

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Débora da Cruz Payão Pellegrini

**Lucas Michels**

Uruguaiana – RS, Junho de 2018.

**LUCAS MICHELS**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM  
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Débora da Cruz  
Payão Pellegrini

**Uruguaiana, 2018.**

## **LUCAS MICHELS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Produção e Sanidade em Suinocultura.

Relatório apresentado e defendido em 13 de Junho de 2018

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Débora da Cruz Payão Pellegrini  
Orientadora  
Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Irina Lubeck  
Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Alexandre Oelke  
Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela graça da vida, por estar ao meu lado durante todos os momentos, principalmente os mais difíceis, me fazendo superar todos os obstáculos.

Aos meus pais, Hugo e Nilva por todo o amor, dedicação, compreensão, confiança e incentivo durante toda minha vida.

A minha irmã Luana, que durante todo o tempo, mas principalmente durante a graduação foi uma grande amiga e parceira, sempre me apoiando e incentivando muito, te agradeço demais.

Aos amigos que a Universidade e a cidade de Uruguaiiana me presentearam. Em especial, Atílio, Cassio Coutinho, Gabriel Caleffi, Geórgia, Lucas Quevedo, Pedro Damboriarena, Pedro Murad, Elena, Fernanda, Rúbia, Paola, e tantos outros que fizeram toda a diferença durante esse período da graduação.

Agradeço ao professor e amigo Carlos Alexandre Oelke, por todos os bons momentos, ensinamentos, conversas e apoio nos períodos de dificuldade.

A minha orientadora, Dr<sup>a</sup> Débora da Cruz Payão Pellegrini, pelos puxões de orelha, paciência, dedicação, confiança e amizade.

A minha supervisora de estágio a Médica Veterinária Morgana Magro, por todos os ensinamentos e experiências compartilhadas, aos demais funcionários da Master Agroindustrial por toda a paciência, simpatia e profissionalismo que fui recebido, e em especial ao Seu Albino, por sua amizade, exemplo de profissional, o qual muito me ensinou durante este período.

“A confiança em si mesmo é o primeiro segredo do sucesso”.

Ralph Waldo Emerson

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE PRODUÇÃO E SANIDADE EM SUINOCULTURA**

No presente relatório buscou-se descrever as atividades desenvolvidas e acompanhadas durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), realizadas na área de Sanidade e Produção em Suinocultura. Todas as atividades exercidas estiveram relacionadas ao acompanhamento de produção e manejo envolvendo diferentes setores das granjas nas cidades de Videira e Iomerê - SC. O ECSMV foi realizado na empresa Master Agroindustrial Ltda, sob a supervisão da Médica Veterinária Morgana Magro, no período de 10 de janeiro a 06 de abril de 2018, totalizando 450 horas. O presente período foi de grande relevância na busca e aprimoramento dos conhecimentos práticos bem como teóricos adquiridos no período da graduação. Além disso, o ECSMV proporcionou a vivência diária das atividades de rotina exercidas pelos Médicos Veterinários na área de suinocultura.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Imagem aérea Granja São Roque I.....	17
FIGURA 2 - Vista geral da UPL São Roque II.....	21
FIGURA 3 - Visita de acompanhamento em creche de produtor integrado. ....	22
FIGURA 4 - Visita de acompanhamento em granja de terminação.....	23
FIGURA 5 - Entrada da barreira sanitária Granja São Roque I.....	24
FIGURA 6 - Escore corporal de fêmeas na gestação. ....	29
FIGURA 7 - Passagem do macho em frente às fêmeas para detecção de cio. ....	30
FIGURA 8 - Protocolo de inseminação. ....	31
FIGURA 9 - Diagnóstico de gestação com Ultrassom.....	32
FIGURA 10 - Vacinação de matrizes .....	34
FIGURA 11 - Vista geral da sala de maternidade e cela parideira.....	35
FIGURA 12 - Leitões em amamentação .....	37
FIGURA 13 - Realização de toque durante o parto.....	38
FIGURA 14 - Animais no corredor no momento do carregamento.....	40
FIGURA 15 - Sala de alojamento dos leitões na creche .....	41
FIGURA 16 - Sala da creche com comedouros tubulares automatizados .....	42
FIGURA 17 - Peneira rotativa para separação de matéria sólida e líquida .....	45
FIGURA 18 - Biodigestores cobertos com mantas plásticas semiflexíveis .....	46
FIGURA 19 - Pulmão com lesões provocadas pela Influenza.....	55
FIGURA 20 - Pulmão com presença de moderado edema.....	55
FIGURA 21 - Animal com sinais de prostração e desidratação.....	61
FIGURA 22 - Leitão com diarreia aquosa de cor amarelada.....	61
FIGURA 23 - Cela suja, fezes espalhadas pelo piso.....	62

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Cronograma de horas das atividades desenvolvidas na UPL. ....	20
TABELA 2 - Visitas técnicas aos integrados de creche e terminação. ....	21
TABELA 3 - Protocolo de vacinação de leitoas. ....	27
TABELA 4 - Arraçoamento em celas e baias coletivas (kg/dia) na gestação. ....	29
TABELA 5 - Protocolo de vacinação de múltíparas no período de gestação e lactação. ....	33
TABELA 6 - Zona de conforto térmico para suínos na maternidade (°C).....	37
TABELA 7 - Quantidade de ração fornecida à porca na maternidade nos dias pós-parto. ....	39
TABELA 8 - Protocolo de vacinação e medicação preventiva de leitões no desmame. ....	41
TABELA 9 - Arraçoamento no setor de creche. ....	43



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Protocolo de Inseminação. ....	32
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECC	Escore de Condição Corporal
ECSMV	Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GEE	Gases do Efeito Estufa
GO	Goiás
GRSC	Granja de Reprodutores Suínos Certificada
IA	Inseminação Artificial
ID	Intestino Delgado
IDC	Intervalo Desmame Cio
IF	Imunofluorescência
IG	Intestino Grosso
IgG	Imunoglobulina G
IHQ	Imunohistoquímica
IM	Intra Muscular
°C	Graus Celcius
OP	Ordem de Parto
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase
PCV2	Circovírus Suíno tipo 2
PIB	Produto Interno Bruto
PRRSV	Vírus da Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos
RTH	Reflexo de Tolerância ao Homem
SC	Santa Catarina
Sistrates	Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura
SPAC	Sistema de Produção de Animais Confinados
UF	Unidades da Federação

UPL	Unidade Produtora de Leitão
UT	Unidade Terminadora
VI	Vírus Influenza
VIS	Vírus Influenza Suína
VO	Via Oral
W	Watts
®	Registrado

## SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO .....	14
2 – APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	16
2.1 SISTEMA DE INTEGRAÇÃO .....	19
3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E/OU ACOMPANHADAS .....	20
3.1 BIOSSEGURIDADE E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE .....	24
3.2 SETOR DE REPOSIÇÃO .....	25
3.2.1 MANEJO DAS LEITOAS .....	26
3.3 SETOR DE GESTAÇÃO .....	28
3.4 SETOR DE MATERNIDADE .....	34
3.5 SETOR DE CRECHE .....	41
3.6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE DEJETOS .....	44
4 - DISCUSSÃO .....	47
4.1 INFLUENZA SUÍNA .....	47
4.1.1 ETIOLOGIA .....	48
4.1.2 EPIDEMIOLOGIA .....	48
4.1.3 PATOGENIA .....	49
4.1.4 SINAIS CLÍNICOS .....	50
4.1.5 PATOLOGIA .....	51
4.1.6 DIAGNÓSTICO .....	51
4.1.7 PREVENÇÃO E CONTROLE .....	52
4.1.8 RELATO DE CASO .....	54
4.2 COLIBACILOSE NEONATAL .....	56
4.2.1 EPIDEMIOLOGIA .....	57
4.2.2 PATOGENIA .....	57
4.2.3 SINAIS CLÍNICOS .....	58
4.2.4 PATOLOGIA .....	58
4.2.5 DIAGNÓSTICO .....	59
4.2.6 TRATAMENTO, PREVENÇÃO E CONTROLE .....	59
4.2.7 RELATO DE CASO .....	60

5 - CONCLUSÃO .....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	65
ANEXOS .....	73

## 1 – INTRODUÇÃO

O agronegócio constitui um dos setores mais dinâmicos da economia brasileira, cujos superávits na balança comercial são observados há mais de 20 anos, conferindo estabilidade ao setor (MAPA, 2017). Em 2015 enquanto o produto interno bruto (PIB) teve um decréscimo de 3,8% e a indústria de 6,5%, a agricultura cresceu em torno de 1,8% (IBGE, 2017).

Nos últimos anos a suinocultura brasileira vem passando por uma série de transformações, conquistando importante reconhecimento pela qualidade dos produtos (GUIMARÃES, 2017; ABCS, 2018), além de significativa evolução no sistema de produção, nutrição, genética, sanidade e meio ambiente, bem como uma notável qualificação dos recursos humanos (DIAS et al., 2014). Esses resultados são reflexos em grande parte da alta tecnologia empregada para controle total dos processos envolvidos, possibilitando a produção de proteína animal com eficiência, competitividade e conseqüentemente elevados padrões de qualidade (ABPA, 2017). Além da produção de carne, atualmente a suinocultura brasileira representa uma gigantesca cadeia produtiva, responsável direta e indiretamente pela geração de renda e empregos em diversas regiões do país, consolidando-se como o quarto maior produtor e exportador do mundo, com 3,7 milhões de toneladas produzidas anualmente (ABPA, 2017).

Segundo dados do IBGE (2018), no quarto trimestre de 2017, foram abatidos 11,05 milhões de cabeças de suínos, configurando um aumento de 0,2% em relação ao trimestre anterior e de 2,2% na comparação com o mesmo período de 2016, constituindo o melhor resultado desde 1997. Esse aumento significativo nos abates de cabeças de suínos foi impulsionado, principalmente, pelos aumentos em 11 das 25 Unidades da Federação (UFs) participantes da pesquisa. Entre os Estados com participação acima de 1% encontram-se, Santa Catarina (mais de 213,54 mil cabeças), liderando o *ranking* das UFs com 26,4% da participação nacional, seguida pelo Paraná (mais de 89,84 mil cabeças), Mato Grosso do Sul (mais de 67,94 mil cabeças), Minas Gerais (mais de 15,23 mil cabeças) e São Paulo (mais de 3,84 mil cabeças) (IBGE, 2017).

Do total de produção de suínos no Brasil, cerca de 730 mil toneladas são exportadas para 70 países (ABPA, 2017). No 4º trimestre de 2017 a Rússia (34,6% de participação) foi o principal destino da carne suína produzida no país, seguida por Hong-Kong com aumento de 3,1% na comparação com o 4º trimestre de 2016, e da China, que configura o terceiro lugar da lista. Esses três destinos totalizaram 63,1% do comércio de carne suína do Brasil com o exterior no último ano (IBGE, 2017).

Com base neste contexto que ressalta a importância da suinocultura no atual cenário da agropecuária brasileira, o presente estágio justificou-se em virtude do apreço pela área, bem como a necessidade de ampliar os conhecimentos e buscar qualificação para futura inserção no setor.

O presente trabalho teve como objetivo relatar as atividades desenvolvidas durante o ECSMV na área de sanidade e produção de suinocultura. O local escolhido para a realização do estágio foi a empresa Master Agroindustrial Ltda, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora da Cruz Payão Pellegrini, supervisão da Médica Veterinária Morgana Magro, acompanhamento dos Médicos Veterinários Emerson Lang, Mariana Karvat, Rudinei Lenz, Técnicos Agropecuários Clésio Zamboni e Vilmar Faccin no período de 10 de Janeiro de 2018 à 06 de Abril de 2018, totalizando 450 horas de estágio. As atividades executadas contemplaram a prestação de assistência técnica veterinária em granjas creches e granjas terminadoras de suínos, localizadas nas cidades de Iomerê, Água Doce, Luzerna, Pinheiro Preto, Tangará e Videira – SC.

## 2 – APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A empresa Master foi fundada em 1994 e atua na produção de suínos para reprodução e abate. Está localizada em Videira – SC, tendo sua estrutura produtiva própria e integrada, distribuída no Alto Vale do Rio do Peixe localizada no Planalto Norte Catarinense e em Rio Verde, no Estado de Goiás.

A Master iniciou suas atividades a partir da aquisição da Granja da Empresa Agroceres. Inicialmente com 750 matrizes suínas, constituindo uma produção anual de cerca de 20.400 leitões desmamados. A partir de 2010, algumas mudanças foram realizadas nas estratégias de negócios da empresa, que passou a levar ao mercado proteína suína *in natura*, processada e industrializada, com um início de vendas de 2.200 toneladas.

Segundo dados fornecidos pela Master<sup>®</sup>, ainda no mesmo ano, a empresa já contava com 30.750 matrizes, 792.526 leitões desmamados por ano e uma produção de 11.500 toneladas de produtos acabados. No ano de 2015 os números passaram para 32.150 matrizes, 913.650 leitões desmamados por ano e cerca de 19.200 toneladas de produtos acabados. A empresa pretende ainda, dispor até o ano de 2023 de 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.

Atualmente, a empresa é composta por dez unidades concentradas essencialmente no estado de Santa Catarina. A unidade situada na cidade de Iomerê – SC foi a primeira a ser adquirida no ano de 1994 e tem como objetivo a produção de leitões desmamados para abastecer a cadeia produtiva, tendo capacidade atual de alojamento de 1.950 matrizes e produção de 54.000 leitões por ano.

A unidade localizada na cidade de Videira – SC, também foi fundada em 1994 e atualmente concentra em sua estrutura a produção de rações e armazenamento de grãos, com produção estimada de 30 toneladas de ração/hora. As demais unidades catarinenses localizam-se nas cidades de Água Doce, Curitibanos e Papanduva. No estado de Goiás, a cidade de Rio Verde abriga a primeira unidade da Master<sup>®</sup> localizada fora do sul do Brasil, tendo sido fundada em 1999.



Em 2010 foi fundado o frigorífico também localizado em Videira - SC, com capacidade para abate de 750 animais/dia, resultando no lançamento em 2012, da marca Sulita<sup>®</sup>, especializada no processamento e comercialização de produtos derivados da carne suína. A unidade de São Roque, situada também em Videira - SC é a mais recente, adquirida no ano de 2011 e tem como objetivo a produção de leitões desmamados com capacidade para 9.500 matrizes e produção de 250.000 suínos/ano. A figura 1 ilustra a vista aérea da Granja São Roque I.



**FIGURA 1** - Imagem aérea Granja São Roque I. Fonte: Master<sup>®</sup>

A Master, atualmente, é a maior empresa produtora de suínos independente no Brasil. Em seu sistema de integração participam 272 famílias. O padrão de integração empregado pela Master compreende apenas a fase final de produção do animal, sendo destinados ao integrado animais saudáveis de creche e também para a terminação.

A unidade localizada em Rio Verde – GO distingue-se 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 o desmame até o peso de abate, sendo responsável diretamente por todas as fases.

## **2.1 SISTEMA DE INTEGRAÇÃO**

No sistema de integração a empresa exerce e garante a maioria das atividades produtivas, que vão desde o melhoramento genético de machos reprodutores, reposição de plantel, até a industrialização e comercialização dos produtos cárneos. O sistema é formado por duas partes distintas, o integrador e o integrado. Ao integrador compete a fabricação e fornecimento de ração, produtos veterinários de todas as ordens e assistência técnica. Já ao integrado, cumpre colaborar com a terra, mão de obra, edificações da granja e equipamentos.

No grupo de integração Master, atualmente participam 272 famílias. O modelo compreende apenas as fases de creche e terminação.

### 3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E/OU ACOMPANHADAS

As atividades desenvolvidas e acompanhadas durante o período de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) na Unidade produtora de Leitão (UPL) Granja São Roque em Videira – SC, além das granjas de creche e terminação dos associados da Master Agroindustrial Ltda da região apresentam-se descritas nas tabelas 1 e 2.

**TABELA 1.** Cronograma de horas das atividades desenvolvidas na UPL.

<b>Setor</b>	<b>Horas</b>	<b>Horas (%)</b>
Gestação	160	39
Reposição	40	10
Maternidade	120	30
Creche	90	21
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>100</b>

O complexo São Roque, localizado em Videira - SC é formado por três granjas distintas, São Roque I, II e III, todas com uma distância equivalente de cerca de 1,5 Km.

As Granjas São Roque I e II chamadas Unidades Produtoras de Leitões (UPL's) realizam a produção de leitões, correspondendo às fases de gestação, maternidade e creche (Figura 2). A Granja São Roque III, também chamada de quarto sítio, por sua vez, é responsável pela preparação das leitoas, as quais são transferidas até a unidade de lomerê, para o primeiro parto.



**FIGURA 2** - Vista geral da UPL São Roque II. Fonte: Arquivo pessoal.

As centrais de inseminação e difusão genética localizam-se nas cidades de Papanduva - SC e Curitiba - SC, as quais são responsáveis pela produção das doses inseminantes utilizadas nas granjas da Master, com exceção da unidade de Rio Verde - GO.

**TABELA 2.** Visitas técnicas aos integrados de creche e terminação.

<b>Integrado</b>	<b>Visitas (nº)</b>	<b>Visitas (%)</b>
Creche	8	44,5
Terminação	10	55,5
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

As visitas técnicas nas Unidades Terminadoras (UT's) eram realizadas em média, a cada 20 dias, salvas exceções em virtude da necessidade de atendimentos extras decorrentes de chamados. Nestes casos, as visitas eram realizadas no mesmo dia em que os produtores integrados faziam a solicitação. As visitas eram realizadas por um Técnico Agropecuário, ou então, por um Médico Veterinário, sendo cada profissional o responsável pelos seus integrados, pela creche (Figura 3) ou terminadores (Figura 4).

As creches, com leitões recém-aloados, geralmente recebiam as visitas na parte da manhã e, com leitões de mais dias na parte da tarde. Os funcionários



recebiam uma ficha de acompanhamento de lote, instruções de manejo e medicação preventiva. As visitas aos terminadores eram divididas da seguinte maneira:

1. Visita de alojamento;
2. Visita de acompanhamento;
3. Visita pré-abate;

As visitas de alojamento aconteciam na primeira semana, nas quais examinavam os leitões alojados, instalações, bebedouros e comedouros. Além disso, o funcionário responsável pela granja recebia orientações para que os animais tivessem um bom rendimento de carcaça com baixa conversão alimentar. Cada propriedade recebia uma ficha de acompanhamento do lote, com todas as especificações e orientações necessárias, bem como, medicamentos a serem administrados para tratamento de possíveis doenças ou alterações.



**FIGURA 3** - Visita de acompanhamento em creche de produtor integrado. Fonte: Arquivo pessoal.

As visitas de acompanhamento eram realizadas no decorrer do lote, objetivando a observação do manejo e saúde dos animais alojados. A cada visita, eram realizadas as conferências do consumo alimentar dos animais, observando os

padrões de conversão estipulados pela empresa, os pedidos de fornecimento de ração e entrega de medicação, caso necessário.



**FIGURA 4** - Visita de acompanhamento em granja de terminação. Fonte: Arquivo pessoal.

Em visitas pré-abate, o proprietário era informado com uma semana de antecedência sobre a data e horário do carregamento, para a realização do jejum de ração dos animais com 12 horas de antecedência. O fornecimento de água era mantido até o momento do carregamento. Nestas visitas, eram realizadas as inspeções dos animais, separação de doentes, herniados e classificação dos animais por tamanho, como também, realizada a coleta de dados das planilhas de medicações e do número de animais mortos. Era ainda ressaltado aos proprietários quanto aos procedimentos de limpeza dos animais, limpeza e desinfecção das instalações para alojamento do próximo lote.

### 3.1 BIOSSEGURIDADE E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE

A biosseguridade relaciona-se ao emprego de normas e procedimentos utilizados na prevenção de introdução de doenças infecciosas em qualquer sítio de produção. A utilização eficiente desses conceitos requer a identificação de todas possíveis vias de transmissão das doenças, sendo de fundamental importância os controles sanitários (ABCS, 2011).

Um programa efetivo exige o desenvolvimento de vários itens de aspectos técnicos de restrição de trânsito de pessoas (visitas), planos de lavagem e desinfecção de instalações e veículos, programas de vacinação, entre outros. Nesse contexto, em relação ao controle de trânsito de animais o controle de entrada de suínos e a quarentena são fundamentais (ABCS, 2011).

O acesso à granja é delimitado exclusivamente pela barreira sanitária. O local é cercado em todo seu entorno permitindo a entrada somente de pessoas autorizadas, as quais só adentram na granja após banho e uso de roupas, calçados e EPI's fornecidos pela empresa.

A estrutura da barreira sanitária comporta banheiros, vestiários com chuveiros individuais, depósito de equipamentos de segurança, sala de vacinas e medicamentos. A figura 5 mostra a entrada da barreira sanitária.



**FIGURA 5** - Entrada da barreira sanitária São Roque I. Fonte: Arquivo pessoal.



A entrada de caminhões e de todo e qualquer veículo ou implementos nas dependências da granja, devem passar pelo arco de desinfecção, ou então passar por um *check list* realizado pelo Médico Veterinário gerente da unidade, o qual verifica as condições e limpeza dos veículos, bem como seu destino de origem anterior, para dessa forma, tentar garantir a biossegurança da granja.

Nas granjas de creche e terminação, o procedimento de biossegurança imposto aos visitantes, técnicos e médicos veterinários era a entrada somente mediante banho e o uso de roupas e botas fornecidas pela empresa. A entrada de qualquer outro tipo de animal nas dependências internas das granjas era terminantemente proibida, procurando manter sempre a cerca de isolamento e portões em perfeitas condições. As granjas dos integrados deveriam garantir a ausência de qualquer outra espécie animal, manter um perímetro de isolamento, além do controle de roedores e cortinas dos galpões em perfeitas condições.

### **3.2 SETOR DE REPOSIÇÃO**

O setor de reposição era composto por fêmeas bisavós e avós, as quais no futuro darão origem às matrizes comerciais. A recria das leitoas utilizadas para reposição das granjas São Roque I, II e III inicia-se em Papanduva - SC, a genética das fêmeas utilizadas nesta UPL é AG-PIC (Agroceres PIC). Já na UPL de Curitiba - SC a genética das fêmeas utilizadas para a reposição das demais granjas da Master, é DB DanBred. Nestes locais também há a produção de cachorros, destinados ao uso como rufiões na detecção de cio e produção das doses de sêmen.

As fêmeas de reposição são separadas dos demais animais após o desmame e destinadas às Granjas de Reprodutores Suínos Certificadas (GRSC), onde permanecem até alcançarem 110 kg em média, quando são levadas para a unidade São Roque III (Quarto sítio), onde são preparadas, recebem o *flushing* e a primeira dose inseminante aos 200 dias de vida, aproximadamente.

### 3.2.1 MANEJO DAS LEITOAS

Atualmente as taxas médias anuais de reposição praticadas pela suinocultura estão entre 35 e 50%, número este considerado elevado, visto que a matriz permanece cerca de dois anos na granja e cinco partos em média. Neste contexto, as leitoas têm um papel de destaque, e representam um percentual entre 17 a 21% no grupo de parição (BORTOLOZZO et al., 2006).

Segundo (WENTZ et al., 2007), é desejável a seleção de linhagens hiperprolíferas, com potencial de produção de leitegadas numerosas, alto ganho de peso diário, peso de seleção e de cobertura adequados, sem qualquer sinal de enfermidade, preferencialmente oriundas de granjas certificadas como livres de doenças específicas, com saúde e integridade do aparelho locomotor.

O manejo das marrãs inicia-se logo após o desmame, em média 21 dias, as quais são alojadas na creche, onde permanecem até 65 dias aproximadamente. Após saírem da creche são alojadas no setor de reposição, numa segunda creche onde ficam em média até os 95 dias de idade. Após são transferidas para baias maiores, coletivas, recebendo ração à vontade e protocolo de vacinação, descrito na tabela 3. Com 170 dias de vida em média, essas leitoas são transferidas até a Granja São Roque III (Quarto sítio), onde são pesadas e examinadas. Os animais que atingirem 135 kg aproximadamente são levados até as celas individuais de gestação, dando início ao manejo de estímulo sexual à puberdade com a passagem do cachaço, verificação do primeiro cio e RTH (reflexo de tolerância ao homem). Até os 200 dias de vida essas leitoas recebem o *flushing*, numa quantia de aproximadamente 4 kg/ração/dia, sendo então inseminadas na apresentação do segundo cio, e após confirmação da prenhez são levadas até a unidade de lomerê para o primeiro parto.

De acordo com Wentz e colaboradores (2007), o *flushing* pode ser o aumento da quantidade de ração ou apenas o aumento da densidade energética da dieta. A adoção do sistema *flushing*, basicamente refere-se a um maior aporte de energia quinze dias antes da cobertura prevista por intermédio da dieta, determinado pela última visualização de cio.

Contudo, seu efeito não é super-ovulatório, mas permite maximizar a viabilidade elevando o tamanho médio dos folículos através do status hormonal mais

regulado. Neste ponto, a insulina age como regulador da atividade ovariana, com papel decisivo na eficácia do *flushing* (MACHADO, 2001).

As leitoas têm seu primeiro parto na unidade de Iomerê – SC, lá passam pela segunda cobertura, confirmação da prenhez e, aos 40 dias de gestação aproximadamente são destinadas à reposição das unidades São Roque I e II.

A divisão do sistema de preparação das leitoas em três sítios, Papanduva, São Roque III (Quarto Sítio) e Iomerê ocorre devido a importância do ciclo de vida da leitoa e seu impacto na produtividade do plantel (KUMMER et al., 2009).

Importante ressaltar que o colostro de primíparas contém menores níveis de anticorpos em comparação com fêmeas mais velhas, podendo gerar rebanhos carentes de imunidade passiva capazes de resistir ao desafio. O manejo em um único sítio com preparação de leitoas e alojamento de leitegadas provenientes de primeiro parto provoca um aumento do risco de desenvolvimento de doenças nesses indivíduos, afetando a sanidade de todo o grupo (KUMMER et al., 2009).

A divisão de creche e terminação de acordo com a ordem de parto provoca melhorias na sanidade e conseqüentemente na produtividade dos plantéis. Dessa forma, fica sob atribuição da unidade de Iomerê o alojamento de leitegadas provenientes de fêmeas primíparas realizando um trabalho compensatório para as deficiências de leitões de primeiro parto (KUMMER et al., 2009).

O Sistema Quarto Sítio propicia maior autonomia na cobertura de lotes de desmame. As granjas podem estabelecer seus limites mínimos de exigência levando em consideração indicadores zootécnicos permitindo a formação de rebanhos de elite. Assim, possuindo a garantia de reposição de fêmeas cobertas à sexta semana de gestação, consegue-se trabalhar com mais autonomia a questão de descarte por produtividade, além da tradicional eliminação somente de animais com problemas ou mais velhos (BRANDT, 2008).

**TABELA 3.** Protocolo de vacinação de leitoas.

<b>Vacina</b>	<b>Dose (mL)</b>	<b>1º Dose</b>	<b>2º Dose</b>
(Sau Abort <sup>®</sup> ) Parvovirose, Erisipela, Leptospirose. (Vencofarma)	2	160 dias	175 dias
(Rhiniseng <sup>®</sup> ) Rinite Atrófica (HIPRA)	2	160 dias	175 dias

### 3.3 SETOR DE GESTAÇÃO

O manejo correto das porcas na gestação é essencial e reflete diretamente em números de leitões desmamados, otimizando os índices de partos/porca/ano, retorno ao cio, aborto, micro aborto e reabsorção uterina, número de leitões nascidos vivos e peso de leitegada ao nascimento. Qualquer problema em um destes índices zootécnicos é indicativo de manejo inadequado na gestação (LIMA, 2007).

O setor de gestação da granja São Roque I é composto por 10 salas distintas de tamanho e capacidades variáveis de alojamento de fêmeas gestantes. A Master adota o sistema de cela individual e baias coletivas de gestação, onde são abrigadas as fêmeas de ordem de parto superior a dois (OP2). O setor dispõe de 4.500 fêmeas, sendo que, 900 ficam alojadas no setor da maternidade e as restantes (3.600) alojadas no setor de gestação.

As fêmeas suínas exibem condições nutricionais comparativamente baixas no período de gestação ao período de lactação. A alimentação durante a gestação afeta diretamente o tamanho, peso e a uniformidade da leitegada. Matrizes que recebem dietas com baixa energia ou restrição de nutrientes produzem leitões fracos e com peso desuniforme. No entanto, fêmeas que recebem rações com excesso de energia e ou nutrientes apresentam maior morte embrionária nas primeiras 72 horas de gestação, dificuldade no parto, redução do apetite e consumo de ração no período de lactação (SOBESTIANSKY et al., 1998).

Após a cobertura era realizada a avaliação do escore de condição corporal (ECC) das fêmeas gestantes para definir a quantidade de ração que cada matriz deveria receber (tabela 4). As fêmeas eram marcadas com um sinal no dorso, identificadas como, magras, boas e gordas (figura 6).



**FIGURA 6** - Escore corporal de fêmeas na gestação. A (gorda); B (boa); C (magra). Fonte: Arquivo pessoal.

A empresa Master utiliza nas unidades de São Roque I, II e III o alojamento das fêmeas gestantes parte em baias coletivas e, parte em celas individuais, isso devido à estrutura física já montada no momento de aquisição da granja.

**TABELA 4.** Arraçamento em celas e baias coletivas (Kg/dia) na gestação

Dias alojamento	Celas/ Baias		
	Escore Magra (2,5)	Escore Boa (3,0)	Escore Gorda (3,5 ou +)
0-20	3,0 / 3,0 kg	2,0 / 2,0 kg	1,8 / 2,0 kg
21-90	3,0 / 3,0 kg	1,8 / 1,8 kg	1,6 / 1,6 kg
91-110	3,0 / 3,0 kg	2,0 / 2,2 kg	1,8 / 2,0 kg

O diagnóstico de detecção de cio era realizado todos os dias no primeiro horário da manhã e no final da tarde. O macho era conduzido pelo corredor em frente às fêmeas para que ocorresse o contato nasal entre os animais (figura 7). No momento em que o macho permanecia em frente as matrizes, um funcionário realizava o teste de reflexo de tolerância ao homem (RTH), tocando e pressionando

a região lombar da fêmea, avaliando hiperemia e edema vulvar. Caso a fêmea permanecesse em posição estática e com as orelhas eretas, significava que a mesma estava receptiva ao macho e poderia ser inseminada. As fêmeas que apresentavam resultado positivo ao RTH eram marcadas no dorso com um risco de bastão marcador. Em seguida, eram feitas anotações em sua ficha da data e horário do início do cio e número de inseminações (quadro 1).



**FIGURA 7** - Passagem do macho em frente às fêmeas para detecção de cio. Fonte: Arquivo pessoal.

Para detectar fêmeas que estavam retornando ao cio, o macho era conduzido entre as fêmeas com até 50 dias de gestação. Caso ocorresse retorno ao cio de alguma fêmea, a mesma era deslocada para o grupo que seria inseminado.

A inseminação das matrizes era realizada através de dois métodos, cervical e pós-cervical. No método cervical, as leitoas eram inseminadas com uma dose de 90 mL na presença do macho à sua frente. No método pós-cervical eram inseminadas matrizes com mais de um parto, com uma dose inseminante de 45 mL, igualmente na presença do macho. A figura 8 mostra o procedimento de inseminação.

Antes da inseminação artificial (IA) realizava-se a limpeza da vulva da fêmea. Segundo (OBERLENDER et al., 2008), a prática de boa higiene é um dos fatores de maior importância em todo o processo de inseminação. O material a ser utilizado,

bem como os órgãos genitais da fêmea devem estar limpos, para evitar a entrada de microrganismos, prevenindo assim o aparecimento de infecções intra-uterinas gerando impacto direto na eficiência e no índice de dias não produtivos da matriz suína.



**FIGURA 8** - Protocolo de inseminação, limpeza e introdução da pipeta e dose inseminante na vulva.  
Fonte: Arquivo pessoal.

Dos 21 aos 42 dias após a inseminação, caso as fêmeas não ciclassem e não apresentassem sinais de cio, eram consideradas prenhes. O diagnóstico de gestação era realizado através de ultrassonografia, dos 35 aos 40 dias pós-inseminação. A figura 9 mostra a realização do diagnóstico de gestação com auxílio de Ultrassom.





**FIGURA 9** - Diagnóstico de gestação com Ultrassom. Fonte: Arquivo pessoal.

Uma vez confirmada a gestação, estas fêmeas eram transferidas para a maternidade entre 110 e 112 dias de gestação. Os protocolos de vacinação estão descritos na tabela 5 e ilustrado na figura 10.

**QUADRO 1.** Protocolo de Inseminação

Tipo de Protocolo	Descrição/Atividade	Protocolo de IA em relação a hora 0					
		Hora 0	12h após	24h após	36h após	48h após	60h após
Leitoas	Diagnóstico de cio e inseminações realizadas duas vezes ao dia.		1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA
Fêmeas com IDC 0	Diagnóstico de cio e inseminações realizadas apenas no turno da manhã	1ª IA		2ª IA		3ª IA	

\* hora 0 – momento diagnóstico de cio positivo; IDC - intervalo desmame cio.



No Brasil estima-se que sejam realizadas 1,6 milhões de inseminações por ano. Isto equivale à utilização desta técnica em 51% do plantel tecnificado. Na última década ocorreu um aumento na ordem de 1700% no emprego da inseminação artificial (IA) (WENTS et al., 2000). Quando comparada à monta natural a técnica possui inúmeras vantagens, dentre elas é possível destacar o uso de machos geneticamente superiores, de alto valor zootécnico, o aproveitamento intensivo e os menores custos com compra e manutenção de bons reprodutores (OBERLENDER et al., 2008).

**TABELA 5.** Protocolo de vacinação de multíparas no período de gestação e lactação

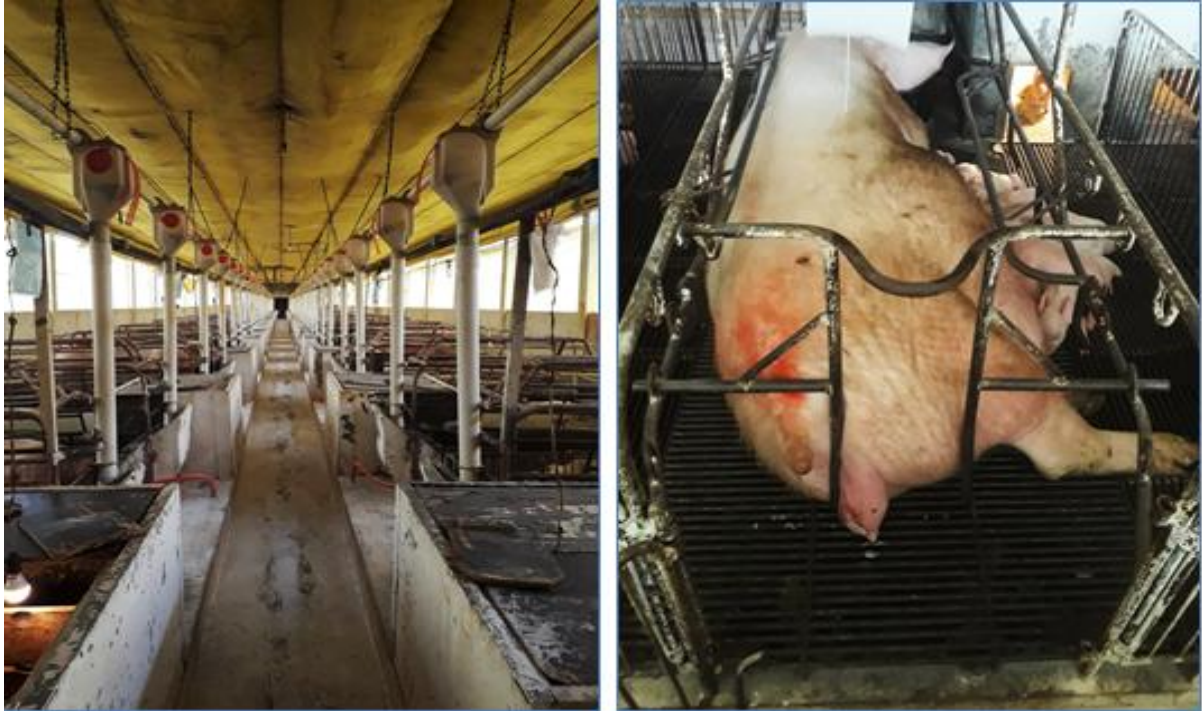
<b>Vacina</b>	<b>Tempo (dias)</b>	<b>1º Dose (mL)</b>	<b>2º Dose (mL)</b>
(Autógena Coli <sup>®</sup> ) Colibacilose (IPEVE)	90-100	3	-
(Neocolipor <sup>®</sup> ) <i>Escherichia coli</i> (Merial)	90-100	2	-
(HPS <sup>®</sup> ) <i>Pasteurella</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Haemophilus</i> (Microvet)	90-100	2	2 - após 21 dias da 1º dose
(Riniffa T <sup>®</sup> ) Rinite Atrófica (Merial)	10 (lactante)	2	-
(Serkel Gastro <sup>®</sup> ) Rotavirose (Vencofarma)	10 (lactante)	2	-



**FIGURA 10** - Vacinação de matrizes na gestação. Fonte: Arquivo pessoal.

### **3.4 SETOR DE MATERNIDADE**

A fase de maternidade tem grande impacto no ciclo de produtividade da granja. Dentro do manejo realizado na unidade São Roque, as fêmeas gestantes eram transferidas do setor de gestação para maternidade dois dias do pré-parto e, alojadas em uma das 14 salas que compõem o setor. Destas, 13 salas possuem capacidade para alojar 66 fêmeas em celas, e uma sala 42 fêmeas em celas, todas compostas de escamoteadores com piso aquecido, barras laterais flexíveis chamadas de salva-vidas e, no fundo barras anti-esmagamento, para que a fêmea não prene os leitões, além de comedouro, bebedouro tipo chupeta ou concha e piso do tipo vazado, facilitando a limpeza e higienização das celas. Na figura 11 é possível visualizar a sala de maternidade bem como a cela parideira.



**FIGURA 11** - Vista geral da sala de maternidade e cela parideira. Fonte: Arquivo pessoal.

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 em que as fêmeas são submetidas, resultando em grande número de leitões nascidos e a restrição do animal a um ambiente que impede a expressão de seu comportamento instintivo, o parto constitui um período de elevada demanda por atenção e manejo cuidadoso (PLUSKE et al., 2003).

Os sinais do parto são o surgimento do edema vulvar, aumento das glândulas mamárias, afrouxamento da musculatura abdominal e dos ligamentos pélvicos, 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).

Nem todos os partos realizados na granja eram induzidos. Normalmente esperava-se até o 116º dia de gestação, e caso o parto não ocorresse naturalmente,

era feita a indução. Na indução dos partos era utilizada uma dose única do indutor, (Cloprostenol – Estron<sup>®</sup>). A aplicação era realizada tanto por via intramuscular (IM) ou submucosa vulvar, sendo que nas aplicações IM a dosagem era de 1 mL e nas aplicações na submucosa da vulva a dosagem utilizada era de 0,5 mL.

O leitão mantém-se unido à mãe ao nascer através do cordão umbilical, o qual se rompe pelos movimentos da porca ou então pela tentativa do leitão na busca dos tetos. Imediatamente ao nascimento e rompimento do cordão, era realizada a secagem utilizando toalhas de papel a fim de remover líquido e tecidos placentários das vias respiratórias e do corpo dos leitões.

Em seguida eram realizados os cuidados com o cordão umbilical, como a amarração com barbante alguns centímetros da base do umbigo, que possibilita uma nova amarração caso a primeira não interrompesse a perda de sangue. Após amarrado, o umbigo era cortado com tesoura e o coto restante era pulverizado com iodo para assepsia. Esses procedimentos buscam impedir hemorragias advindas da contínua vasão de sangue pelo umbigo e infecções (ABCS, 2014).

Logo após esses procedimentos, o leitão era passado em pó secante de argila, para acelerar a secagem que então era colocado em um espaço delimitado com “L” de metal ou plástico no canto da cela parideira sob uma lâmpada de aquecimento de 150 W por volta de 20 minutos (tabela 6). Em seguida era colocado junto à fêmea para mamar o colostro como ilustrado na figura 12.



**FIGURA 12** - Leitões em amamentação. Fonte: Arquivo pessoal.

**TABELA 6.** Zona de conforto térmico para suínos na maternidade

Categoria	Temperatura ideal (°C)		Temperatura crítica (°C)	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Neonato	32	30	35	15
1 semana	28	27	35	15
2 semanas	26	25	35	13
3 semanas	24	22	35	13

Fonte: SARTORIO (2012).

Concomitante ao atendimento dos partos realizava-se o registro das fêmeas, a partir do preenchimento da ficha controle com o brinco da matriz, horário de início e fim de parto, número de leitões nascidos vivos ou mortos, aplicação de agentes indutores de parto, número de tetos viáveis e observações decorrentes do parto.

Em alguns partos ocorriam situações como as distocias, que são dificuldades encontradas na evolução do trabalho de parto as quais fogem da normalidade e necessitam de alguma intervenção, seja uma simples massagem abdominal ou mesmo a realização de toque. Os principais problemas relacionados aos fetos são leitões muito grandes ou mal posicionados e, em relação à fêmea, é a falta de contrações uterinas (DALLANORA & MACHADO, 2010).



Nos casos de partos laboriosos, no qual era necessária a intervenção, o toque era realizado quando o intervalo entre um leitão e outro era superior à uma hora, ou então, ocorresse o nascimento de leitões sujos de fezes, natimortos ou mumificados, realizado com o intuito de prevenir a morte dos leitões ao nascer. A figura 13 ilustra o momento da realização do toque na fêmea. Após o término do parto, as matrizes que haviam sofrido intervenção de toque eram medicadas com o antibiótico Enrofloxacino (1mL/10Kg) e anti-inflamatório Diclofenaco (1mL/50Kg) via IM, a fim de evitar febre e endometrites relacionadas à manipulação.



**FIGURA 13** - Realização de toque durante o parto. Fonte: Arquivo pessoal.

Ao término da parição de todas as matrizes do lote, a sala era fechada e dava-se início a padronização da leitegada. Esta etapa consiste em estabilizar o número de leitões conforme o número de tetos produtivos da matriz, anotando na ficha individual as transferências, quantos leitões doaram ou receberam. Durante este processo era escolhida uma fêmea com histórico favorável para receber os leitões mais fracos, tendo estes uma atenção especial.

A partir do terceiro dia de vida dos leitões era realizada a caudectomia, desgaste dos dentes, aplicação de ferro injetável na dose de 2mL via IM, pro-biótico (Protexin<sup>®</sup>) 1mL via oral (VO) e coccidiostático (Farmacox<sup>®</sup>) também VO.

Na fase de lactação o objetivo da nutrição da fêmea era de maximizar a produção de leite, minimizar a perda de peso corporal para controlar o intervalo entre desmame e cio e garantir uma taxa ovulatória adequada no próximo cio aumentando a longevidade da fêmea (SOBESTINASKY et al., 1998), (tabela 7). O maior problema relacionado à alimentação durante a fase de amamentação é a limitada capacidade de consumo da fêmea, frente à alta demanda nutricional exigida durante a lactação (SOBESTINASKY et al., 1998).

**TABELA 7.** Quantidade de ração fornecida à porca na maternidade nos dias pós-parto

<b>Dias pós-parto</b>	<b>Kg de ração</b>
1	2
2	2,5
3	3
4	4
5	5
6	6
7	6
8	8

O desmame condiz com a transição mais dramática na vida do leitão, secundária apenas a expulsão do útero no parto. Na natureza o desmame representa um regime progressivo que dura em média 12 a 17 semanas. No estágio inicial da lactação, a única fonte de nutrientes do leitão provém da porca, por meio do leite materno (PLUSKE et al., 2003).

Nas unidades São Roque I e II, o desmame era realizado dos 21 aos 25 dias, com peso médio de 6,0 Kg. O período de lactação variava conforme a demanda pelo produto e a disponibilidade de salas na creche para o alojamento dos leitões. O manejo de desmame consistia em fechar os leitões nos escamoteadores para facilitar o trabalho, retirar as fêmeas das baias e conduzi-las ao setor de gestação, para que novamente fossem inseminadas. Posteriormente era realizada a vacinação dos leitões, descrita na tabela 8.

As leitegadas eram separadas de acordo com o sexo e tamanho, formando grupos de animais grandes e animais pequenos, os quais eram conduzidos no corredor central e direcionados à rampa de embarque na parte externa da sala

(figura 14). Os leitões eram acomodados em um caminhão da granja e então levados até o setor da creche.



**FIGURA 14** - Animais aguardando no corredor e carregamento no caminhão. Fonte: Arquivo pessoal.

Após o desmame, as salas da maternidade eram lavadas com detergente (Detertrex Neutro<sup>®</sup>) e água sob pressão, posteriormente eram desinfetadas com glutaraldeído e amônia quaternária (AVT 450<sup>®</sup>). Após a lavagem e desinfecção as salas passavam por um período de vazio sanitário que durava em média dois dias.



**TABELA 8.** Protocolo de vacinação e medicação preventiva de leitões no desmame

Vacina	Tempo	Dose (mL)
(Circoflex <sup>®</sup> ) Circovírus (Boehringer Ingelheim)	Desmame/Após 15 dias	1
(Mycoflex <sup>®</sup> ) Pneumonia enzoótica (Boehringer Ingelheim)	Desmame/Após 15 dias	1
(HPS <sup>®</sup> Autógena) <i>Pasteurella</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Haemophilus</i> (MicroVet)	Desmame/Após 15 dias	2
(Lactofur <sup>®</sup> ) Med. Preventiva (Ourofino)	Desmame	0,15

### 3.5 SETOR DE CRECHE

A creche é o destino dos animais desmamados na maternidade, mesmo dentro da mesma propriedade o setor de creche fica a uma distância de 1.000m dos demais setores, maternidade e gestação, com barreiras distintas devido aos desafios sanitários a que as diferentes categorias são exigidas.

As instalações do setor de creche da unidade São Roque I eram compostas por 34 salas subdivididas, com capacidades variáveis de alojamento (figura 15). A capacidade total de abrigo simultâneo na creche era de 20.000 leitões.



**FIGURA 15** - Sala de alojamento dos leitões na creche. Fonte: Arquivo pessoal.

O manejo de alojamento era elaborado de acordo com a idade dos animais. Desta forma as salas eram alojadas com animais de fase de desmame parecidos, consumindo a mesma ração e facilitando a logística de embarque dos animais para a terminação.

Cada sala dispunha de um sistema próprio de cortinas duplas, que eram manejadas conforme a temperatura e circulação de ar necessária. O piso das baias era segmentado em porção vazada. Para o arraçoamento dos animais, descrito na tabela 9, cada sala continha comedouros automatizados e o fornecimento de água era feito através de bebedouros tipo chupeta, distribuídos em linha nas salas de alojamento (figura 16).



**FIGURA 16** - Sala da creche com comedouros tubulares automatizados. Fonte: Arquivo pessoal.

Continuamente ao desmame, os leitões eram abrigados na creche com aproximadamente 23 dias de idade e peso médio de 6 Kg, os quais permaneciam até os 60 dias de vida e 22 Kg de média de peso. Ao chegar, os animais eram

separados de acordo o tamanho e sexo e alojados em baias diferentes. Conforme a uniformização dos lotes, os animais mais fracos eram separados, marcados e medicados, recebendo uma atenção maior até sua recuperação. Em cada sala havia uma ficha de identificação de lotes, a qual era preenchida com a idade de desmame, número de animais, data de vacinas, número de mortos e controle de fornecimento e troca de rações. O manejo diário consistia na limpeza e regulagem dos comedouros e chupetas, limpeza das baias e recolhimento dos animais mortos.

Seguidamente ao desmame os leitões passavam por uma “redução do crescimento” a qual consiste no baixo consumo de ração, redução no ganho ou perda de peso apresentando suscetibilidade a patógenos entéricos, que causam danos a integridade intestinal. A sintomatologia das alterações do desmame persistem por até duas semanas de alojamento na creche, período o qual leitão recupera o peso e a capacidade de crescimento do momento do desmame (PLUSKE et al., 2003).

**TABELA 9.** Arraçoamento no setor de creche

<b>Ração</b>	<b>Idade</b>	<b>Peso médio/leitão</b>	<b>Quantidade/animal</b>
Pré-inicial I *	21 dias	6,0 kg	1,0 Kg
Pré-inicial II	21 dias	6,5 kg	2,0 kg
Inicial I	31 dias	8,5 kg	5,0 kg
Inicial II	42 dias/saída	12 kg	10 kg

\* Leitões pequenos, fornecida em forma de papinha.

Semanalmente era realizado o repasse dos lotes, medicando e retirando os animais mais fracos, os quais eram alojados em conjunto nas baias enfermaria. Quando a maioria dos animais alojados apresentavam sinais clínicos, era realizada a medicação via água, no período de 5 a 7 dias. A Neomicina (Lincospecmax<sup>®</sup>) 5-10 mg/Kg era utilizada principalmente para combater sinais clínicos relacionados à diarreia, provocada por infecções entéricas. Ciprofloxacino (Cipronil<sup>®</sup>) 10 mg/Kg e Florfenicol (Farmaflor<sup>®</sup>) 2 mg/Kg eram utilizados para tratar problemas respiratórios.

O carregamento dos leitões da creche para os terminadores era realizado geralmente três vezes na semana, conforme disponibilidade de salas nos integrados. Após o carregamento as salas eram limpas e desinfetadas, passando por um vazio sanitário de aproximadamente sete dias, antes de receberem um novo alojamento.

### 3.6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE DEJETOS

Na medida em que a escala de produção aumenta, os sistemas de produção de animais confinados (SPAC's) podem levar também a problemas ambientais, necessitando de um manejo dos dejetos diferenciado do adotado comumente pela atividade, sob o risco de um alto impacto ambiental (KUNZ et al., 2006).

Hoje em dia o sistema de tratamento utilizado na suinocultura contribui para a emissão de GEE (Gases de Efeito Estufa), principalmente o  $CH_4$  (Metano) e  $N_2O$  (Óxido Nitroso), pois são sistemas de tratamento através de lagoas anaeróbicas abertas (PROENÇA, 2009).

Em entendimento com condutas de sustentabilidade, a Master decidiu por desenvolver e implantar um Sistema de Tratamento de Efluentes que reduz as emissões de gases de efeito estufa.

O Sistrates (Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura) é uma tecnologia desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves que visa tratar os efluentes da suinocultura com a perspectiva de diminuição das emissões de GEE, reuso da água ou lançamento em corpos receptores, produção de biogás para geração de energia elétrica e calor, e a recuperação de um co-produto que é o fósforo de alta pureza que pode ser utilizado como fertilizante. Inicialmente o método consiste em separação física de sólidos, seguida da biodigestão anaeróbica, remoção biológica de nitrogênio por nitrificação e desnitrificação e precipitação química de fósforo. O Sistrates pode ser executado de forma modular e adicional, de acordo com as necessidades de tratamento, destacando uma vantagem devido ao alto valor inicial de investimento. Outra vantagem é que o sistema permite acoplar-se aos biodigestores. Tem como desvantagem o consumo de energia elétrica e insumos químicos (KUNZ et al., 2011).

O sistema é constituído por um tanque de equalização de dejetos onde o conteúdo permanece em constante circulação para homogeneização. Em seguida uma bomba conduz os dejetos até uma raque que através de uma peneira rotativa separa matéria sólida do líquido (figura 17).





**FIGURA 17** - Peneira rotativa para separação de matéria sólida e líquida. Fonte: Arquivo pessoal.

O resíduo líquido vai para um tanque equalizador, sendo neste processo utilizado um reator que movimenta o dejetos para evitar a decantação. Em seguida esses dejetos são enviados até o flotodecantador, onde recebem dois produtos, tanino e polímero, que auxiliam na separação da parte mais sólida. Os sólidos ricos em matéria orgânica saem prontos para distribuição em lavouras ou serem utilizados em compostos de fertilizantes.

Os biodigestores são cobertos por mantas plásticas semiflexíveis (PVC), (figura 18) altamente resistentes no fundo e no balão superior. Ao ser depositado neste local o líquido sob a ausência de oxigênio multiplica bactérias que tem no chorume o substrato ideal para sua multiplicação resultando na fermentação e produção de gás metano, utilizado como combustível de alto poder calorífico para geração de energia elétrica, a qual é passada para a rede de energia da Celesc (Centrais Elétricas de Santa Catarina) e abatida no valor da conta de energia elétrica da granja. O fluxo de dejetos por todo sistema leva 45 dias para percorrer, passando dos biodigestores para uma lagoa de fermentação aeróbica. O dejetos rico em nitrogênio, fósforo e potássio que chega a esse ponto já é inofensivo ao solo e pobre em gás carbônico sendo sugado e enviado para fertirrigação de lavouras e pastagens de propriedades vizinhas.



**FIGURA 18** - Biodigestores cobertos com mantas plásticas semiflexíveis. Fonte: Arquivo pessoal.

## 4 - DISCUSSÃO

### 4.1 INFLUENZA SUÍNA

A Influenza é uma doença infecto-contagiosa transmitida por um vírus RNA envelopado da família *Orthomyxoviridae*, gênero *Influenza vírus*, sendo classificado em três tipos, A, B e C. A Influenza do tipo A é a única forma reconhecida por aves e mamíferos apresentando diversas variações (CORBELLINI et al., 2010; ZANELLA et al., 2011). A Influenza Suína é uma doença altamente contagiosa e com ocorrência mundial, sendo que seus surtos estão associados à introdução de suínos no rebanho, uma vez que o vírus é eliminado em altas concentrações, através de secreções nasais de suínos infectados (QUINN et al., 2005).

A Influenza Suína pode acometer animais de todas as idades, podendo espalhar-se rapidamente pelo rebanho infectando toda granja. O curso da doença é rápido e os animais infectados se restabelecem em poucos dias. A morbidade é alta, porém a letalidade normalmente é baixa sem a presença de complicações. Em decorrência da patogênese do vírus Influenza, que será abordada posteriormente no texto, verifica-se a capacidade de acometimento de infecções bacterianas secundárias elevando assim, os índices de letalidade (WATANABE, 2012). No presente relato, as lesões observadas principalmente nos lobos apicais são, possivelmente, em decorrência de lesões bacterianas secundárias, que podem proliferar a partir do trato respiratório alto até as porções mais distais da traqueia e brônquios.

Em decorrência da pandemia ocorrida em 2009, a Influenza Suína tornou-se umas das doenças de maior apreensão nos últimos tempos, principalmente em virtude do elevado potencial zoonótico (ZANELLA et al., 2012). Além disso, a incidência da doença pode causar um impacto negativo na economia, em virtude principalmente da perda de peso, alta conversão alimentar além dos gastos com medicamentos para tratamento das infecções secundárias acometidas, sem falar ainda, na redução da exportação dos produtos para outros países (FERREIRA et al., 2011). Foi possível observar que na granja de realização do estágio, por vezes, esta doença pode ser negligenciada, que ocorre principalmente por falta de recursos

humanos, tecnológicos e econômicos para a realização de um correto diagnóstico, bem como um levantamento epidemiológico de sua ocorrência.

#### 4.1.1 ETIOLOGIA

Os agentes etiológicos da Influenza são os Vírus Influenza (VI), pertencentes à Família *Orthomyxoviridae*, que acomoda patógenos humanos e animais, associados com infecções respiratórias. A família inclui cinco gêneros: Influenza A, B, C, Thogotovírus e Isavírus (KING et al., 2011; LAISSE, 2017).

O vírus apresenta grande variabilidade genética e antigênica, devido as suas características próprias, onde o genoma viral é composto por 7 a 8 segmentos de RNA de fita simples de orientação negativa, que são interligados e protegidos por nucleoproteína. As variações genéticas ocorrem por *shift* e *drift* (SCHNITZLER & SCHNITZLER, 2009). *Drift* é o evento de mutações pontuais e menores. A outra variação é conhecida como *Shift* ou rearranjo genético. Os dois fenômenos são os principais encarregados pela variabilidade genética e auxiliam para o aparecimento de novos tipos virais e, conseqüentemente, possíveis pandemias, como no caso pH1N1 (*pandemic H1N1*) (SCHNITZLER & SCHNITZLER, 2009). O primeiro surto em rebanho suíno no Brasil, ocorreu no ano de 2010, associado pH1N1 (SCHAEFER et al., 2011).

#### 4.1.2 EPIDEMIOLOGIA

A Influenza Suína está mundialmente distribuída, tendo sido relatada até então em pelo menos 25 países. Os subtipos mais circulantes são H1N1, H3N2 e H1N2 (REETH et al., 2009).

O contato direto (naso-nasal) de suínos infectados com suínos suscetíveis é a via de transmissão mais frequente do vírus. Como observado na granja, no momento da desmama, na qual os animais apresentam queda de imunidade, devido ao estresse e maior contato entre si no momento de alojamento no setor da creche, foram onde ocorreram os casos então diagnosticados. Gotículas ou fragmentos de aerossóis com vírus podem penetrar a via nasofaríngea causando a infecção. Servem também como fontes de infecção os fômites e secreções ressecadas



contaminadas. Embora incomum, os humanos infectados com H1N1 podem transmitir o vírus da Influenza Suína (VIS) para os suínos (FORGIE et al., 2011; WATANABE, 2012). Toda a cadeia produtiva é suscetível à infecção, sendo mais comum o acometimento em animais na faixa etária de 50 a 150 dias (SANTOS & GUEDES, 2011).

Como observado no presente caso, a Influenza Suína manifesta morbidade baixa ou ausente quando atua sozinha, sendo observado apenas 6 ou 7 animais acometidos dentre os 130 leitões que estavam alojados na mesma baia. Por outro lado, quando correlacionada a outros agentes infecciosos, apresenta alta mortalidade. Neste caso, os suínos da granja, em decorrência do correto manejo em diversos pontos da cadeia produtiva, possivelmente apresentavam uma imunidade alta, pois eram raros os casos de surto na granja. O vírus Influenza Suína participa do complexo respiratório dos suínos juntamente com outros agentes, como o *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, vírus da Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRSV) e o Circovírus suíno tipo 2 (PCV2) (ZANELLA et al., 2012). No presente relato não foram observados nenhum destes agentes supracitados concomitantemente.

A única espécie animal capaz de infectar-se tanto com amostras de vírus originárias de aves como de humanos é a suína, possibilitando o surgimento de novos vírus com potencial pandêmico após a troca de segmentos gênicos de vírus originários de espécies distintas (ZANELLA et al., 2011).

#### **4.1.3 PATOGENIA**

A infecção pelo vírus Influenza é limitada ao trato respiratório e viremia é dificilmente verificada. A replicação do vírus pode ocorrer na mucosa nasal, tonsilas, traqueia, linfonodos traqueobrônquicos e pulmão (FLORES et al., 2007). O vírus é excretado nas secreções nasais 24h após a infecção, e o pico de excreção ocorre em 48h e diminui seis a oito dias após a infecção (PEREDA et al., 2010; DETMER et al., 2012).

O pulmão é o principal órgão onde ocorre prolongada replicação viral pelas espécies mais virulentas do vírus Influenza (LAISSE, 2017). A infecção causa morte das células epiteliais resultante da ação direta do vírus, comprometendo a proteção

mucociliar permitindo a atuação de outros agentes infecciosos, como PRRSV, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* e *Arcanobacterium pyogenes* (WATANABE, 2012).

Podem conservar-se por até quatro meses os anticorpos maternos contra o vírus Influenza (FLORES, 2007). As matrizes vacinadas produzem imunidade e a transferem para sua progênie. Leitões de mães imunizadas apresentam proteção conferida pela imunidade materna tornando improvável o desenvolvimento de quadros agudos nos primeiros dias de vida (OLSEN et al., 2006; WATANABE, 2012).

Contudo, a manifestação da doença associada ao vírus Influenza está relacionada ao tipo viral envolvido, ao hospedeiro (imunidade e idade, condição corporal) e à imunidade da leitegada ao agente viral envolvido (ZANELLA et al., 2007; WATANABE, 2012).

#### **4.1.4 SINAIS CLINICOS**

Os sinais clínicos da Influenza são semelhantes aos observados em humanos, manifestando-se em forma de um surto não fatal ou como doença endêmica (CASWELL et al., 2016).

Suínos infectados pelo vírus Influenza manifestam sinais clínicos, que consistem principalmente em febre alta (40.5 – 41.5°C), anorexia, apatia, dificuldade respiratória, tosse, espirros, conjuntivite, descarga nasal e redução no consumo de ração (LAISSE, 2017). Todos estes sinais, com exceção de conjuntivite puderam ser observados no presente relato, na qual serviram de base para o diagnóstico clínico da doença, sendo posteriormente confirmada com achados laboratoriais.

Os sinais clínicos melhoram quatro a cinco dias após a infecção. A severidade dos sinais clínicos é determinada pela virulência da cepa, infecção bacteriana secundária, idade dos animais, pressão de infecção, condições climáticas, tipos de instalações e ocorrências de co-infecções nas granjas (LAISSE, 2017).

As granjas com um número elevado de suínos são mais propensas a apresentarem casos de infecção subclínica, acometendo principalmente os leitões de quatro a doze semanas, cujo período coincide com o declínio dos anticorpos maternos específicos para o vírus Influenza A (TAKEMAE et al., 2016). Como dito

anteriormente, é possível que a doença ocorra na granja, entretanto, devido à mortalidade não ser aumentada pela doença, ela pode passar despercebida na forma subclínica, gerando assim perdas econômicas.

#### **4.1.5 PATOLOGIA**

Em suínos a infecção pelo vírus Influenza é restrita ao trato respiratório, onde o pulmão é o principal órgão acometido. As lesões macroscópicas pulmonares apresentam distribuição lobular, atelectasia, enfisema e consistência firme, restringindo-se aos lobos apicais e cardíacos, porém podem ser difusas (LYOO et al., 2014). Neste caso as lesões concentraram-se mais nos lobos apicais, porém também havia lesões em todo parênquima pulmonar em menor intensidade. As vias respiratórias podem apresentar edema e conter exsudato fibrino-sanguinolento. Outro achado importante e indicativo da doença observado durante a necropsia foi o aumento dos linfonodos mediastínicos. Como descrito na literatura os linfonodos regionais e mediastínicos podem estar moderadamente aumentados de volume e hiperêmicos (CASWELL et al., 2007).

As lesões microscópicas consistem em necrose e degeneração do epitélio de brônquios e bronquíolos, com infiltrado inflamatório neutrofílico no lúmen, além de atelectasia e infiltrado intersticial peribronquial e perivascular de linfócitos e plasmócitos (LYOO et al., 2014; CASWELL et al., 2016).

Nos suínos infectados com diferentes subtipos do vírus Influenza, a severidade das lesões macro e microscópicas podem variar. Aqueles com o subtipo H1N1 apresentam lesões mais acentuadas com maior distribuição de antígenos no pulmão, em comparação aos infectados com os vírus H2N3 e H1N2 (LYOO et al., 2014; LAISSE, 2017).

#### **4.1.6 DIAGNÓSTICO**

Quando da existência de surtos de doença respiratória aguda, com elevada taxa de morbidade, a suspeita da ocorrência de Influenza Suína deve ser considerada. Contudo, o diagnóstico definitivo é obtido através da detecção de anticorpos específicos para o vírus, observação de lesões associadas a antígenos

ou RNA viral em amostras de suínos infectados (SCHAEFER et al., 2013). Nesses casos, orienta-se a coleta de amostras de suínos na fase aguda da doença, período em que os animais infectados apresentam febre (SCHAEFER et al., 2013). Em decorrência do grande número de animais na granja, deve-se levar em consideração a dificuldade de manter este tipo de diagnóstico, pois a manifestação de febre por parte dos animais muitas vezes passa despercebida. Este é um dos motivos na qual a doença muitas vezes pode ser negligenciada, sendo observada apenas quando há animais mortos.

Com o objetivo de reconhecimento dos antígenos do vírus Influenza, o teste de Imunohistoquímica (IHQ) é considerado eficiente, com igual sensibilidade ao teste de Isolamento Viral e, melhor que o exame de Imunofluorescência (WATANABE, 2012).

As restrições à utilização da IHQ estão relacionadas ao tempo da coleta dos pulmões. Como a doença apresenta curso rápido e o antígeno viral permanece somente até 72h no tecido pulmonar, há risco de não ocorrer marcação pela circunstância de não existir mais vírus no tecido (CASWELL et al., 2007; WATANABE, 2012).

Além disso, o diagnóstico pode ser realizado pela técnica de ELISA (*Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay*) a partir das amostras de soro, por PCR (*Polymerase Chain Reaction*), ou Isolamento Viral, no qual o material de escolha pode ser muco, exsudato nasal ou faringeal, colhido no início do período febril (ZANELLA et al., 2011; WATANABE, 2012).

Os diagnósticos diferenciais envolvem investigação para Pneumonia Enzoótica Suína, Peste Suína Clássica, Doença de Aujeszky, Septicemia por Infecções Bacterianas, Pasteurelose, PRRSV e PCV2 (CASWELL et al., 2007; WATANABE, 2012).

#### **4.1.7 PREVENÇÃO E CONTROLE**

As práticas de biossegurança e vacinação são as principais medidas necessárias para prevenção da transmissão do vírus Influenza entre suínos e outras espécies (LAISSE, 2017). Na granja os animais não são vacinados, possivelmente

em decorrência de altos custos com as vacinas e pelo fato de ser uma doença de menor ocorrência.

As vacinas contra Influenza Suína podem ser autógenas ou comerciais. Vacinas comerciais normalmente contêm um ou mais isolados característicos de estirpes que circulam em uma determinada região, porém, não conferem proteção contra isolados de determinada granja ou população suína (ROMAGOSA et al., 2011). O complexo desafio das vacinas para Influenza Suína se deve as mutações sofridas pelos vírus circulantes, acarretando a necessidade de atualização constante das vacinas empregadas em cada granja, levando em conta todos os subtipos circulantes no rebanho (ZANELLA et al., 2011; VAN REETH et al., 2013).

Normalmente as vacinas são aplicadas nas matrizes com o objetivo de induzir a produção de anticorpos maternos, concedendo imunidade aos leitões via colostro, a qual induz altos títulos de IgG (Imunoglobulina G) pulmonar e sistêmica. A partir disso é possível minimizar os sinais clínicos, reduzir a quantidade do vírus no pulmão, severidade das lesões, secreção nasal e orofaríngea, assim como, a probabilidade de transmissão do vírus Influenza A (ROMAGOSA et al., 2011).

Complementarmente à vacinação, pode-se instituir um tratamento de suporte com expectorantes e antimicrobianos que previnem infecções bacterianas. O uso de anti-inflamatórios reduz a febre e mortalidade (ZANELLA et al., 2012).

Para aumentar a prevenção de Influenza e para redução do impacto econômico na produção de suínos, é fundamental a aplicação de medidas de biossegurança. Em granjas onde não há a prevalência, a introdução do vírus pode ser evitada através de quarentena antes da entrada de novos animais na granja. A segregação de suínos recém-desmamados, vazio sanitário, medidas de higiene e ventilação adequada das instalações são importantes providências para evitar a disseminação do vírus (TORREMORELL et al., 2009; LAISSE, 2017).

As granjas devem ter um plano de prevenção, devido ao caráter zoonótico do vírus Influenza, o qual consiste em limitar a entrada de visitantes, restringir a entrada de pessoas com sintomas de gripe, estimular o banho e o uso de pedilúvio com substâncias desinfetantes, e a vacinação de funcionários e colaboradores da granja contra o vírus Influenza A (TORREMORELL et al., 2009).

É de extrema importância para a redução da potencial disseminação e adaptação do vírus entre espécies, a realização de diagnósticos precoces e

monitoramento de infecções suspeitas minimizando o risco de animais serem a fonte de vírus que podem dar origem às pandemias em humanos (LAISSE, 2017).

#### 4.1.8 RELATO DE CASO

Foi realizada uma vistoria em 130 leitões da creche, alojados em uma das baias da sala com capacidade para 990 animais. A avaliação da Médica Veterinária iniciou-se pela ficha de acompanhamento do lote, a qual constava que os animais completavam 40 dias de idade e 15 kg de peso corporal médio. Os animais alojados não haviam recebido nenhum tipo de medicação, apenas as vacinas indicadas no protocolo de vacinação dos leitões no momento do desmame, (Circovírus, Pneumonia Enzoótica, *Pasteurella* e *Bordetella*). Durante a avaliação, foram observados alguns sintomas, como espirros, tosse, descarga nasal, letargia e dificuldade respiratória em alguns dos animais. Com base nos achados clínicos e históricos positivos para Influenza na granja, a suspeita clínica foi de *Pasteurella* e Influenza A.

Apesar das unidades de São Roque já terem sido identificadas como positivas para Influenza e a suspeita clínica incluir *Pasteurella*, foram solicitados exames laboratoriais para confirmação. Para tanto, foram selecionados dois animais que apresentavam os referidos sintomas, submetidos à eutanásia e necropsiados, na qual amostras de pulmão foram enviadas para diagnóstico laboratorial. Macroscopicamente observou-se o pulmão difusamente com consistência firme, áreas de consolidação em lobos apicais (figura 19) e presença de moderado edema (figura 20). Observou-se ainda presença de exsudato sanguinolento nas vias respiratórias. Os linfonodos mediastínicos estavam aumentados de tamanho. Nos demais órgãos não foram observadas alterações significativas. O resultado da análise laboratorial confirmou o diagnóstico para Influenza nos dois animais submetidos à coleta das amostras (resultado laboratorial no anexo 1).



**FIGURA 19** – Pulmão difusamente com consistência firme, áreas de consolidação em lobos apicais. Fonte: Arquivo pessoal.



**FIGURA 20** - Pulmão com presença de moderado edema. Fonte: Arquivo pessoal.



Em virtude do diagnóstico apresentado, seguiu-se o tratamento dos animais a partir da administração de Dipirona associada à Florfenicol (200 mg/kg), via água durante cinco dias (2.000 L/água/dia) os quais apresentaram melhora significativa. Não existem tratamentos específicos para Influenza Suína, sendo recomendado manter os animais limpos e não transportá-los durante a fase aguda da doença (FLORES, 2007). Além de medidas de biossegurança, o uso de expectorantes, antibacterianos, e anti-inflamatórios tem apresentado bons resultados no controle da febre e infecções secundárias, diminuindo assim a mortalidade (ZANELLA et al., 2011).

Atualmente existem vacinas comerciais disponíveis no Brasil contra o tipo H1N1, porém a Master<sup>®</sup> não faz uso das mesmas.

## **4.2 COLIBACILOSE NEONATAL**

Devido às grandes perdas econômicas, as doenças entéricas representam um importante problema na suinocultura tecnificada. Despesas com antibióticos, crescimento da mortalidade, necessidade maior de manejo com animais doentes e inadequada conversão alimentar estão entre as principais consequências das diarreias causadas pela Colibacilose (FAIRBROTHER et al., 2006).

A Colibacilose é a principal causa de doença e morte em leitões recém-nascidos e pós-desmame. A doença é normalmente causada por cepas enterotoxigênicas de *Escherichia coli* (*E. coli*), embora as não toxigênicas também possam ocasionar a doença (FRANCIS, 1999).



#### 4.2.1 EPIDEMIOLOGIA

A doença é provocada por uma infecção bacteriana intestinal pela *Escherichia coli*, acometendo principalmente animais neonatos e pós-desmame (ANAMI et al., 2008; SILVA et al., 2015).

A Colibacilose neonatal ocorre pela ingestão de bactérias de origem materna, através de contaminação fecal-oral, em virtude da ausência de defesas naturais, como microbiota normal do intestino e barreira gástrica, presença de receptores para fímbrias nos recém-nascidos e a alta vulnerabilidade dos animais às enterotoxinas produzidas por *E.coli*. Um dos principais fatores, associados a estas condições, é a inadequada ingestão de colostro pelos leitões, os quais não possuem anticorpos, adquirindo-os após a ingestão de colostro das mães. Há maior predisposição em leitegadas de fêmeas primíparas, devido à baixa quantidade e qualidade do colostro (GRENDENE et al., 2011).

Nas primeiras horas de vida o colostro além de fornecer energia e imunidade passiva, auxilia na maturação intestinal do leitão. Pelo fato das reservas de glicogênio e gordura corporal serem muito baixas ao nascer e não haver transferência de imunidade via placentária, é de fundamental importância que o leitão ingira colostro em quantidades suficientes logo após o nascimento (SILVA et al., 2015). A concentração de IgG (Imunoglobulina G) no colostro é de 48,26 mg/mL no parto, caindo para 14,02 e 9,84 mg/mL, 24 e 48h após o parto, respectivamente. A concentração de IgG no soro dos leitões é máxima em 24h após o nascimento (39,45 mg/mL). Estudos indicam que fornecendo ao leitão 30 mL de colostro/Kg de peso vivo, 4 vezes ao dia nas primeiras 24h, o nível de IgG no plasma é equivalente ao dos irmãos mantidos mamando na mãe. Então um leitão em média deve ingerir cerca de 180 mL de colostro nas primeiras 24h de vida (ALFIERI et al., 2010; GRENDENE et al., 2011).

#### 4.2.2 PATOGENIA

As cepas enterotoxigênicas de *E. coli* aderem-se ao Intestino Delgado (ID) e Intestino Grosso (IG) dos animais, sendo o duodeno e o ceco os locais de maior colonização (COSTA et al., 2006). Durante a multiplicação as bactérias produzem

uma ou mais enterotoxinas, causando um aumento na transferência de bicarbonato de sódio e de água das células ao lúmen intestinal, levando a um aumento no fluxo secretório ocasionando um quadro de diarreia por hipersecreção. Como consequência, pode ocorrer desidratação, hemo-concentração, acidose metabólica e morte. (QUINN et al., 2005; FAIRBROTHER et al., 2006). No presente relato não foram realizados exames post-mortem, entretanto, os sinais clínicos observados condizem com as lesões provocadas por esta doença, sendo indicativo para o diagnóstico clínico de Colibacilose.

#### **4.2.3 SINAIS CLÍNICOS**

Os principais sinais clínicos encontrados são de diarreia aquosa e amarelada, gerando principalmente um quadro de desidratação grave. O curso da doença progride rapidamente, podendo levar a morte dentro de 24 horas, o que justifica os elevados índices de mortalidade pela doença. Em casos mais graves, pode haver a morte de leitões sem a observação de diarreia, evento onde verifica-se a desidratação aguda, com acúmulo de líquidos dentro do intestino delgado dos animais, sendo capaz de atingir um volume correspondente de até 30 a 40% do peso corporal (BARCELOS et al., 2012).

#### **4.2.4 PATOLOGIA**

No presente relato não foi realizado o exame post-mortem de nenhum animal, entretanto, como descrito na literatura, geralmente não são encontradas lesões macroscópicas ou microscópicas significativas. Durante necropsia, é recorrente a observação de leite coagulado no estômago. O intestino delgado apresenta a parede flácida, com conteúdo líquido, de coloração variando de clara a amarelada. Esse mesmo conteúdo pode estar presente no IG, mas esse geralmente se encontra vazio. A mucosa do ID apresenta-se normal ou hiperêmica (BARCELLOS et al., 2012).

#### 4.2.5 DIAGNÓSTICO

A maioria das cepas patogênicas de *E. coli* isoladas de suínos são hemolíticas. Na maior parte dos casos, somente o isolamento de *E. coli* a partir de amostra de fezes e conteúdo intestinal pode não ser suficiente para o diagnóstico (QUINN et al., 2005). Assim, as técnicas de sorotipificação, ELISA, imunofluorescência (IF) e PCR podem ser aplicadas para a biotipificação de adesinas e toxinas (COSTA et al., 2006). A diferenciação de *E. coli* em sorotipos é importante para diferenciar cepas patogênicas das não patogênicas e para investigações epidemiológicas (GYLES et al., 2010).

Os padrões de resistência das estirpes de *E. coli* tem variado bastante no decorrer dos anos. É possível observar dentro de um mesmo país ou região que há grandes modificações nestes modelos de uma granja para outra, conforme a administração de antimicrobianos usados previamente, de acordo com a origem dos animais inseridos no plantel. Logo, é de grande relevância o adequado diagnóstico do agente associado aos casos clínicos, definição dos fatores de virulência das estirpes de *E. coli* e a realização de antibiogramas para criação de programas de tratamento adequados (FAIRBROTHER et al., 2012).

#### 4.2.6 TRATAMENTO, PREVENÇÃO E CONTROLE

A *E. coli* é uma das espécies bacterianas nas quais cepas multirresistentes aos antimicrobianos têm emergido rapidamente. O tratamento realizado no presente caso foi a base de ceftiofur, como descrito na literatura, o tratamento geralmente baseia-se na administração de medicamentos à base de colistina, enrofloxacina e ceftiofur (GRENDENE, 2011; BARCELLOS et al., 2012).

A prevenção e o controle das infecções neonatais por *E. coli* são mais indicados que o próprio tratamento incluindo fatores como, estabelecimento de um programa de boas práticas de higiene na maternidade, planejamento de fluxo, realização de vazio sanitário de cinco dias, utilização de vassoura de fogo no processo de desinfecção da sala e drenagem de detritos fecais.

É importante manter o programa de manejo correto, visando a melhoria da resistência natural dos leitões, assistência aos partos a fim de proporcionar os cuidados ao recém-nascido, orientação nas mamadas nos dois primeiros dias, assegurando uma correta ingestão de colostro pelos leitões, além de fornecimento de um ambiente limpo, seco com sistema de aquecimento, evitando variações térmicas acima de 6°C/dia.

Além disso, é de extrema relevância seguir os protocolos de vacinação das matrizes contra Colibacilose durante a gestação, aumentando assim o nível de proteção através do colostro contra estirpes de *Escherichia coli*. No mercado existem várias vacinas que incorporam fatores de virulência e que são eficazes, desde que, utilizadas adequadamente em programas de vacinação (CLEMENTE, 2015).

#### **4.2.7 RELATO DE CASO**

Durante o estágio, no período de acompanhamento dos manejos no setor de maternidade, foi possível perceber que alguns leitões apresentavam sinais de prostração e um quadro severo de diarreia aquosa de cor amarelada (figura 21 e 22). Este quadro clínico se repetiu em vários leitões do lote, todos apresentando cerca de apenas dois dias de vida, gerando uma preocupação com o bem estar dos mesmos, em virtude de a maior prevalência da infecção e morte em suínos ocorrer no período de 12 horas a quatro dias após o nascimento (ALFIERI et al., 2010).



**FIGURA 21** – Animal com sinais de prostração e desidratação. Fonte: Arquivo pessoal.

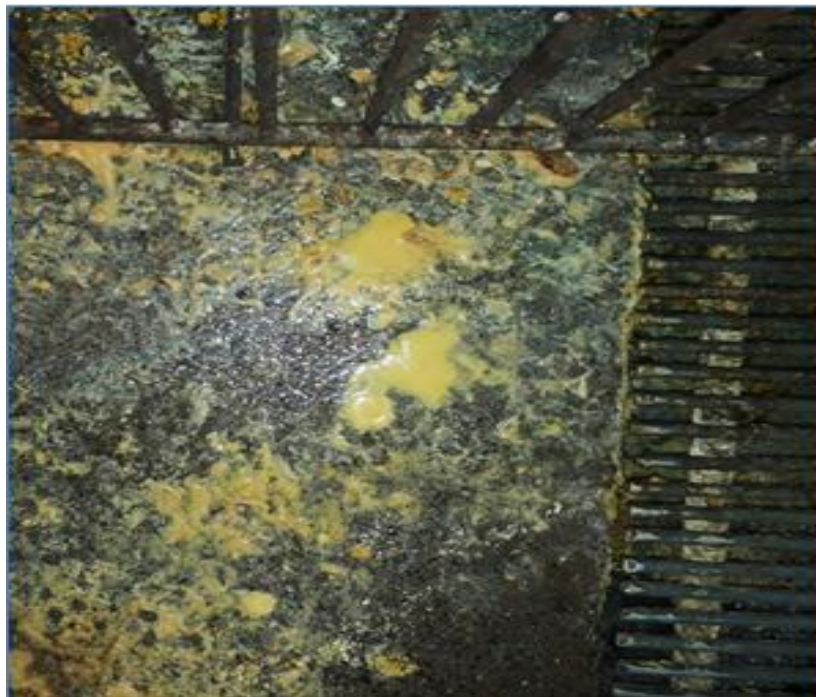


**FIGURA 22** – Leitão com diarreia aquosa de cor amarelada. Fonte: Arquivo pessoal.

Após observação dos animais que apresentavam os sinais clínicos, a médica veterinária responsável diagnosticou os leitões com Colibacilose. Apesar de não

terem sido realizados os exames para confirmação dos casos, seguiu-se o tratamento adequado à base de Ceftiofur, visto que é recorrente o acometimento da enfermidade pelos animais na granja cujos sinais clínicos apresentados indicavam a doença já confirmada anteriormente pela realização dos exames laboratoriais.

No sistema de produção, foram observados vários fatores que podem facilitar a ocorrência e disseminação dessa enfermidade. Dentre eles, constavam algumas falhas na realização da limpeza e desinfecção das salas de maternidade e problemas no fornecimento do colostro para os leitões, sem realizar o revezamento adequado de mamada quando o número de tetos era insuficiente para o tamanho da leitegada. Além disso, foram observados alguns defeitos em ambiência do local, como manejo inadequado das cortinas, salas sujas, como ilustrado na figura 23, atendimento ao parto realizado de forma incorreta e contato dos parteiros com mais de uma leitegada ao mesmo tempo.



**FIGURA 23** – Cella suja, fezes diarreicas espalhadas pelo piso. Fonte: Arquivo pessoal.

Todos os fatores acima destacados podem ter contribuído significativamente para o diagnóstico positivo de Colibacilose nos leitões, assim diagnosticados pela médica veterinária responsável. As granjas com os melhores resultados em números e peso de suínos desmamados, dedicam maior parte do seu tempo aos leitões

recém-nascidos, particularmente, aos mais fracos, estimulando-os a mamar o máximo possível nas seis primeiras horas após o nascimento.

Apesar de diminuir em grande parte a mortalidade dos recém-nascidos, essa prática pode tornar-se laboriosa e demandar uma grande parte do tempo de profissionais no envolvimento do manejo. Em virtude disso, muitas granjas optam por trabalhar somente na equalização de leitões nas porcas. Também é comum a realização do preparo de uma mãe de leite para os leitões mais fracos, porém, muitas vezes os mesmos não conseguem mamar pelo fato da porca não reconhecer os leitões como seus filhos.



## 5 - CONCLUSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado na empresa Master Agroindustrial LTDA, proporcionou a associação de experiências adquiridas durante o estágio aos conhecimentos alcançados durante a graduação, os quais são de grande relevância frente à passagem do meio acadêmico para o mercado de trabalho.

O estágio foi de extrema importância para a conclusão da graduação, possibilitando maior contato com a realidade do campo e seus desafios, ficando evidente que a suinocultura é uma atividade dinâmica a qual exige constante atualização. Um dos vários pontos positivos do estágio supervisionado é que ele proporciona, mesmo que por um curto período de tempo, o contato direto com a carreira de uma forma técnica, mostrando a realidade que o profissional da suinocultura enfrenta no mercado de trabalho.

O desenvolvimento de atividades na área de suinocultura, conhecimento e interação por parte dos diversos segmentos da cadeia produtiva, aumentaram ainda mais o interesse pela continuidade no setor. Os problemas que surgem na produção de suínos são grandes e desafiadores, ampliando a responsabilidade pelo aperfeiçoamento técnico e pessoal para conquistar espaços e contribuir para avanços no ciclo de produção.

A composição do presente relatório apresenta a descrição do aperfeiçoamento dos conhecimentos teóricos e práticos e o acompanhamento das atividades desenvolvidas, que proporcionaram maior conhecimento na rotina envolvida na suinocultura. Conclui-se que o estágio é uma grande oportunidade de crescimento pessoal e profissional, corroborando significativamente na decisão de seguir atuando na suinocultura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (Org.). **Produção de Suínos**. 2011. Disponível em: <[http://www.abcs.org.br/attachments/1823\\_Livro%20Produção.pdf](http://www.abcs.org.br/attachments/1823_Livro%20Produção.pdf)>. Acesso em: 12 de Abril. 2018.

ABCS. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção**. 2018. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/flipbook/pb/pb68/assets/basic.html/page43.html>>. Acesso em: 12 Abril. 2018.

ABPA – **Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual**. 2017. Disponível em: <[http://abpa-br.com.br/storage/files/3678c\\_final\\_abpa\\_relatorio\\_anual\\_2016\\_portugues\\_web\\_reduzido.pdf](http://abpa-br.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf)>. Acesso em: 12 de Abril. 2018.

ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F.; BARRY, A. Diarréias em suínos. In. ALFIERI, A.F.; BARRY, A.F.; ALFIERI, A.A.; SILVA, C.A.; DALLANORA, D.; ZOTTI, E.; ALBERTON, G.C.; RODRIGUES, I.M.T.C.; MACHADO, I.P.; GRIESSLER, K.; MORES, M.A.Z.; DITTRICH, R.F.; STARKL, V. **Tópicos em Sanidade e Manejo de Suínos**. Campinas: Sanphar. Sorocaba: Curuca Consciência Ecológica. Cap.6. p.165-206. 2010.

ANAMI, Rubiana Midori; SANTOS, José Maurício Gonçalves; FERREIRA, Suelen Regina. **Desenvolvimento e avaliação de uma bacterina contra Colibacilose em suínos**. Iniciação Científica Cesumar, v. 10, n. 2, p. 135-140, 2008.

BARCELLOS, D.; OLIVEIRA, S. J. SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Bacterioses: Doenças causadas por clostrídios** In. Doenças dos Suínos. ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. Cap.3. p. 99-269. 2012.

BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I. **A fêmea suína de reposição**. Suinocultura em ação. 3ª Ed. Porto Alegre, 2006. p. 128.

BRANDT, Guilherme. **Quarto sítio seria a melhor solução para incorporação de matrizes de reposição em um rebanho suíno?**. Acta Scientiae Veterinariae. 36 (Supl 1): s137-s142, 2008.

CASWELL, J.L; WILLIAMS, K.J. Respiratory system. In: MAXIE M.G. (ed). **Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals**, 5.ed. vol. 2. Saunders Elsevier, Philadelphia, pp. 523-653. 2007.

CASWELL, L. C.; WILLIAMS, K. J. Respiratory system. *In*: MAXIE M. G. **Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. 6. ed., v. 2, Saint Louis: Elsevier, p. 465-591. 2016.

CLEMENTE, L. **A diarreia neonatal dos leitões, 2015**. Disponível em: [http://www.vetbiblios.pt/ARTIGOS\\_TECNICOS/Saude\\_Animal/A\\_Diarreia\\_Neonatal\\_dos\\_Leitoes.pdf](http://www.vetbiblios.pt/ARTIGOS_TECNICOS/Saude_Animal/A_Diarreia_Neonatal_dos_Leitoes.pdf). Acesso em: 27 de Abril. 2018.

CORBELLINI, L. G.; MARKS F.; TODESCHINI, B. **Panorama da influenza A pandêmica H1N1 em suínos: situação atual e avaliação dos riscos**. 2010. Acta Scientiae Veterinariae. 38(Supl 1): s45-s52, 2010.

COSTA, M. M.; SILVA, M. S.; SPRICIGO, D. A.; WITT, N. M.; MARCHIORO, S. B.; KOLLING, L.; VARGAS, A. P. C. **Caracterização epidemiológica, molecular e perfil de resistência aos antimicrobianos de Escherichia coli isoladas de criatórios suínos do sul do Brasil**. Pesq. Vet. Bras. Vol. 26, No. 1: 5-8. 2006.

DALLANORA, D.; MACHADO, I. P. Manual de manejo em maternidade e creche In: ALBERTON, G. C.; ZOTTI, E. **Tópicos em sanidade e manejo de suínos**. 1 ed. Campinas. SP. Edição Curuca. p. 361-359, 2010.

DETMER, S. et al. Diagnostics and Surveillance for Swine Influenza. **Current Topics in Microbiology and Immunology**, v. 370, p. 85-112, 2012.

DIAS, C; SILVA, C; MANTECA, X. **Bem-estar dos Suínos**. Ed.1. Londrina, PR, 2014.

FAIRBROTHER, J. M.; GYLES C. L. 2012. Cobacilosis. In: Zimmerman, J.J.; Karriker, L. A.; Ramirez, A.; Schwartz, G. W. S. (Eds.) **Diseases of Swine**. 10<sup>th</sup> ed. Ames: John Wiley & Sons, p. 723-49. 2012.

FAIRBROTHER, J. M. 2006. *Escherichia coli* Infections. In: Straw, B.E., Zimmerman, J., D'Allaire S. & Taylor D.J. (Eds). **Diseases of Swine**. 9<sup>th</sup> ed. Ames: Iowa State University Press, pp.639-674. 2006.

FERREIRA, Marcelo Dias Paes; SOUSA, Lucas Oliveira de; MATTOS, Leonardo Bornacki de **IMPACTOS DA CRISE FINANCEIRA INTERNACIONAL E DA INFLUENZA A SOBRE AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE SUÍNA**. 2011. 22 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

FORGIE, Sarah E.; KEENLISIDE, Julia; WILKINSON, Craig. **Swine Outbreak of Pandemic Influenza A Virus on a Canadian Research Farm Supports Human-to-Swine Transmission**. Clinical Infectious Diseases, Vol. 52, Issue 1, January 2011, p. 10-18. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cid/article/52/1/10/403500>>. Acesso em: 20 de Abril. 2018.

FLORES, E. F. et al. *Orthomyxoviridae*. In: FLORES, E. F. **Virologia Veterinária**. Santa Maria. UFSM, p.722-753. 2007.

GRENDENE. Anais: Revisão de literatura. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 16. 2011, Cruz Alta. **Colibacilose septicêmica neonatal em leitões**. Cruz Alta- RS: 2011. p. 1 - 4.

GUIMARÃES, D; AMARAL, G; MAIA, G. et al. **SUINOCULTURA: ESTRUTURA DA CADEIA PRODUTIVA, PANORAMA DO SETOR NO BRASIL E NO MUNDO E O**

**APOIO DO BNDES.** Agroindústria / BNDES Setorial 45, p.85-136. 2017.

GYLES C.L. & FAIRBROTHER J.M. 2010. *Escherichia coli*, p.231-265. In: Gyles C.A., Prescott J.F., Songer J.G. & Thoen C.O. (Eds), **Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals**. Wiley-Blackwell, Iowa. 2010.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Estatística da Produção Pecuária:** Junho de 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 47 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=72380&view=detalhes>> Acesso em: 11 de Abril. 2018.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Estatística da Produção Pecuária: Indicadores da Pecuária – 2017. IV e Acumulado de 2017 final.** Março de 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp\\_2018\\_mar.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2018_mar.pdf)> Acesso em: 10 de Abril. 2018.

KING, A. M. Q. *et al.* *Virus Taxonomy: Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*, p. 1327, San Diego: Elsevier Academic Press, 2011.

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.

KUNZ, A.; ALBINO, J.; MIELE, M.; BORTOLI, M. **Sistrate: suinocultura com sustentabilidade ambiental e geração de renda.** Concórdia - SC: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

KUNZ, A.; SCHIERHOLT, G.; MENOZZO, G.; BORTOLI, M.; RAMME, M.; COSTA, R. **Estação de tratamento de dejetos de suínos (ETDS) como alternativa na redução do impacto ambiental da suinocultura.** Embrapa Suínos e Aves. 2006. Disponível em:

<[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/publicacao\\_s2t96x8z.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_s2t96x8z.pdf)>  
Acesso em: 17 de Abril. 2018.

LAISSE, Cláudio João Mourão. **DETECÇÃO DO VÍRUS INFLUENZA A E CIRCOVÍRUS SUÍNO TIPO 2 EM SUÍNOS DE ABATE, NO SUL DE MOÇAMBIQUE.** 2017. 98 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2017.

LIMA, Gustavo J.M.M. **Como manejar uma fêmea hiperprolífica e alimentar os seus leitões.** Acta Scientiae Veterinarie. 35: p. 29-36, 2007. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/MA-suinocultura/administracao/artigos/como-manejar-femea-hiperprolifera-t1078/124-p0.htm>.> Acesso em: 12 de Abril. 2018.

LYOO, K. S. *et al.* Comparative pathology of pigs infected with Korean H1N1, H1N2, or H3N2 swine influenza A viruses. **Virology Journal**, v. 11, n. 170, p. 1-6, 2014.

MACLACHLAN, N. J.; DUBOVI, E. J. Orthomyxoviridae, p.353-370. In: **Fenner's Veterinary Virology**. 4<sup>th</sup> ed. Elsevier Inc. 2011.

MAPA – **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/superavit-de-us-81-86-bilhoes-do-agronegocio-foi-o-segundo-maior-da-historia>> Acesso em 11 de Abril. 2018.

MASTER – Master Agroindustrial LTDA **Jeito Master**, disponível em <<http://master.agr.br/jeito-master/#mais-tecnologia-mais-sabor>.> Acesso em: 09 de Abril. 2018.

OBERLENDER, G.; MULGAS, L. D. S.; MESQUITA, S. P. **Inseminação artificial em suínos.** Boletim Técnico – nº 79 UFLA – Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2008. Disponível em: <<http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-79.pdf>> Acesso em: 12 de Abril. 2018.

- OLSEN, C. W. et al. **Swine influenza**. 2006. In: STRAW, B. E.; ZIMMERMAN, J. J.; D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D. J. (Ed). Diseases of swine. 9. ed. Ames: Iowa State University Press, p. 469- 482. 2006
- PEREDA, A. et al. Pandemic (H1N1) 2009 outbreak on a pig farm, Argentina. **Emerging Infectious Diseases**, v.16, n. 2, p.304-307, 2010.
- PLUSKE, J.R.; LE DIVIDICH, J.; VERSTEGEN, M.W.A. **Weaning the pig: concepts and consequences**. Netherlands: Wagening Academic Publishers, cap.1. 433 p. 2003.
- PROENÇA, Luis. **Projeto Granja São Roque de Redução de Emissão de GEE**. Videira - SC: BioGerar. 2009. Disponível em: <[http://www.gsaoroque.com.br/projetogranjasaoroque/ANEXO\\_III.pdf](http://www.gsaoroque.com.br/projetogranjasaoroque/ANEXO_III.pdf)> Acesso em: 17 de Abril. 2018.
- QUINN, P. J. et al. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas**. Traduzido por Lúcia Helena Niederauer Weiss e Rita Denise Niederauer Weiss. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- REETH K.V., POUCKE S.V. & De VLEESCHAUWER A. 2009. Pijoan lecture: **Pigs and pandemic influenza**: myths versus facts. *In: Proceedings.2009*.
- ROMAGOSA, A. et al. Vaccination of influenza A virus decreases transmission rates in pigs. **Veterinary Research**, v. 42, n. 120, p. 1-15, 2011.
- SANTOS, R.L.; GUEDES, R.M.C. Sistema respiratório. In: SANTOS R.L. & ALESSI A.C. (eds), **Patologia Veterinária**, São Paulo - SP: Roca, p.01-50. 2011.
- SARTÓRIO, L. A. A importância do aquecimento na maternidade. **Suinocultura Industrial**, São Paulo - SP, ano 34, n. 244, p. 20-24, 2012.
- SCHAEFER, R. et al. Orientações para o diagnóstico de influenza em suínos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 1, p. 61-73, 2013.



SCHAEFER, R; ZANELLA, J.R.C.; BRENTANO, L; VINCENT, A.L.; RITTERBUSCH, G.A.; SILVEIRA, S.; CARON L.; MORAES, N. Isolation and characterization of pandemic H1N1 influenza virus in pigs in Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.31, n.9, p. 761-767, 2011.

SCHNITZLER, S.U.; SCHNITZLER, P. An update on swine-origin influenza virus A/H1N1: a review. **Virus Genes**, v. 39, n. 279-292, 2009.

SILVA, C. V. O; OLIVEIRA, A. M. A; BEZERRA, P. P. N et al. **Escherichia coli na suinocultura. Aspectos clínicos. Uma Revisão.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal. Brazilian Journal of Hygiene and Animal Sanity, v.9, n.2, 2015.

SOBESTIANSKY. J.; WENTZ. I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI. L. A. C. **Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho.** Embrapa. 1 ed. Brasília, p.388, 1998.

TAKEMAE, N. et al. Effect of herd size on subclinical infection of swine in Vietnam with influenza A viruses. **BMC Veterinary Research**, v. 2, n. 227, 2016.

TORREMORELL, M. et al. Procedures to eliminate H3N2 swine influenza virus from a pig herd. **Veterinary Record**, v. 165, p. 74–77, 2009.

VAN REETH, K. V.; BROWN, I. H.; OLSEN, C. W. Influenza Virus. *In*: ZIMMERMAN, J. J; KARRIKER, L. A.; RAMIREZ, A.; SCHWARTZ, K. J.; STEVENSON, G. W. **Diseases of Swine**, 10th ed., Iowa State University Press, Ames, p. 557-571. 2013.

VINCENT, A. L. *et al.* A. Swine Influenza Viruses: A North American Perspective. **Advances in Virus Research**, v. 72, p.127-154, 2008.

WATANABE, Tatiane Terumi Negrão. **Caracterização histológica e Imuno-histoquímica da Influenza A Suína, Brasil, 2009-2010.** 2012. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2012.

WENTZ, I.; VARGAS, A. J.; BORTOLOZZO, F.; CASTAGNA, C. D. Situação atual da inseminação artificial em suínos no Brasil e viabilização econômica dessa biotécnica. **Simpósio Internacional Minibut “Inseminação Artificial em Suínos”, III, 2000** Flores da Cunha, **Anais**. p. 5-12. 2000.

WENTZ, I; PANZARDI, A.; MELLAGI, A.G; BORTOLOZZO, F.P. **Cuidados com a Leitoa na Entrada da Granja e a Cobertura: Procedimentos com Vista à Produtividade e Longevidade da Matriz**. Acta Scientiae Veterinarie. 35. 2007. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13355/000601690.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 de Abril. 2018.

ZANELLA, J. Ciacci et al. **Influenza em Suínos no Brasil: o problema e o que pode ser feito para manter a infecção controlada nas granjas afetadas**. VI SINSUI: Simpósio Internacional Suinocultura. 2011. Porto Alegre – RS: Ufrgs, p.85-91, 10 maio 2011.

ZANELLA, J. R. C.; VINCENT, A. L.; SCHAEFER, R. et al. **SITUAÇÃO ATUAL DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA INFLUENZA EM SUÍNOS NO BRASIL E NO MUNDO**. In: VII SINSUI - SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 7., 2012, Porto Alegre - Rs. Simpósio Internacional de Suinocultura. Porto Alegre - RS: Ufrgs, p. 57 - 70. 2012.

## ANEXOS

### ANEXO A – Laudo diagnóstico Exame Influenza

<b>Laudo diagnóstico</b>		Identificação: FORM-DG 07	
		Revisão: 07 - 28/05/14	
		Número: 377-18	
		Página: 1	
<b>Informações gerais</b>			
Cliente	Master Agroindustrial Ltda	CPF/CNPJ	02.011.086/0006-98   IPR/IE
Propriedade	Granja São Roque 2	Cidade	Videira   Estado   SC
Endereço	Rodovia BR 116, localidade Queimados S/N 89370-000 Interior Papanduva SC	E-mail	<a href="mailto:nfiscalmaster@gmail.com">nfiscalmaster@gmail.com</a>
		Telefones	(49) 3531-3000
Veterinário	Edegar Baroncello	CRMV	SC 4480
Endereço	Master Videira SC	E-mail	<a href="mailto:edegar@master.agr.br">edegar@master.agr.br</a>
		Telefones	
<b>Dados epidemiológicos</b>			
Histórico do problema	Tosse, dispnéia, batadeira.		
Achados de necropsia	Pulmões com lesões.		
Suspeitas clínicas	Pasteurella, Influenza.		
<b>Especificação do material colhido</b>			
Data de Colheita	27/02/2018	Estado de conservação	<input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Autólise avançada   <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Autólise
Especie ou Tipo	Suína	Recepção do material	Data: 03/03/2018 - Hora: 10:50:24
<b>Quantidade</b>	<b>Órgão</b>	<b>Idade (dias)</b>	
1	Coração	40	
2	Pulmão	40	
<b>Exames solicitados</b>			
Antibiograma; Bacteriologia			
<b>Resultado dos exames realizados</b>			
<b>Anatomopatológico</b>			
Órgão/Amostra	Amostra / Idade	Lesões macroscópicas	
Pulmão	Amostra 1 - ANIMAL 1 - 40 dia (s)	Presença de pneumonia difusa e 10% de sua área total com lesões de pneumonia caracterizado por tecido de consolidação e coloração róseo púrpura distribuída de forma generalizada por todos os lobos.	

<b>Laudo diagnóstico</b>		Identificação: FORM-DG 07	
		Revisão: 07 - 28/05/14	
		Número: 377-18	
		Página: 2	
Linfonodo mediastínico	Amostra 1 - ANIMAL 1 - 40 dia (s)	Aumentado de volume.	
Coração	Amostra 1 - ANIMAL 1 - 40 dia (s)	Sem lesões macroscópicas aparentes.	
Pulmão	Amostra 2 - ANIMAL 2 - 40 dia (s)	Presença de pneumonia intersticial discreta, edema e 30% de sua área total com lesões de pneumonia caracterizado por tecido de consolidação e coloração róseo púrpura distribuída de forma generalizada por todos os lobos.	
Linfonodo mediastínico	Amostra 2 - ANIMAL 2 - 40 dia (s)	Aumentado de volume.	
<b>Imunohistoquímica</b>			
<b>Órgão/Amostra</b>	<b>Amostra / Idade</b>	<b>Descrição do agente observado</b>	
Pulmão	Amostra 1 - 40 dia (s)	Positivo para Influenza (++)	
Pulmão	Amostra 2 - 40 dia (s)	Positivo para Influenza (++)	
Linfonodo	Amostra 1 - 40 dia (s)	Negativo para PCV2	
Linfonodo	Amostra 2 - 40 dia (s)	Negativo para PCV2	
<b>Bacteriológico</b>			
<b>Órgão/Amostra</b>	<b>Amostra / Idade</b>	<b>Identificação do agente isolado</b>	<b>Sorotipo</b>
Pulmão	Amostra 1 - 40 dia (s)	Negativo	
Sangue cardíaco	Amostra 1 - 40 dia (s)	Negativo	
Linfonodo	Amostra 1 - 40 dia (s)	Negativo	
Pulmão	Amostra 2 - 40 dia (s)	Negativo	
Linfonodo	Amostra 2 - 40 dia (s)	Negativo	
<b>Observações:</b>		<b>Responsável pelo laudo:</b>	
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><b>Data:</b> 10/03/2018</td> </tr> </table>	
	<b>Data:</b> 10/03/2018		

**Notas:**

- a) A Microvet disponibiliza sua equipe técnica para dirimir qualquer dúvida, esclarecer sobre os resultados deste laudo e orientar sobre outros exames complementares.
- b) Os resultados expressos referem-se às amostras avaliadas nas condições recebidas e aos exames solicitados.

**ANEXO B – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária**

Videira, 14 de março de 2018

**A**

**Fundação Universidade Federal do Pampa**

**REF: Declaração de Estágio**

Master Agroindustrial Ltda, com sede à Linha Monte Bérico, s/nº, interior do município de Videira - SC, inscrita no CNPJ 02.011.086/0001-83. Declara, para os devidos fins a que se destina que Lucas Ronan Michels, realizou estágio curricular obrigatório nesta empresa, no período de 10/01/2018 até 06/04/2018, totalizando 450 horas.

E por ser expressão da verdade, datamos e assinamos o presente.

Atenciosamente,

  
**MORGANA MAGRO**  
Médica Veterinária  
CRMV/SC Nº 07872

---

**Master Agroindustrial Ltda**

[www.master.agr.br](http://www.master.agr.br)

[www.sulita.com.br](http://www.sulita.com.br)

Master Agroindustrial  
Fone +55 49 3531 3000  
Linha Monte Bérico.s/, Km 04  
Interior 89.560 000 Videira SC

