame (PLUSKE et al., 2003).

Na granja essas alterações eram visíveis pela intensificação do processo de refugagem dos leitões menores e da redução da uniformidade do lote, com indivíduos que não conseguiam mais acompanhar o crescimento do grupo.

Figura 13: Leitões de mesma idade, um em tamanho normal e um refugo (seta).



Fonte; Autor (2017)

O gráfico 1, abaixo, foi plotado com dados obtidos diariamente durante a monitoria sanitária das salas e ilustra o aumento da refugagem no pós desmame que passa a decair conforme os animais retornam o ganho de peso e passam pelo manejo de teor compensatório realizado pela creche.

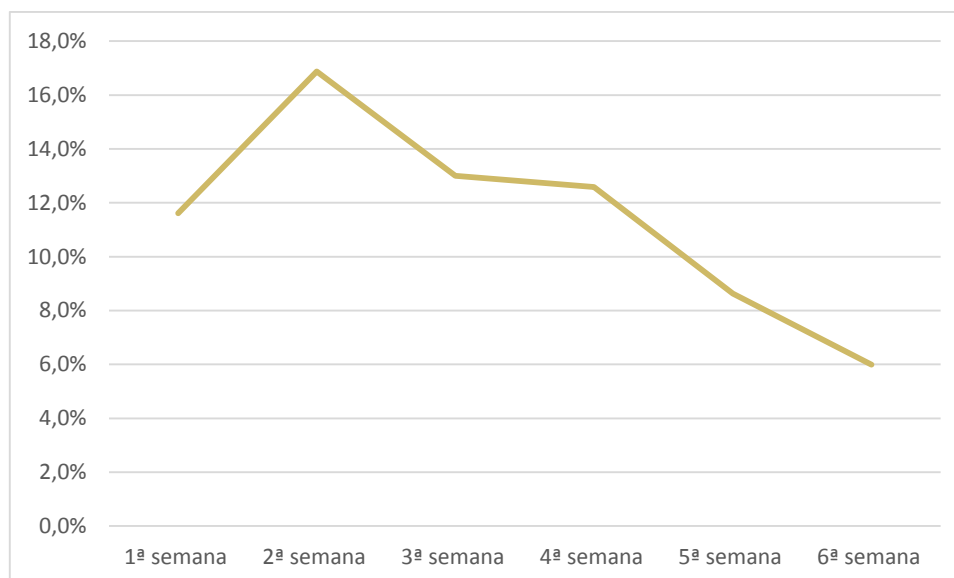


Gráfico 1: Porcentagem de animais refugio de acordo com a semana de alojamento em creche.

Fonte: Autor (2017)

A diarreia era um problema recorrente nos leitões desmamados. Esses eram, na maioria dos grupos, recepcionados com medicação de antibiótico a base de neomicina, via água para tentar controlar a diarreia do pós desmame.

Para redução do estresse, água e comida devem ser ofertadas de forma abundante ao receber os animais do desmame. O início do consumo começa em média 15 horas após o desmame. Contudo alguns leitões demoram mais de 40 horas para iniciar a ingesta de alimento. O que provoca uma mobilização do tecido adiposo para compensar o balanço energético negativo e que causa a perda de peso dos animais (PLUSKE et al., 2003).

Durante os primeiros dias de creche do animal, é ofertado papinha, que consiste em ração pré-inicial diluída em água com o intuito de melhorar e incentivar o consumo. Também era utilizado o complexo mineral diluído em água para aumentar a ingestão de água e de alimento em vários estágios do alojamento.

Manifestações comportamentais associadas ao desmame observadas na granja são vocalização intensa e o desenvolvimento de comportamentos como o vício de sucção, que consiste em uma permanência do hábito de mamar que é transloucada para sucção do umbigo, das pregas de virilha e o ventre dos animais, estando associada ao desenvolvimento de canibalismo e a ocorrência de abscessos umbilicais. Em situações ótimas de bem estar, esse comportamento é mínimo e dura poucos dias do pós desmame. Na granja em análise, porém, leitões em vias de serem enviados para a terminação continuavam a apresentar essa alteração (AMARAL et al., 2003).

Ressalta-se que um dos fatores fundamentais para ambiência e adaptação do suíno é a temperatura. Seu valor ótimo é muito variável entre os leitões. Leitões hígidos ingerindo alimento tem uma necessidade térmica menor do que leitões doentes, com diarreia e que não estão se alimentando. O alojamento em sala única impossibilita que se promova um manejo que atenda a necessidade de ambos os grupos, submetidos a manejos térmicos e de cortinas iguais (PLUSKE et al., 2003). A oferta de piso aquecido é fundamental, porém nas primeiras horas após o desmame os animais tendem a ficar no piso vazando em fuga do manejo realizado no corretor, não tirando grande proveito do calor extra fornecido.

Constitui também prática da granja, nas salas viáveis, o uso de lâmpadas e campânulas (Figura 14) nos primeiros dias de alojamento como fonte extra de calor, o manejo das cortinas, realizado no primeiro horário da manhã e no último horário da tarde busca ser compatível com a idade dos animais, levantando as cortinas para os animais jovens e mantendo-as abaixadas para os mais velhos.

Figura 14: Uso de lâmpadas no alojamento pós desmame.



Fonte: Autor (2017)

A nutrição na fase de creche é um dos fatores com maior correlação com o desenvolvimento do leitão e a produtividade. É importante levar em consideração nas formulações a necessidade da dieta ser simples e passível de produção com o menor custo

possível e capaz de suprir a demanda energética do leitão em crescimento (KUMMER et al., 2009).

A composição do leite materno corresponde a 80% de água e 20% de matéria seca, dividida em proteína (30%), gordura (40%) e lactose (20%). Com o desmame é realizada a inserção de uma dieta absolutamente diversa, com aproximadamente 88% de matéria seca e componentes completamente diferentes substituindo a proteína de origem animal pela de origem vegetal (PLUSKE et al., 2003).

Para facilitar essa mudança a empresa Master utiliza quatro tipos de rações escalonadas de acordo com a idade do leitão e sua capacidade de resposta perante a apresentação dos componentes da ração.

São utilizadas a ração pré-inical 1, pré-inicial 2, inical 1 e inical 2. A ração pré-inical 1 seria a primeira a ser utilizada no manejo alimentar do leitão de creche, sendo ofertada juntamente com o alojamento, ela busca servir de auxílio na transição do leite materno para as rações subsequentes.

As principais características da ração pré-inicial são a palatabilidade e sua digestibilidade. Quanto mais digestível é uma ração, maior é o incremento no consumo, buscando contornar a reduzida capacidade fisiológica do leitão de responder completamente à dieta, as primeiras rações utilizam de ingredientes de origem láctea como soro de leite e leite em pó. A lactose é facilmente digerida, é fonte de energia e contribui na digestão de proteínas reduzindo o pH do estômago dos leitões pela produção de ácido láctico (KUMMER et al., 2009).

A ração pré-inical 1 utilizada é formulada com uma taxa de 180g/kg de lactose ou seja 18% proveniente do uso de soro de leite e leite em pó integral, em semelhança à composição do leite materno e proteína bruta de 20,4% com base na proteína da soja.

Na unidade São Roque I a ração pré-inical 1 é apenas utilizada para os lotes de leitões pequenos e para fornecer em forma de papinha, os leitões hígdidos iniciam a alimentação com dieta pré-inicial 2. Essa mudança ocorre devido a um experimento realizado pela empresa que verificou a viabilidade de pular um ciclo alimentar, inserindo diretamente níveis menores de lactose. Os resultados foram indiferentes para a alimentação com pré-inicial 1 ou com pré-inicial 2 e pelos custos optou-se por suprimir o uso de pré-inicial 1, as outras unidades da Master continuam a usar pré-inicial 1 normalmente.

A ração pré-inicial 2 é fornecida aos leitões durante os dez primeiros dias para um consumo estimado de 2 kg por cabeça. Sua composição se diferencia da pré-inicial 1 principalmente pelo teor menor de lactose que passa a ser de 12,8% (128g/kg).

A partir do decimo primeiro dia de alojamento é inserida a ração inicial 1, com previsão de consumo de 4kg por cabeça durante dez dias, abandonando o uso da lactose e elevando os níveis de proteína bruta para 17%. A ração inicial 2 utilizada até o final da fase de creche, com um consumo estimado de 10kg por cabeça tem níveis de proteína bruta de 19%.

Em seguinte as fontes de proteína, o cereal é o componente em maior proporção nas rações. A molécula de amido passa por técnicas de processamento para sua gelatinização tornando-a mais palatável ao leitão (KUMMER et al., 2009).

Todas as rações utilizadas na granja tem antibióticos inseridos em sua composição para colaborar na promoção da sanidade do rebanho.

O arraçoamento dos animais é realizado logo após ao manejo das cortinas e da verificação das salas, em que se remove os mortos e testa-se os bebedouros e comedouros se estão funcionais. Os comedouros cônicos apresentam uma pequena abertura circular na parte inferior para a saída do ar, por vezes ocorre a formação de câmaras de ar que impedem a vazão do alimento, sendo necessário remover manualmente para que os leitões tenham acesso a ração.

A ração é distribuída pelas salas não automatizadas através do uso de carrinhos de ração. As salas automatizadas são montadas para ligar a distribuição de ração de acordo com o consumo e um cocho em uma sala específica tem um sensor de pressão, quando ele se esvazia o sistema é ligado.

Um dos detalhes mais importantes do manejo alimentar é o ajuste de abertura dos cochos para liberação da ração, que são regulados manualmente conforme os animais vão crescendo. Se desajustados levam a perda de ração e desperdício. O ideal é que a ração cubra parcialmente o fundo do cocho.

Figura 15: Sala da creche, comedouros automatizados (seta).



Fonte: Autor (2017)

Semanalmente era realizado o repasse de cada grupos, os animais fracos são identificados com o bastão e recebem antibiótico injetável sendo removidos da baia e alojados em conjunto. Quando os sinais clínicos são presentes na maior parte dos animais alojados é realizada medicação via água. Animais muito pequenos em comparação ao resto do grupo são eutanasiados, contudo a prática era limitada para preservar os índices da granja.

Os princípios ativos mais utilizados para tratamento via água são a neomicina na concentração de 50%, o florfenicol em concentração de 4%, ambos em apresentação em pó e ciprofloxacino em apresentação líquida.

A neomicina é utilizada principalmente para combater sinais clínicos de diarreia provocada por infecções entéricas de bactérias, o ciprofloxacino e o florfenicol são utilizados para tratar problemas respiratórios.

Para o uso dos antibióticos primeiramente se fechava a caixa de água do grupo a tratar, a neomicina e o florfenicol precisavam ser diluídos em água. O florfenicol requer que seja água quente para a dissolução, pois em água fria ele forma uma pasta gelatinosa que tem o risco de entupir canos e bebedouros. O fármaco era misturado à água e era controlado o consumo pelos leitões. Os tratamentos eram usualmente estendidos por sete dias.

O cálculo da dose é baseado no número e no peso dos leitões levando em conta a efetividade da dosagem previamente utilizada na granja. Durante o estágio, a maioria dos alojamentos foram tratados tanto para doenças entéricas no início da fase, quanto para doenças respiratórias nas últimas semanas de estadia na creche.

O uso de medicamentos antibióticos deve considerar certos aspectos antes de ser implementado, o primeiro deles é ter consciência de que objetivo do uso é produzir um produto seguro mantendo o bem estar animal, devendo-se obedecer rigidamente às normas regulamentares dos mercados de consumo que o produto se destina e às próprias políticas da empresa (ZIMMERMAN et al., 2012).

Também deve-se considerar o custo, a eficácia e facilidade de aplicação do medicamento. Ao iniciar uma terapia com antibióticos deve-se ter certeza que a intervenção é mais benéfica e que a quebra na homeostase que o medicamento pode causar, pode acarretar no surgimento de novas patologias e um ciclo de uso contínuo de medicamentos (ZIMMERMAN et al., 2012).

A biosseguridade é a base do controle sanitário de uma produção. Ela influencia em todos os aspectos do ciclo e por vezes tem seu impacto subestimado. Investir em biosseguridade é ter a capacidade de reduzir o uso de antibióticos e é nesse quesito que se concentra o maior desafio da creche e de todas as fases da granja São Roque I.

A creche conta com um número muito grande de gatos que tem fácil acesso às salas de alojamento e se alimentam de animais mortos, ajudando a carregar microrganismos entre as salas e unidades de produção. Há também a presença de ratos circulantes e aves silvestres e domésticas, como galinhas que tem acesso aos silos de estocagem de ração.

Durante o estágio foi realizado o acompanhamento sanitário da creche entre os dias 768 (24/08/2017) e 803 (28/09/2017), em que diariamente era visitado cada sala de alojamento e aferido o número de animais alojados, a idade dos leitões e as manifestações de sinais clínicos presentes nos lotes. Sinais respiratórios como espirro e tosse, de sinais entéricos de diarreia e sistêmicos de refugagem, eram anotados, obtendo-se as porcentagem de animais afetados. Quando os índices se acerbavam abruptamente era realizada a medicação via água com antibiótico.

Os dados foram copilados através da análise de ao menos duas rodadas de alojamento em cada grupo.

O gráfico abaixo resume os resultados obtidos:

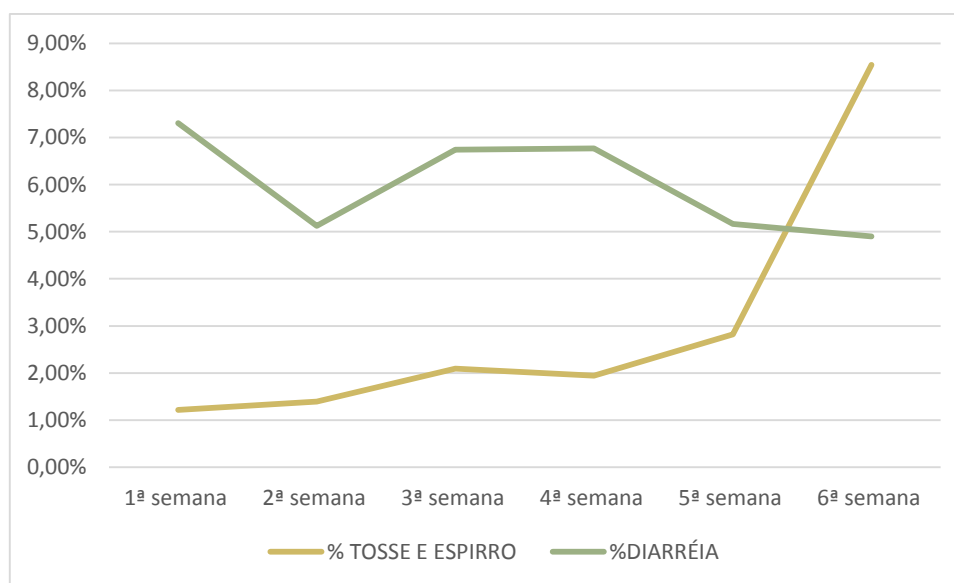


Gráfico 2: Acompanhamento Sanitário do setor de creche.

Fonte: Autor (2017)

Dados representam a situação geral do setor de creche quanto a expressão de sinais clínicos e são ilustrativos do manejo realizado. Na chegada dos leitões provenientes da maternidade já com diarreia em associação com o estresse do desmame são recepcionadas e tratadas com antibiótico preventivo que consegue controlar o sinal clínico.

A principais causas de diarreia na fase de creche são *E.coli*, *Rotavírus*, *Cryptosporidium*, *PCV2* (Coronavírus) (ZLOTOWSKI; DRIEMEIER; BARCELLOS, 2008). A unidade São Roque também apresenta um desafio de controlar diarreias de origem nutricionais também. Conforme o tempo de alojamento a sintomatologia principal e mais frequente em todo o ciclo, a diarreia, arrefece cedendo lugar a sintomatologia respiratória. Que tem como agente mais prevalente, nos isolados realizados pela empresa, o *Haemophilus parasuis*, causador da doença de *Glasser*.

A análise geral do setor, contudo, não pode ser base de intervenção e nem prover conclusões muito profundas, pois cada grupo aloja idades diferentes, em condições exclusivas, devendo cada sala ser analisada de forma individual, pois cada sala e grupo tem sua microbiota própria desenvolvendo problemas localizados e recorrentes entre os alojamentos.

A empresa Master constatou por meio de isolamentos realizados após a limpeza e a desinfecção das salas, que o número de unidades formadoras de colônias começa a aumentar após a redução provocada pela limpeza, sendo mais alto nos comedouros pelo acúmulo de matéria orgânica, isso prova, além da necessidade de reforçar a limpeza dos comedouros, que exista uma herança de microbiota entre os alojamentos mesmo com a limpeza e desinfecção.

O carregamento dos leitões para a terminação ao fim da fase de creche, é realizado em dois horários, no início da manhã, ou no início da tarde às 13 horas. A escolha desse horário é ruim para o bem estar dos leitões. O sol está quase a pico e o manejo de carregamento é extremamente estressante e desgastante para os animais, que ficam submetidos à grande estresse térmico. A escolha do horário é motivada por questões empregatícias dos motoristas que realizam o transporte.

Após o carregamento as salas são limpas e desinfetadas, passando por vazio sanitário de sete dias antes de receberem um novo alojamento. O vazio sanitário, contudo, também é o momento de realização da manutenção das salas, com fluxo de pessoas nas salas vazias, o que colabora para o aumento da reintrodução de agentes.

10 AVALIAÇÃO DAS NECROPSIAS REALIZADAS NA FASE DE CRECHE

A necropsia é um instrumento de diagnóstico essencial na produção suína, permitindo a obtenção de informações que capacitam a tomada de decisão e a intervenção para controle de patologias e enfermidades (ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

O cadáver, por meio das alterações patológicas em seus órgãos, constitui um arquivo do histórico sanitário do grupo, que passa a ser acessível ao médico veterinário no momento da necropsia. Dentro da produção suína tecnificada, em que os animais são mantidos em altas lotações enfrentando um elevado desafio, qualquer manifestação anormal de doença na granja deve ser respondida com prontidão buscando mitigar as perdas econômicas que podem advir.

Dessa forma a necropsia é o mais acessível dos exames disponíveis para o médico veterinário a campo, não tem custos, não demanda materiais específicos, pode ser feita imediatamente ao óbito e permite a coleta e armazenamento de materiais para a realização de exames específicos *a posteriori*.

Na rotina de produção suína a necropsia por muitas vezes é delegada a segundo plano. A reincidência de doenças e o histórico pretérito das produções induzem a crença do conhecimento completo das patologias que afetam determinada granja, desconsiderando que os fatores que levam a ocorrência de enfermidades ou perdas da produtividades, sejam sanitários, nutricionais ou de ambiência, são dinâmicos, interagem entre si, respondendo de forma variada ao longo do tempo. Além disso deve-se considerar, também, a possível introdução de fatores inéditos sobre a produção.

A necropsia realizada à campo geralmente não segue todos os preceitos de meticulosidade desenvolvidos dentro dos preceitos da área da patologia. É feita de forma mais simples, buscando dados mais diretos, relegando, inclusive, certos órgãos como o cérebro, que demanda um esforço maior para o acesso.

Durante o estágio foram realizados vários procedimentos de necropsia. Na fase de creche, para tabelamento, foram contabilizadas 40 necropsias de animais de idades diversas.

Dos quarenta animais avaliados, 28 deles, ou seja, 70%, apresentaram lesões pulmonares variadas. Lesões hepáticas afetaram 16 animais (40%), em 10 animais (25%) havia comprometimento das cavidades torácica e abdominal seja por presença de líquido ou de fibrina.

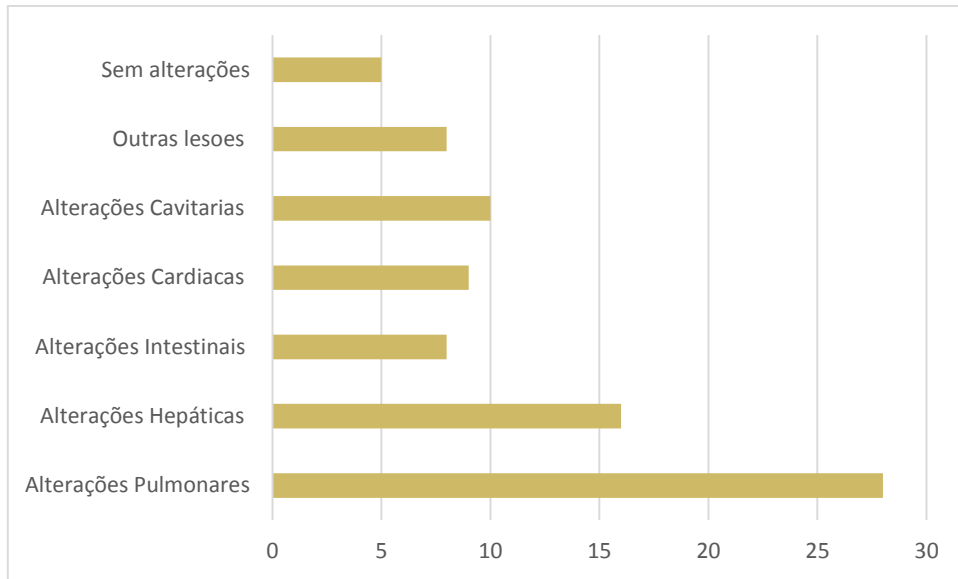


Gráfico 3: Quantidade de alterações patológicas diagnosticadas por sistema.

Fonte: Autor (2017)

As doenças de origem respiratória tem grande impacto na suinocultura, afetando a performance e a capacidade produtiva dos grupos alojados e também levando a mortalidade. A facilidade com que as doenças respiratórias são transmitidas, principalmente em cenários de alta lotação com manejo da cortinas das salas e aeração inapropriadas facilita a ocorrência de surtos nas granjas (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

Um grande número de doenças afeta o sistema respiratório dos suínos, podendo ocorrer em conjunto quando um patógeno primário compromete a capacidade de defesa do hospedeiro tornando-o suscetível à infecções secundárias (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

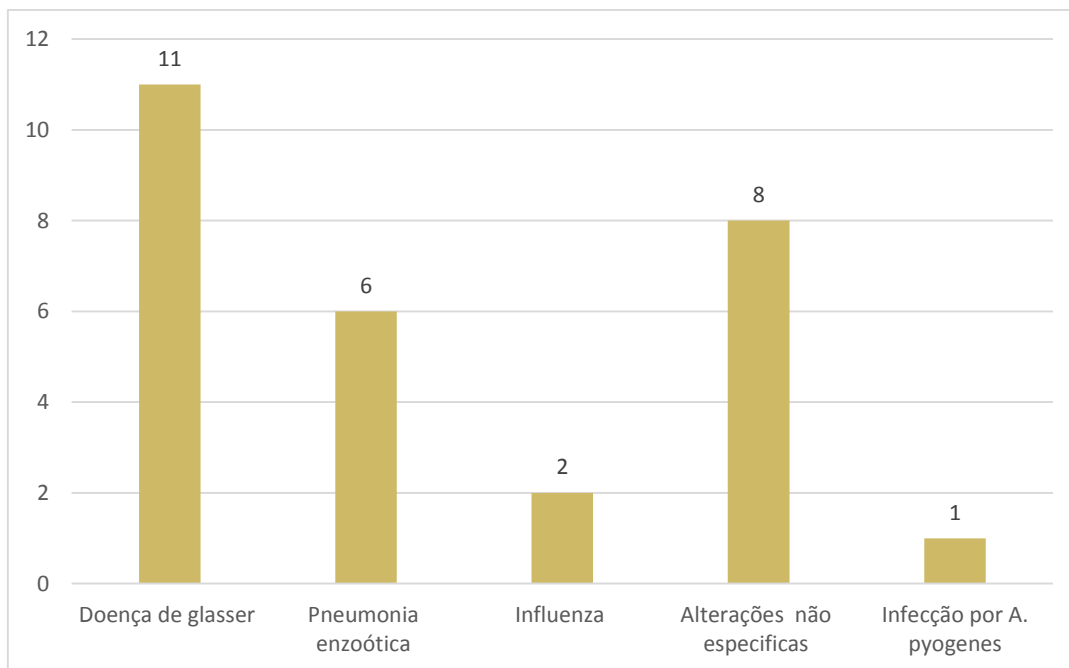


Gráfico 4: Diagnóstico sugestivo das afecções pulmonares.

Fonte: Autor (2017)

As alterações pulmonares foram as mais frequentes durante as necropsias, sendo que dentre os 28 animais que apresentaram alterações no pulmão, 11 continham lesões sugestivas de doença de *Glasser*.

A doença de *Glasser* tem como agente etiológico o *Haemophilus parasuis*, um cocobacilo Gram-negativo que infecta exclusivamente suínos. A doença tem grande relevância na produção atual, compondo um dos principais problemas infecciosos que afeta a fase de creche (ZIMMERMAN et al., 2012).

O agente coloniza normalmente o aparelho respiratório de suínos saudáveis, estando presente no início da vida do animal pelo contato com a porca e desenvolvendo quadro clínico nos animais afetados por estresse ou submetidos a manejos errôneos de temperatura, ventilação ou a desmame precoce. Comumente também ocorre após quadros de outras enfermidades respiratórias, como a influenza (JACKSON; COCKCROFT, 2007).

Os sorotipos 4 e 5 são os mais prevalentes nos diferentes países de ocorrência do *H. parasuis*, sendo esses também os sorotipos isolados na granja São Roque I (ZIMMERMAN et al., 2012).

A transmissão ocorre através do contato de animais portadores ou doentes com animais susceptíveis. A manifestação da enfermidade é caracterizada pela polisserosite fibrinosa, sendo que o sítio de predileção da bactéria é o pulmão. O agente pode se disseminar de forma sistêmica

levando à poliartrite, meningite, miosite e quadros agudos de septicemia (OLIVEIRA; PIJOAN, 2004).

A sintomatologia clínica é caracterizada por febre alta, tosse, respiração abdominal podendo estar presentes sinais neurológicos como tremores, pedalem, decúbito lateral e inchaço das articulações com claudicação também pode ser observado em alguns casos (OLIVEIRA; PIJOAN, 2004).

As lesões macroscópicas encontradas na necropsia, em casos agudos, podem ser mínimas ou ausentes. Em casos mais crônicos o exsudato fibrinoso está presente na pleura, pericárdio e peritônio. Coleções de líquido serosanguinolento podem ser encontradas nas cavidades abdominais e torácicas. Aderência das serosas e dos órgãos também é recorrente (ZIMMERMAN et al., 2012).

Nas necropsias realizadas no setor de creche, os achados patológicos sugestivos de doença de *Glasser* identificados foram: poliserosite com deposição de fibrina recobrimdo o pulmão, coração e os órgãos abdominais (11/11), aderência do pulmão e do saco pericárdico ao tórax (2/11), aderência do pulmão ao diafragma (1/11), o acúmulo de transudato translúcido amarelado no tórax (hidrotórax - 3/11) e no abdômen (hidroperitônio - 1/11), presença líquido translúcido amarelado no saco pericárdico (hidropericárdio -1/11), cianose das extremidades das orelhas e mucosas (1/11) e consolidação dos lobos cranioventrais do pulmão (2/11).

Figura 16: Suíno, fêmea, 60 dias, polisserosite fibrinosa afetando a cavidade torácica com aderência dos órgãos.



Fonte: Autor (2017)

A forma principal de controle adotada pela granja para o *H. parasuis* é a vacinação ao desmame, o uso de antibióticos via água e injetável também é empregado

A consolidação dos lobos pulmonares (Figura 16) descreve a textura firme ou dura dos lobos quando preenchidos por exsudato que comprime os brônquios do pulmão. Apesar de ser uma lesão presente na doença de *Glasser*, a consolidação é uma alteração mais característica de infecções por *Mycoplasma sp* e *Pasteurella multocida*, que também são diagnósticos diferenciais da doença de *Glasser*, ou podem ser agentes associados, destruindo as defesas inatas no sistema respiratório e permitindo a infecção por *H. parasuis* (ZIMMERMAN et al., 2012).

Figura 17: Suíno, macho, 60 dias, consolidação dos lobos cranioventrais do pulmão.



Fonte: Autor (2017)

Oito dos 28 animais com alteração pulmonar apresentaram consolidação nos lobos pulmonares, sete atingindo a região cranioventral e um com lesões concentradas nos lobos diafragmáticos, destes, seis não apresentavam lesões indicativas de doença de *Glasser* associadas, tendo um diagnóstico sugestivo de pneumonia enzoótica.

A pneumonia enzoótica suína, causada pela bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, tem sua importância na suinocultura derivado da alta morbidade da doença, tendo um desenvolvimento crônico e provocando perdas produtivas no plantel (VICENTE et al., 2013).

A forma mais comum de transmissão é pelo contato narina-narina, sendo o suíno infectado a principal fonte de contágio. Apesar da transmissão ocorrer em qualquer idade o momento em que os animais estão mais predispostos a infecção é ao desmame e durante o crechário, especialmente se for realizado alojamento de leitegadas de diferentes idades, intensificando a transmissão dos mais velhos aos mais novos (ZIMMERMAN et al., 2012).

A patogenia da pneumonia enzoótica se desenvolve pela colonização do epitélio das vias aéreas, através da adesão às estruturas ciliares, promovendo a estimulação de uma atividade inflamatória aberrante, inibindo e modulando a resposta imune. Como resultado tem-se o desenvolvimento de cilioestase, perda do epitélio e das células caliciformes protetoras, o que permite que bactérias como a *P. multocida*, *H. parasuis*, colonizem o hospedeiro (ZIMMERMAN et al., 2012).

Os sinais clínicos, são a tosse não produtiva, perda de apetite e redução no ganho de peso, sinais clínicos variados pode ocorrer dependendo das infecções secundárias. Na necropsia, observa-se consolidação acinzentada dos lobos cranioventrais do pulmão, quando em associação com outros agentes como a *P. multocida* o processo de consolidação é exacerbado podendo ser multifocal (ZIMMERMAN et al., 2012).

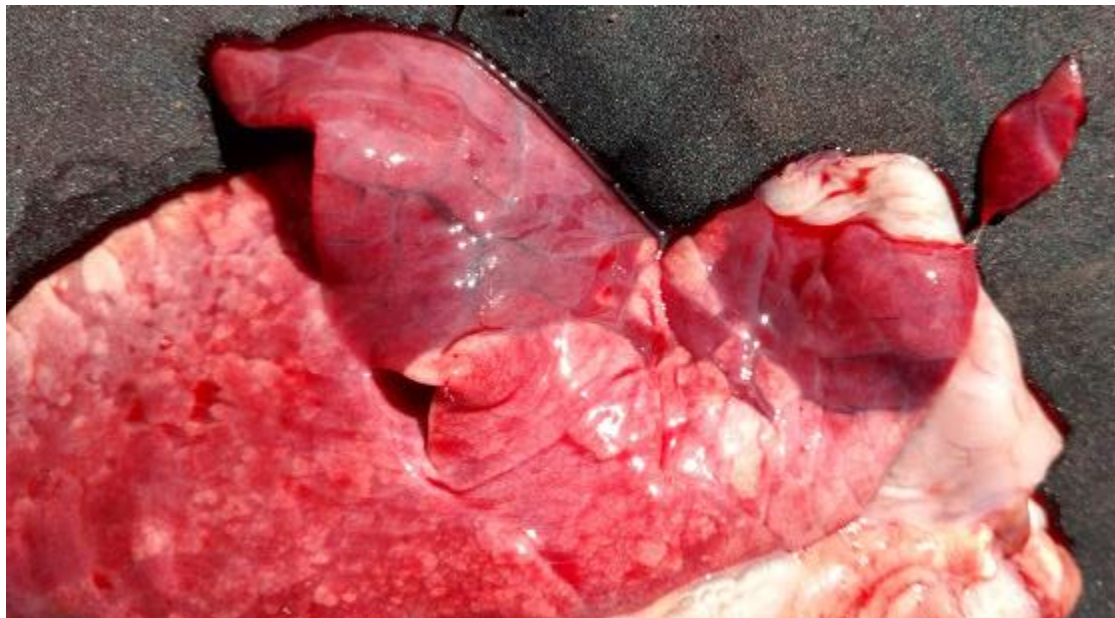
A *P. multocida* é uma das maiores preocupações da empresa Master. Anteriormente para controle da afecção a empresa utilizava de vacinação dos leitões em duas doses. Após uma pesquisa interna que constatou a viabilidade de reduzir para apenas uma dose de vacina para mitigar custos a empresa realizou a troca do protocolo vacinal. Contudo uma das maiores causas de condenação no frigorífico na empresa são lesões pulmonares causadas pela *P. multocida*. Agora a empresa está testando a possibilidade de retornar para o antigo protocolo vacinal de duas doses.

O quadro da infecção por *P. multocida* se desenvolve em associação com outros agentes, em sinergia com a *Bordetella bronchiseptica* e provoca rinite atrófica com destruição dos cornetos nasais. Já o quadro pulmonar, que é grave, surge, usualmente, da interação com o micoplasma, sendo um agente oportunista de grande impacto econômico pois é um dos líderes em causa de mortes de suínos em crescimento e de condenações no abate (ZIMMERMAN et al., 2012).

A transmissão da pasteurelose ocorre através do contato narina com narina, o desenvolvimento da patogenia demanda a presença de lesão pulmonar anterior a inoculação do agente. Os sinais clínicos são tosse, dispneia, febre intermitente e cianose das pontas das orelhas. Em casos mais graves, as lesões encontradas na necropsia são variáveis devido a

relação com outros agentes concomitantes mas incluem a consolidação cranioventral do pulmão, com aderência da pleura (ZIMMERMAN et al., 2012).

Figura 18: Suíno, macho, 60 dias, consolidação dos lobos cranioventrais do pulmão.



Fonte: Autor (2017)

Outras lesões como edema pulmonar intenso, linfonodos mediastínicos aumentados de volume e avermelhados podem estar associados. Quadros menos típicos semelhantes à infecções por *H. parasuis* podem se manifestar com intensa produção de fibrina, presença de líquido e fibrina nas cavidades e no saco pericárdico, principalmente em casos de infecção por *P. multocida* tipo A (PALADINO, 2012).

A creche da São Roque I, tem isolamentos confirmativos para casos de *P. multocida* tipo A, apesar de muito inferiores ao diagnóstico bacteriológico de *H. parasuis*. Uma das necropsias realizadas durante o estágio era de um animal com aproximadamente 33 dias de idade, com 53 cm da nuca ao sacro que apresentava cianose das pontas de orelha e mucosas, além da consolidação cranioventral do pulmão, com grande quantidade de líquido translúcido amarelado no tórax e intensa deposição de fibrina nas cavidades abdominais e torácicas, pulmão e saco pericárdico aderidos com o saco pericárdico revestido de fibrina. Outros animais necropsiados apresentavam lesões semelhantes por vezes petéquias nos linfonodos.

Casos como esses, apesar do possível diagnóstico inicial de *H. parasuis* trazem muitas dúvidas quanto ao diagnóstico final, não sendo possível através da avaliação microscópica descartar infecções por *P. multocida*, micoplasma ou mesmo associações desses agentes.

A percepção de prevalência de doenças na granja, se não monitorada com métodos de diagnóstico diferenciados induzem ao erro e conseqüentemente à perdas econômicas. Os problemas da empresa com a pasteurelose em fase de terminação provavelmente se iniciam na creche, o que demonstra o impacto de uma fase no ciclo de produção sobre a próxima.

A influenza suína é causada por um vírus de RNA, envelopado, membro da família *Orthomyxoviridae*. É uma doença aguda que acomete o sistema respiratório causando febre, redução no ganho de peso, conjuntivite e apatia (SANTOS et al., 2014).

A transmissão ocorre principalmente através do contato direto entre leitões estando relacionada com a movimentação de animais entre plantéis. No hospedeiro o vírus se multiplica nas células epiteliais do trato respiratório. Na macroscopia observa-se pneumonia com edema intersticial associada à lesões multifocais de consolidação pulmonar arroxeadas e firmes (SANTOS et al., 2014).

Foram necropsiados dois suínos de 38 dias com diagnóstico sugestivo de influenza. Os animais apresentavam na necropsia, marcado edema intersticial no pulmão (Figura 18), impressão das costelas e áreas multifocais de consolidação. Em um dos animais a consolidação era mais intensa nos lobos cranioventrais.

Figura 19: Suíno, 38 dias, edema intersticial no pulmão.



Fonte: autor (2017)

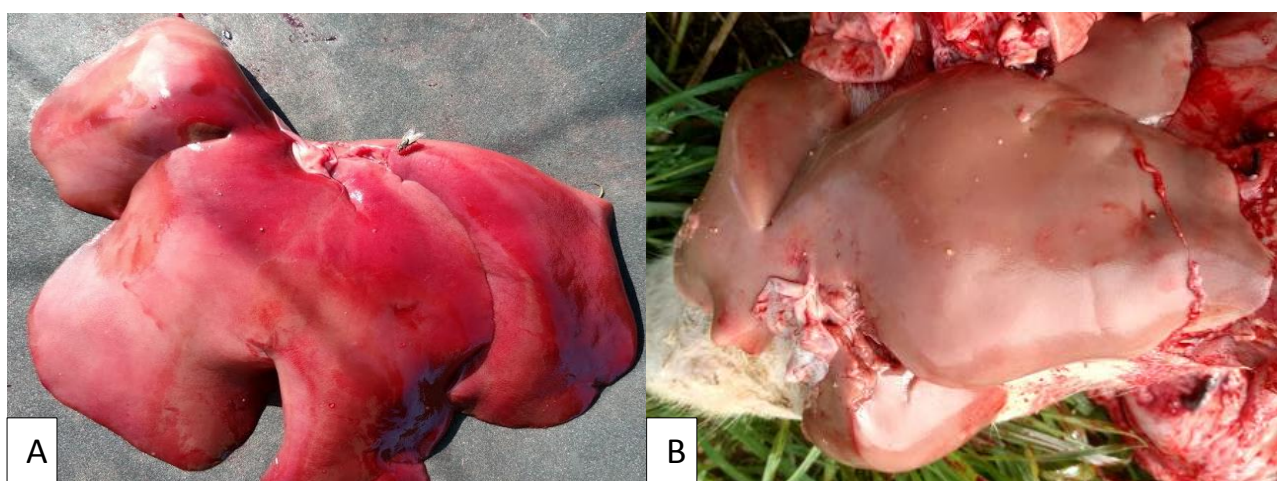
Três animais dos 28 necropsiados, apresentavam como única alteração pulmonar lesões hemorrágicas no pulmão, podendo estar relacionadas à eutanásia por força traumática, contudo, não se tinha acesso ao histórico de todos os animais para a melhor definição da causa da morte.

As alterações hepáticas foram em maioria relacionadas à congestão como a evidência do padrão lobular presente em 4 dos 16 animais com alterações hepáticas e a fluidez de sangue ao corte (5/16). Alterações relacionadas com a deposição de fibrina e aderências correspondeu a 4/16 dos animais. Um animal apresentou abscessos no fígado e dois esteatose hepática.

No coração as lesões encontradas eram relacionadas à manifestações pulmonares com coração e pericárdio recoberto de fibrina. Em quatro de oito suínos com lesões cardíacas. Em duas de necropsias foi encontrado líquido no interior do saco pericárdico. Outras lesões foram a cardiomegalia (2/8) e hemorragias petequiais na superfície do coração (2/8).

O desenvolvimento de hepatose ou esteatose hepática no fígado usualmente está relacionado com causas dietéticas, como ingestão de micotoxinas como as fumonisinas e as aflatoxinas. As aflatoxinas também estão relacionadas com alterações na coagulopatia causando hemorragia em diversos órgãos (ZIMMERMAN et al., 2012).

Figura 20: Esteatose hepática, A – Suíno 33 dias; B – Suíno 43 dias.



Fonte: Autor (2017)

A deficiência de selênio e vitamina E causa a doença do coração de amora, caracterizada pela hemorragia nas paredes do coração, hidropericárdio, edema pulmonar podendo estar associado a esteatose hepática. Entretanto o excesso de selênio pode ter os mesmos efeitos sobre

o fígado, contudo, como as lesões no coração e no fígado não foram encontradas nos mesmos animais e a empresa utiliza rações balanceadas o diagnóstico de deficiência nutricional torna-se mais distante (ZIMMERMAN et al., 2012).

Um leitão macho de 43 dias de vida com 43 centímetros da nuca ao sacro foi eutanasiado por apresentar múltiplas lesões na pele. Na necropsia constatou-se a presença de lesões enegrecidas circulares e coalescentes medindo em média 2 cm de diâmetro, se estendendo do ventre ao dorso do animal (Figura 21 e 22) e nenhuma outra lesão foi encontrada. Em toda a creche no período da necropsia apenas mais um animal, alojado em um grupo diferente, apresentava as mesmas lesões.

As lesões encontradas são sugestivas de pitiríase rósea, que é uma dermatite auto-limitante não contagiosa presente em suínos jovens de etiologia desconhecida, contudo suspeita-se que tenha relação hereditária relacionada à raça landrace. O diagnóstico é usualmente clínico e baseado na ausência de outros achados, nenhum tratamento traz resultados e os sinais dérmicos desaparecem após seis meses não sendo necessária a eutanásia do animal (FREITAS; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2008).

Figura 21: Suíno, macho, pitiríase rósea, visão lateral.



Fonte: Autor (2017)

Figura 22: Suíno, macho, pitiríase rósea, visão ventral.



Fonte: Autor (2017)

Um outro animal sem alterações externas, apresentou na necropsia múltiplos abscessos encapsulados no peritônio, mesentério, fígado e pulmão com aspecto de contas de rosário, medindo em média meio centímetro. A lesão encontrada é semelhante à desenvolvida por infecções por *Arcanobacterium pyogenes*, contudo não foi realizado isolamento para confirmar o diagnóstico.

O A. pyogenes é apontado como um dos microrganismos predominantes na microbiota de abscessos suínos, sendo um dos principais responsáveis pela condenação de carcaças por abscessos em frigoríficos. A bactéria raramente causa problemas clínicos severos exceto quando desenvolve septicemia, quando pode provocar o surgimento de abscessos em várias partes do organismo (ARAÚJO, 2004).

Figura 23: Suíno, inúmeros abscessos espelhados pelo peritônio (seta).



Fonte: Autor (2017)

Dentre as outras lesões observadas durante as necropsias estavam a hemorragia e congestão intestinal observada em quatro animais sendo a causa não determinada. Um animal necropsiado veio a óbito por encarceramento de hérnia intestinal e outro por torção da porção final do intestino, em ambos os casos a parte afetada do intestino estava intensamente hiperêmica, com conteúdo sanguinolento em seu interior, presença de hemoperitônio também foi constatado.

Figura 24: Suíno, Torção intestinal.



Fonte: Autor (2017)

Outras patologias observadas na granja foram o otohematoma e a epidermite exsudativa. O otohematoma é uma lesão do pavilhão auricular derivada do aspecto pendular da orelha suína em associação à brigas ou manejo inadequado, como apreender os animais pelas orelhas. O que leva a aurícula de côncava a tornar-se convexa, pelo acúmulo de sangue devido ruptura dos vasos, o tratamento é realizado através da incisão da orelha e drenagem do sangue (ZACHARY; MCGAVIN, 2013)

A epidermite exsudativa dos suínos é uma dermatite aguda, causada pelo *Staphylococcus hyicus*, constituindo uma doença branda em leitões mais velhos. É caracterizada pela exsudação da pele e aspecto engordurado atingindo geralmente todo o corpo do animal, sem apresentar prurido. A doença geralmente está relacionada com fatores predisponentes como ferimentos práticas de manejo como a caudectomia. O tratamento é com base em antibióticos (MOTTA, 2012).

Figura 25: Suíno, epidermite exsudativa.



Fonte: Autor (2017)

Percebe-se perante a realização das necropsias a maior prevalência de doenças respiratórias na granja representando um dos principais desafios a serem enfrentados. O diagnóstico baseado na macroscopia é impreciso quando há consórcio e sobreposição de agentes. Mesmo assim a patologia é um instrumento imprescindível na suinocultura.

Os cadáveres após a necropsia eram destinados à compostagem sendo o resíduo final doados como adubo, à outras granjas da Master como Iomerê já comercializam como produto, os cadáveres íntegros eram levados às câmaras frias para serem revendidos para fabricação de fertilizantes.

11 PALESTRAS

Participou-se durante o estágio das reuniões sobre segurança do trabalho promovidas pela empresa. Essas reuniões eram desenvolvidas em dois segmentos, reuniões semanais dentro dos grupos de trabalho da granja ministradas pelos chefes de setor e reuniões gerais dos trabalhadores das unidades São Roque ministradas pelo responsável pela segurança do trabalho e pela sanitarista.

As reuniões gerais tinham lugar na sede social da empresa, constituíam atividade de trabalho sendo a presença de todos os funcionários recomendada. Os temas eram dirigidos à promoção de bem estar no trabalho, segurança no trabalho e atualização de aspectos práticos de manejo diário da granja que trazem riscos ao manejador se realizados de forma incorreta.

Em uma das reuniões foi abordado as maiores causas de injurias sofridas pelos trabalhadores das granjas e como prevenir acidentes. As duas maiores causas de acidentes nas granjas eram a manipulação das matrizes e a aplicação de medicamentos e vacinas.

A manipulação de matrizes traz riscos devido ao peso e força das fêmeas suínas, é a recomendação da empresa é que para a retirada das porcas das baias, seja utilizado material apropriado para forçar o recuo do animal, nunca ficando na linha de fuga da fêmea.

Quanto à vacinação e uso de medicamentos, existe um alto risco biológico na manipulação, como exemplo, a vacina imunológica para a castração, que só pode ser aplicada pelo veterinário responsável e com grande cuidado pelo risco de esterilidade em homens.

A aplicação de medicamentos e antibióticos de uso comum traz riscos principalmente se o animal for segurado de forma incorreta por quem auxilia o aplicador, devendo-se restringir os movimentos do animal, segurando e expondo a área de aplicação. Deve-se evitar segurar dois animais por vez ou outras práticas que poupem tempo, mas aumentem os riscos.

Lesões pela aplicação errônea de medicamentos em casos mais leves provocam o surgimento de abscessos pelas agulhas contaminadas e em casos mais graves podem gerar reações adversas colocando em risco a integridade permanente do animal afetado.

Nessa palestra também foi ressaltado os riscos químicos do uso de desinfetantes, tendo a necessidade de orientar a alta periculosidade dos químicos usados de forma incorreta, esclarecendo que os desinfetantes são destinados para uso em instalações e trazem riscos se em contato direto com a pessoa que o está manipulando.

O uso correto do EPI também foi abordado. Não basta os funcionários carregarem consigo o EPI é necessário que eles os utilizem, luvas para o contato com os animais, evitando a transmissão de doenças zoonóticas como a *erysipelothrix rhusiopathiae* que atinge suínos e é doença ocupacional em humanos. O uso de fones de ouvido também é fundamental em ambientes de alto ruído como durante o desmame e no setor de gestação.

O setor de segurança do trabalho da empresa é o responsável por definir e fiscalizar as políticas de segurança do trabalhador. A definição dos protocolos começa em cada setor, em que diariamente o chefe do setor anota após inquérito de todos os funcionários em sua responsabilidade, os incidentes e acidentes ocorridos. Desse registro é realizada a avaliação da necessidade de intervenção, como, por exemplo, a troca da cobertura de estruturas em caso de quedas de telhas.

O outro modelo de reunião é realizado semanalmente em cada setor. O chefe do setor se reúne com os funcionários, debatendo uma cartilha selecionada pela equipe de segurança do

trabalho, as cartilhas debatidas durante o estágio foram a segurança quanto o uso de motocicletas e o risco de quedas.

De acordo com o informativo da empresa a maioria das quedas não ocorre em altura, mas sim a nível térreo em ambientes lisos ou húmidos. As quedas trazem um grande risco a integridade física, sendo necessário sempre informar as áreas de risco de quedas para prevenir acidentes.

A segurança do trabalho é imprescindível dentro de um ambiente de produção, constitui também função do médico veterinário trabalhar em integrado com a equipe de segurança do trabalho para promover práticas de segurança, capacitar funcionários e fiscalizar a consecução das medidas adotadas, resguardando os funcionários da empresa e a própria empresa de embaraços jurídicos.

12 EXPERIMENTOS - UFRGS

A empresa Master em parceria com doutorandos em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, com colaboração, por meio de financiamento das empresas PIC e Agrocere PIC, está desenvolvendo projetos de pesquisa na área de produção de suínos. Dessa forma uma das atividades do estágio foi acompanhar e colaborar na rotina desses experimentos.

A parceria se desenvolve pela cedência do espaço da granja, dos animais e dos insumos necessários. As outras empresas parceiras foram responsáveis pela conversão das salas convencionais em salas experimentais e financiamento dos doutorandos e outros equipamentos de trabalho. A parceria se estabelece pelo interesse da empresa de desenvolver conhecimento que aprimore as práticas de produção da empresa e pela importância de aproximar o meio universitário do ambiente produtivo.

O primeiro dos experimentos de doutorado se intitula “Desempenho zootécnico de leitões submetidos a diferentes espaços de comedouros quando mantidos em diferentes densidades na fase de creche e terminação” sendo uma continuação do trabalho de mestrado desenvolvido pela pesquisadora Fernanda Laskoski da UFRGS.

O objetivo do trabalho é avaliar o desempenho zootécnico de leitões na fase de creche mantidos em baias com variação nos espaços de comedouro e de densidades, comparando o seu desempenho posterior na terminação.

O experimento contava com doze tratamentos, utilizando três densidades 0,15 m²/leitão, 0,25 m²/leitão e 0,35 m²/leitão e 4 tamanhos de comedouros: 2,4,6 e 8 bocas.

Cada tratamento contava com 9 repetições, para isso foram utilizadas duas salas experimentais, a número 12 e a 14, cada qual com 28 baias, sendo utilizadas 27 por ser múltiplo de 9, dessa forma são utilizadas 54 baias em dois ciclos de alojamento, utilizando 2.240 leitões machos e fêmeas da linhagem Agroceres. Para avaliar os tratamentos foram utilizados dados de desempenho zootécnico como consumo de alimento, consumo médio diário (CMD), ganho de peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA) (LASKOSKI, 2017).

Os resultados primários do trabalho de mestrado demonstraram tendência de melhoria para o GPD quanto maior foi o espaço de comedouro disponível, associado a redução do tempo médio para início do consumo pós-desmame e redução de canibalismo nos leitões alojados em uma alta densidade na fase de creche (LASKOSKI, 2017).

O segundo experimento é esquematizado para definir a melhor idade para o desmame dos leitões, sendo comandado pelo doutorando Jamil Elias Ghiggi Faccin da UFRGS. O manejo de desmame de 21 dias é usualmente o mais aplicado na produção, restando dúvida quanto às vantagens do desmame tardio para a produtividade. Foram implantados os tratamentos de 19, 22, 25 e 28 dias de desmame para avaliar se o melhor desempenho zootécnico e supostamente menor mortalidade e remoção de leitões subdesenvolvidos compensariam a redução do número de partos por ano pelo alongamento do ciclo. Para esse experimento os leitões serão acompanhados por todas as fases do ciclo até o abate para avaliação do impacto dos tratamentos na qualidade da carcaça e na lucratividade final do produto.

A preparação dos leitões para ambos os experimentos começava no setor de maternidade, pela seleção das matrizes em idade de parto e genética compatível com a necessidade do experimento, cada leitão era pesado individualmente após o parto, sendo tatuado e brincado com brinco de coloração diferente para facilitar a formação dos lotes de acordo com a idade de desmame.

Posteriormente as matrizes e os leitões eram movidos e agrupados em uma salas conjuntas para concentrar o procedimento de desmame. O peso dos leitões era acompanhado para formar a curva de crescimento.

Antes do desmame as salas foram preparadas para o recebimento dos leitões, sendo as baias medidas e montadas para definir os tratamentos.

Ao desmame os leitões eram alocados no corredor das salas para a separação dos grupos (Figura 25). O alojamento era feito buscando formar lotes com peso equivalente entre todos os animais reduzindo o erro estatístico.

Figura 26: Alojamento em sala de teste.



Fonte: Autor (2017).

Semanalmente cada baia era pesada e no momento da pesagem, a ração de cada cocho era removida e pesada para acompanhar o consumo. Ao final do alojamento na creche foi realizada pesagem individual dos leitões, para posterior carregamento na terminação.

O manejo diário das salas consistia no controle e conferência da temperatura das salas, arraçamento dos leitões, medicação dos animais apresentando sinais clínicos, tratamento via água com antibióticos e separação dos fracos.

Os pesquisadores se reuniam com frequência com o setor técnico da empresa para conferência dos resultados. A empresa Master é extremamente engajada na promoção científica, abrindo as portas para universidades e promovendo parcerias em diversas áreas da suinocultura para a geração de conhecimento que pode ser aplicado às práticas da granja.

13 BIOSSEGURIDADE E USO DE ANTIBIÓTICOS

A suinocultura é altamente dependente de antimicrobianos. Em estimativas globais calcula-se um uso médio de 172 mg de antibióticos por quilo de suíno produzido, superando o uso na produção avícola estimado em 148 mg/kg de frango produzido e na bovinocultura com valores de 45 mg/kg de bovino produzido (DUTRA, 2017).

No Brasil 25 sistemas de produção suína foram avaliados em parâmetros semelhantes aos utilizados na avaliação global, obtendo-se média de 358mg/kg de suíno produzido, com amplitude variando de 5,4 a 586,0 mg/kg, superando largamente a média global. Esse estudo também demonstrou que os animais ficam aproximadamente 66% do período de vida expostos a algum princípio ativo, tendo em média contato com sete bases diferentes. O estudo também apontou a melhor produtividade em sistemas com melhor grau de biossegurança e menor utilização de antimicrobianos (DUTRA, 2017).

Durante o estágio foi realizado o cálculo do uso de antibióticos na unidade São Roque I, avaliando desde no nascimento ao fim da fase de creche. O primeiro contato com antibióticos do leitão ocorre ao desmame em que é administrado uma dose de 0,3 ml de marbofloxacina (concentração de 20g por 100 ml) ou seja são administrados 0,06g por leitão. A um custo de 120 reais o frasco e de 0,36 reais a dose.

Após o desmame, na fase de creche a ração tem como um dos constituintes, antibióticos. A ração pré-inicial 2 apresenta 400 mg de amoxicilina, 200mg de sulfato de colistina por quilo de ração. É previsto um consumo de 2kg de ração pré-inicial 2 em dez dias, totalizando um consumo de 1,2 g de antibiótico. Tendo um custo de 55,10 reais o quilo do composto de antibióticos, totalizando um custo de 0,07 reais por leitão.

A ração inicial 1 tem 400 mg de amoxicilina e 200 mg de colistina por quilo de ração, com consumo de 4kg por cabeça no tempo de dez dias, totalizando 2,4g de antibiótico consumido por animal, com custo de 59,36 reais por quilo de antibiótico, custando 0,14 reais por leitão.

Já a ração inicial 2 que é oferecida até o final da fase de creche tendo um consumo médio de 10kg/animal, apresenta em sua constituição 455mg/kg de sulfaclopiridazina sódica, trimetoprim, cloridrato de bromexina, o que representa o uso de 4,55 g de antibiótico por leitão. O custo do antibiótico por quilo de ração inicial 2 é de 50,84 reais representando 0,23 reais por leitão.

Durante todo o ciclo do fim da maternidade até o término do alojamento na creche um animal recebe um mínimo de 5,81g de antibiótico com um custo de 0,8 reais por cabeça, como representado no quadro abaixo:

Quadro 1: Quantidade de Antibiótico utilizada por leitão na fase de maternidade e creche.

Antibiótico	Via de administração	Quantidade em g/leitão	Custo em reais
Marbofloxacina	Injetável no desmame	0,06	0,36
Amoxicilina, colistina	Ração pré-inicial 2	1,2	0,07
Amoxicilina, colistina	Ração inicial 1	2,4	0,14
Sulfaclopiridazina sódica, trimetoprim cloridrato de bromexina	Ração inicial 2	4,55	0,23
Total	/	8,21	0,8

Fonte: Autor (2017)

Considerando um produção de 152 mil leitões anuais na unidade São Roque I, consumo total de antibióticos pela granja é próximo de 883 quilos com um custo de 121.600 reais. Estabelecendo como peso médio do leitão no momento da saída da creche como 18 quilos, obtém-se um uso de antibiótico de 0,456g ou 456mg/kg de peso vivo, superiores aos valores globais e nacionais relatados por Dutra (2017), ressalta-se que a avaliação presente foi feita até a fase de creche e não com o ciclo completo.

Essa estimativa, contudo, representa o consumo de um animal hígido, não submetido a qualquer medicação via água ou injetável além do protocolo básico.

Considerando um animal em estado sanitário inferior, submetido a medicação via água de neomicina por sete dias na concentração de 50% na dose de 0,04g por quilo de peso vivo, em um lote com média de seis quilos, cada animal receberia 0,12 gramas diariamente de princípio ativo descontando o excipiente. Em total no tratamento o leitão receberia 0,84 gramas de medicamento.

Se o mesmo lote, aos 14 quilos, apresenta-se sintomatologia respiratória seria administrado via água florfenicol na concentração de 4% com dose de 0,05 g por quilo de peso vivo por sete dias, diariamente cada animal receberia 0,028g, aos sete dias de tratamento totalizaria 0,196 gramas.

Aos animais refugos seria administrado de forma injetável enrofloxacina (concentração de 10g por 100ml), com uma dose de 1ml para um animal de 14 quilos, representando 0,1g de princípio ativo injetado.

Dessa forma um animal refugo que medicado com neomicina, florfenicol via água e enrofloxacina injetável receberia um total de 1,036g de antibióticos a mais que um animal hígido durante todo o alojamento, considerando o antibiótico do arraçoamento e do desmame, esse animal receberia aproximadamente 9,246 gramas de antibiótico, 513mg/kg de peso vivo considerando animais de 18kg.

A redução do uso de antibióticos é um benefício completo. Permite uma redução nos gastos e no tempo utilizado de manejo, evita a ocorrência de resistência bacteriana que afeta a produção e pode se tornar um risco laboral e colabora com o desenvolvimento de uma fisiologia mais próxima ao natural no suíno, melhorando o bem estar e a sanidade.

Recomenda-se implantar um programa de acompanhamento e redução do uso de antibióticos na unidade São Roque I, primeiramente tomando medidas de limitar o acesso aos armazéns de antibióticos nos setores para apenas alguns responsáveis e também implantar um controle de estoque da entrada e saída de antibióticos dentro de cada fase, tendo registro da base, sala de uso, quantidade e responsável, para assim revelar um diagnóstico preciso da situação da granja referente ao uso de antibióticos e estabelecimento de medidas específicas para melhora da situação.

As bases para a redução do uso de antibióticos passam essencialmente pelo reforço da biossegurança, que permite um arrefecimento dos gastos e aumento da produtividade gerando produtos mais seguros do ponto de vista de saúde pública, um ambiente de trabalho mais salubre, sendo necessário que os protocolos sejam baseados no desafio real que o rebanho enfrenta e não no medo do desconhecido ou nas práticas adotadas em outras propriedades (SILVA et al., 2017).

Durante o estágio percebeu-se que por vezes o cálculo do uso de medicamentos era realizado de forma errônea, aumentando exponencialmente a quantidade de medicamento fornecida via água. A empresa já promove por meio de palestras a conscientização dos funcionários sobre a forma correta de administração de antibióticos e importância da prática para a produção para sanar essas deficiências, medida que deve ser reforçada futuramente.

Um dos maiores desafios da granja é a promoção da biossegurança. Foi observado durante o estágio hábitos danosos como o uso do carrinho do arrastamento para a remoção de leitões mortos, passando pelos grupos de alojamento podendo carrear agentes patológicos, o que é agravado pelo fato do carrinho não ser higienizado antes da alimentação dos leitões. A retirada dos mortos é um dos eventos de maior importância para biossegurança, devendo ser realizada com a maior prontidão possível para evitar a permanência de material infectante no ambiente (SILVA et al., 2017).

É importante também estabelecer o manejo seguindo o fluxo de biossegurança, começando das salas que alojam leitões mais novos seguindo para os mais velhos, ao invés de seguir a ordem numérica das salas, o arco de desinfecção não funcional (Figura 27A) substituído por *check list* não é ideal pois a presença de patógenos não pode ser verificada por esse método.

Figura 27: A - Arco de Deseinfecção; B - Barreira Saniária



Fonte: Autor (2017)

É também fundamental melhorar as práticas de controle de acesso de animais à granja, que consta com grande número de gatos presentes na unidade. Os gatos que tem acesso às salas e se alimentam dos cadáveres mortos, servindo de carregadores de agentes para as demais salas e prejudicando inclusive o vazio sanitário das salas vazias. Aves selvagens e de propriedades adjacentes tem fácil acesso aos silos de ração, trazendo risco de transmissão entre as granjas da região.

Figura 28: Restos de um cadáver suíno após a alimentação dos gatos.



Fonte: Autor (2017)

Outra problemática é o desrespeito às exigências da granja de entrada mediante a práticas de banho. Como demonstrado por estudos que relacionaram o potencial da equipe de funcionários de transferir infecções entre os lotes de suínos, sendo observado que a mudança de roupa parcial e a higienização das mãos não prevenia a transferência de patógenos entre os lotes de suínos. Entretanto, a troca completa de roupas e o banho conseguiam prevenir a transmissão, demonstrando a grande importância para as fases de creche e maternidade das medidas estabelecidas pela granja (KUMMER, 2009).

Cabe à empresa esclarecer aos funcionários e cobrar o respeito às medidas de biossegurança, conscientizando os associados de sua importância e do motivo de sua implantação.

14 CONCLUSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado realizado na empresa Master Agroindustrial LTDA proporcionou vivência prática aplicada no ciclo da suinocultura possibilitando complementar o conhecimento teórico obtido durante a graduação, em especial nas áreas de produção e sanidade suína, através da discussão de casuística sanitária da granja.

Durante o estágio foi possível perceber a correlação entre o plano de manejo dos animais, envolvendo nutrição, sanidade e ambiência, com o desenvolvimento de sintomatologia clínica nos suínos e a expressão patológica dessas alterações, esclarecendo o ciclo biológico de patógenos e outras enfermidades, identificando os fatores intrínsecos do desenvolvimento dessas patologias.

O estágio também foi uma oportunidade de crescimento pessoal, pois foi realizado em uma empresa com um grande número de colaboradores, cada qual com funções e conhecimentos diversos, todos atuando em sincronia para a perfeição do ciclo e melhora dos resultados da granja.

REFERÊNCIAS

- ABCS, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (Org.). **Produção de Suínos: Teoria e Prática**. Brasília, Df: Abcs, 2014. 908 p.
- AMARAL, A.L. et al. Fatores de risco associados ao vício de sucção em leitões na fase de creche. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 55, n. 5, p. 528-532, Oct. 2003 .
- ARAÚJO, Ana Ondina Wallwitz de. **Abcessos Pulmonares em Suínos Abatidos Industrialmente: Bacteriologia, Anatomopatologia e Relação entre portas de entrada e lesões macroscópicas**. 2004. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- BORTOLETTO, Camila et al. PRINCIPAIS CAUSAS DE PROBLEMAS REPRODUTIVOS EM PORCAS. **Revista Científica de Medicina Veterinária Faef**, Garça, v. 23, n. p.1-22, jul. 2014. Semestral.
- COALHO, Marcia Regina; Ana Bridi; Silva; NALLI F. L. ANEMIA FERROPRIVA EM LEITÕES RECÉM-NASCIDOS: SUA INFLUÊNCIA SOBRE A PRODUÇÃO DE SUÍNOS. In: IX Congresso de Iniciação Científica, 2010, Ourinhos. IX Congresso de Iniciação Científica, 2010.
- COIMBRA, João Batista Soares et al (Org.). **LESÕES NOS CASCOS E CLAUDICAÇÕES EM SUÍNOS: Boletim Informativo de Pesquisa—Embrapa Suínos e Aves e Extensão—EMATER/RS**. Concórdia: Embrapa, 1997. 23 p.
- COWART, Ross P; CASTEEL, Stan W. **An Outline of Swine Diseases: A Handbook**. 2. ed. Ames: Iowa State University Press, 2001. 205 p.
- DUTRA, Mauricio. USO PRUDENTE DE ANTIMICROBIANOS NA SUINOCULTURA. In: CONGRESSO DA ABRAVES, 8. 2017, Goiânia. **Anais do Congresso da ABRAVES**. Goiânia: Embrapa, 2017. v. 2, p. 104 - 106.
- FREITAS, Paulo Fernando Alves de; SILVEIRA, Ana Carolina Portella; OLIVEIRA, Fabiana Leal de. Pitiríase rósea em leitões – relato de caso. **Pubvet: Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 2, n. 2, p.1-7, jan. 2008. Mensal.
- GAGGINI, Thais Schwarz et al. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO EM FÊMEAS SUÍNAS: UMA REVISÃO DOS PRINCIPAIS MÉTODOS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Porto Alegre, v. 18, n. 4, p.244-252, fev. 2012.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Estatística da Produção Pecuária**: Junho de 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 47 p.
- JACKSON, Peter Gg; COCKCROFT, Peter D. **Handbook of Pig Medicine**. Cambridge: Saunders, 2007. 308 p.
- KANORA, A. et al. The role of mycotoxins in pig reproduction: a review. **Veterinarni Medicina**, Praga, v. 12, n. 54, p.565-576, dez. 2009.

KUMMER, R.; GONÇALVES, M. A.; LIPPKE, R. T.; PASSOS, B. M. F.; MARQUES, P.; MORES, T. J. Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche. *Acta Scientiae Veterinariae*, 2009.

KUMMER, Rafael et al. Existe diferença no desempenho reprodutivo ao primeiro parto de leitões inseminadas no 1º, 2º, 3º ou 4º estro? *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 2, n. 33, p.125-130, jan. 2005.

KUMMER, Rafael et al. Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 2, n. 33, p.195-209, jan. 2009.

LASKOSKI, Fernanda. **DESEMPENHO DE LEITÕES SUBMETIDOS A DIFERENTES ESPAÇOS DE COMEDOURO QUANDO MANTIDOS EM ALTA DENSIDADE NA FASE DE CRECHE**. 2017. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Fisiopatologia da Reprodução de Suínos, UFRGS, Porto Alegre, 2017.

MOTTA, Alana Pinheiro da. **Epidermite Exsudativa em Suínos: Caracterização da Doença e Dinâmica de infecção**. 2012. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

NEVES, Julia Eumira Gomes. RESULTADOS CIENTÍFICOS DE TRABALHOS BRASILEIROS: GESTAÇÃO COLETIVA X INDIVIDUAL. In: CONGRESSO DA ABRAVES, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2017, Goiânia. **Anais do Congresso da ABRAVES**. Goiânia: Embrapa, 2017. v. 2, p. 21 - 30.

NUNES, Maria Luísa Appendino. **BEM-ESTAR ANIMAL DE FÊMEAS SUÍNAS GESTANTES: REVISÃO. In: CONFERÊNCIA E MOSTRA CIENTÍFICA INTERNACIONAL EM BEM-ESTAR ANIMAL**. 2011. 154 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Bem-estar Animal de Fêmeas Suínas Gestantes: Revisão. In: Conferência e Mostra Científica Internacional em Bem-estar Animal, Usp, Piracicaba, 2011.

OLIVEIRA, Simone; PIJOAN, Carlos. Haemophilus parasuis: new trends on diagnosis, epidemiology and control. *Veterinary Microbiology*, [s.l.], v. 99, n. 1, p.1-12, mar. 2004.

PALADINO, Eliana Silva. **Aspectos anatomopatológicos de pneumonias em suínos de terminação causadas pela Pasteurella multocida de alta patogenicidade**. 2012. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Patologia Veterinária, UFMG, Belo Horizonte, 2012.

PLUSKE, J.R.; LE DIVIDICH, J.; VERSTEGEN, M.W.A. **Weaning the pig: concepts and consequences**. Netherlands: Wageningen Academic Publishers, cap.1. 433 p. 2003.

RIBEIRO, Renato Rosa. **Indução a Puberdade em leitões em Diferentes Idades e Dois Sistemas de Manejo**. 2011. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Veterinária, Ciências Veterinárias, UFRGS, Porto Alegre, 2011.

SILVA, Gustavo Souza e et al. AVALIAÇÃO DE BIOSSEGURIDADE E COMO QUANTIFICÁ-LA. In: CONGRESSO DA ABRAVES, 8, 2017, Goiânia. **Anais do Congresso da ABRAVES**. Goiânia: Embrapa, 2017. v. 2, p. 104 - 106.

SUREK, Diego. **PELETIZAÇÃO DE DIETAS PRÉ-INICIAIS PARA LEITÕES DESMAMADOS**. 2012. 49 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012

UNIÃO EUROPEIA. Council Directive nº 2001/88/EC, de 23 de agosto de 2001. Minimum standards for the protection of pigs. **Official Journal L 316**.

VICENTE, A.f. et al. Soropositividade para *Mycoplasma hyopneumoniae* em suínos abatidos em frigoríficos da região central do estado de São Paulo. **Bras. Med. Vet. Zootec**, Botucatu, v. 65, n. 6, p.1899-1903, jan. 2013. Bimestral.

XAVIER, Giselda Matos. **ROTAVÍRUS COMO CAUSA DE DIARRÉIA EM LEITÕES**. 2003. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Sanidade Animal, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (uenf), Goytacazes, 2003.

ZACHARY, James F; MCGAVIN, M Donald. **Bases da Patologia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 1324 p.

ZIMMERMAN, Jeffrey J et al. **Diseases of the Swine**. 10. ed. Chichester: Wiley-blackwell, 2012. 1012 p.

ZLOTOWSKI, Priscila; DRIEMEIER, David; BARCELLOS, David Emilio Santos Neves de. Patogenia das diarreias dos suínos: modelos e exemplos. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 36, n. 1, p.81-86, Não é um mês valido! 2008. Anual.