

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

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

Orientador: Prof.^a Débora da Cruz Payão Pellegrini

Cleiton Rupolo

Uruguaiana, junho de 2016.

CLEITON RUPOLO

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

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária 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.

Orientador: Prof^a. Debora da Cruz Payão Pellegrini

Uruguaiana 2016.

CLEITON RUPOLO

Relatório de Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
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: Fomento em
Suinocultura

Relatório apresentado e defendido 20 de junho de 2016

Prof^a. Dra. Debora da Cruz Payão Pellegrini
Orientadora

Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Prof^o. Dr. Bruno Leite dos Anjos

Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Prof^o .Dr. Carlos Alexandre Oelke

Medicina Veterinária/Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar e iluminar nos momentos difíceis e nas dificuldades que passei no período da graduação.

Aos meus pais Pedro e Sirlei e irmãos pelo incentivo, amor, carinho, dedicação e confiança que tiveram em mim durante a minha vida.

A minha namorada Bárbara Bachinski que durante a graduação, foi minha amiga, companheira de estudos, companheira de festas, que sempre esteve ao meu lado me apoiando com muito amor e carinho.

Aos meus amigos Jeferson Spurio, Jonas Reisdorfer, Ricardo da Silva, Guilherme Zago, Gabriel Frantz pela amizade e companheirismo durante esta etapa da minha vida.

A minha orientadora Dr^a Debora da Cruz Payão Pellegrini pela paciência, dedicação, ensinamentos e amizade.

Agradeço o grande mestre, amigo e professor Dr^o Tiago Gallina pelos ensinamentos amizade e conversas no Laboratório de Parasitologia Animal e nas nossas junções.

Ao meu supervisor Médico Veterinário Emerson Paulo de Bastiani, aos Médicos Veterinários Marlon Molin e Régis Schafer e a todos do Gerenciamento de Produção Animal (GPA) pela companhia, conhecimentos, simpatia e carinho com que fui recebido.

“Necessitamos sempre de ambicionar alguma coisa que, quando alcançada não nos torna sem ambição”.

Carlos Drummond de Andrade.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE SANIDADE EM SUINOCULTURA

Com o 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 fomento em Suinocultura, principalmente relacionadas à assistência técnica e veterinária nas granjas de terminação e nas Unidades Produtoras de Leitões realizadas nas cidades de Carajás, Formosa do Oeste e Central Santa Cruz no estado do Paraná. O estágio foi realizado na Cooperativa Agroindustrial Consolata (COPACOL), sob supervisão do Médico Veterinário Emerson Paulo de Bastiane, no período de 29 de fevereiro de 2016 a 27 de maio de 2016, com carga horária de 450 horas. Esta etapa foi de extrema importância para agregar conhecimento prático complementar às aulas teóricas ministradas, além de proporcionar a vivência de atividades de rotina exercidas na atuação como Médico Veterinário nesta área.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Primeiro armazém para recebimento de grãos. Fonte: Copacol.....	15
FIGURA 2: Vista aérea da Copacol. Fonte: Copacol 2016.	16
FIGURA 3: Vista geral da UPL de Formosa do Oeste. Fonte: arquivo pessoal.	19
FIGURA 4: Baia com bebedouro tipo chupeta. arquivo pessoal.	21
FIGURA 5: Vista geral do setor de reposição. Fonte: arquivo pessoal.	21
FIGURA 6: Setor de reposição mostrando as baias com piso plástico e comedouro central. Fonte: arquivo pessoal.	23
FIGURA 7: Coleta de sêmen. Fonte: arquivo pessoal.....	24
FIGURA 8: Processamento e embalagem de doses de sêmen. Fonte: arquivo pessoal.....	25
FIGURA 9: Setor de gestação mostrando as baias individuais. Fonte: arquivo pessoal.....	27
FIGURA 10: Limpeza da vulva e introdução do cateter para a inseminação. Fonte: arquivo pessoal.	28
FIGURA 11: Baias do setor de maternidade. Fonte: arquivo pessoal.	30
FIGURA 12: Aplicação de carbetocina na vulva. Fonte: arquivo pessoal.	31
FIGURA 13: Secagem dos leitões. Fonte: arquivo pessoal.	32
FIGURA 14: Baias do setor de creche. Fonte: arquivo pessoal.	33
FIGURA 15: Bebedouro e comedouro do setor de terminação. Fonte: arquivo pessoal.....	35
FIGURA 16: Vista geral de uma granja de terminação. Fonte: arquivo pessoal.	35
FIGURA 17: Lagoa para tratamento de dejetos e utilização da fertirrigação. Fonte: arquivo pessoal.	37
FIGURA 18: Baia enfermaria. Fonte: arquivo pessoal.	38
FIGURA 19: Sistema de compostagem. Fonte: arquivo pessoal.	40
FIGURA 20: Pulmão com lesão sugestiva de <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> . Fonte: arquivo pessoal.	43
FIGURA 21: Área de hepatização pulmonar com petéquias. Fonte: arquivo pessoal.	44

FIGURA 22: Animal pálido com emagrecimento progressivo sugestivo de úlcera gástrica. Fonte: arquivo pessoal.	47
FIGURA 23: Úlcera gástrica ativa e úlcera gástrica cicatrizada. Fonte: arquivo pessoal.....	48
FIGURA 24: Intestino com fezes sanguinolentas. Fonte; arquivo pessoal.	52
FIGURA 25: Fezes com melena e animal debilitado. Fonte: arquivo pessoal.....	55
FIGURA 26: Íleo com conteúdo fibrino-hemorrágico e rugosidade da mucosa com pregas. Fonte: arquivo pessoal.	56

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Total de horas nos diferentes setores da UPL.....	18
TABELA 2: Visitas no setor de terminação.	19
TABELA 4: Total de casos clínicos atendidos.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECSMV	Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária
BPPS	Boas Práticas de Produção de Suínos
COPACOL	Cooperativa Agroindustrial Consolata
DS	Disenteria Suína
EPS	Enteropatia Proliferativa Suína
°C	Grau(s) Celsius
IA	Inseminação Artificial
IM	Intramuscular
PE	Pneumonia Enzoótica
RTH	Reflexo de tolerância ao homem
®	Registrado
UPL	Unidade Produtora de Leitões
UEG	Úlcera Esofagogástrica
VO	Via Oral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 APRESENTAÇÃO E HISTÓRIA DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	15
3 Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas	18
3.1 Biosseguridade e ferramentas de controle sanitário	20
3.2 Setor de Reposição	20
3.2.1 Manejo das Leitoas	22
3.2.2 Coleta e processamento do Sêmen	24
3.3 Setor de Gestação	26
3.4 Setor de maternidade	29
3.5 Setor de creche	33
3.6 Setor de terminação	34
3.6.1 Compostagem	39
4 DISCUSSÃO	41
4.1 Principais enfermidades presentes no setor de crescimento e terminação.....	41
4.1.1 Pneumonia enzoótica (PE).....	41
4.1.2 Úlcera Esofagogástrica (UEG)	46
4.1.3 Disenteria suína (DS)	48
4.1.4 Enteropatia proliferativa suína (EPS)	53
5 CONCLUSÕES	57
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	62

1 INTRODUÇÃO

A aptidão do Brasil como produtor de alimentos destaca-se em diversos setores agropecuários. Posicionada entre as cadeias produtivas mais modernas do mundo, a suinocultura dispõe de alta tecnologia e total controle de processos, o que a torna capaz de produzir carne suína com elevados padrões de qualidade. No atual sistema intensivo de produção, os animais são mantidos em confinamento sob amplo controle sanitário e adequadas condições de bem-estar animal, regidos em sua maioria em sistemas de integração entre os produtores e as indústrias. Alimentados com rações formuladas principalmente à base de milho, farelos de soja e trigo, óleo de soja, vitaminas e minerais, os suínos são criados com adequado controle veterinário na administração de insumos biológicos, sem receber qualquer tipo de hormônio ao longo do ciclo de produção. Além da produção de carne suína, hoje a suinocultura brasileira configura como 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 3,3 milhões de toneladas produzidas anualmente. Deste total, 600 toneladas são exportadas para 70 países (ABPA, 2016; MAPA, 2016).

A suinocultura é uma das áreas mais avançadas do setor pecuário, se destacando pelo elevado crescimento, eficácia e competitividade. Toda a evolução agropecuária deve-se ao trabalho em conjunto nas áreas de sanidade, nutrição, genética e manejo que resultam na obtenção de um produto de qualidade, almejado pelo mercado mundial. Neste contexto, destaca-se o papel do médico veterinário, essencial na manutenção de toda a cadeia produtiva (ROSA et al., 2014).

Como consequência de investimentos, a produção suinícola vem crescendo em torno de 4% ao ano, sendo os estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul os principais produtores do país. Atualmente, o Brasil representa 10% do volume exportado de carne suína no mundo, chegando a lucrar mais de US\$ 1 bilhão por ano (MAPA, 2016). O Paraná produziu 611.182.664 kg de carne suína representando 19,1% da produção brasileira, que é de 3,19 milhões de toneladas (IBGE, 2015). A produção está concentrada no núcleo regional de Toledo, representando 44,7% do valor bruto da produção, seguidos pelos núcleos de Cascavel (16,4%), Ponta Grossa (12,9%) e Francisco Beltrão (6,2%). A suinocultura

representa 6,2% do valor bruto da produção paranaense, correspondendo a R\$ 4,4 bilhões (SEAB,2015).

Nesse sentido, os cursos de Medicina Veterinária desempenham um papel fundamental na formação dos futuros profissionais capazes de proporcionar melhorias no manejo e produtividade dos rebanhos, reduzir custos, aperfeiçoar a qualidade dos produtos e conseqüentemente contribuir para o desenvolvimento e sobrevivência da cadeia produtiva no país. Sob esta perspectiva, o estágio supervisionado na área faz-se necessário ao acadêmico não apenas pelo carácter obrigatório, mas principalmente por oportunizar a vivência prática dos ensinamentos aprendidos ao longo da sua formação para a solução das problemáticas encontradas na rotina.

O presente relatório tem por objetivo relatar as atividades acompanhadas durante o estágio, e apontar menções relacionadas a manejo produtivo, sanidade suína, manejo nutricional e biossegurança dos sistemas de produção de leitões, central de inseminação, crescimento e terminação. Diante disso, optou-se pela realização do estágio supervisionado na empresa COPACOL – Cooperativa Agroindustrial Consolata. A Copacol sua matriz fica localizada na cidade de Cafelândia no estado do Paraná .

2 APRESENTAÇÃO E HISTÓRIA DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Cooperativa Agroindustrial Consolata (Copacol) foi fundada em 1963 pelo padre Luís Luise juntamente com mais 32 agricultores imigrantes dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul com o objetivo de propiciar o desenvolvimento da região (COPACOL, 2016).

A primeira atividade desenvolvida pela cooperativa foi a construção de uma usina para distribuir energia elétrica para as residências de Cafelândia, funcionando com esta finalidade durante seis anos. Após este período, a cooperativa foi desmembrada deste setor para atender especificamente a agricultura na produção de feijão, arroz, milho e café (COPACOL,2016). Na (FIGURA1) mostra o primeiro armazém de recebimento de grãos da Copacol.



FIGURA 1-Primeiro armazém para recebimento de grãos. Fonte: Copacol.

No início da década de 80, a Copacol implantou o sistema integrado de produção de aves, visando oportunizar aos associados uma fonte alternativa de rendimento. Nesta mesma década, a Copacol obteve uma quota da Cooperativa

Central Frimesa, o que oportunizou aos associados a possibilidade de integração nas áreas de suinocultura e bovinocultura de leite (COPACOL, 2016).

No ramo da suinocultura a Copacol possui aproximadamente 137 associados, distribuídos em oito municípios que estão localizados num raio de 100 quilômetros da sede em Cafelândia PR. As unidades estão distribuídas nas cidades de Formosa do Oeste e Carajás (Unidade Produtora de Leitões - UPL, com cerca de 4.000 matrizes). Recentemente foi inaugurada na cidade de Central Santa Cruz uma UPL com capacidade para 8.000 matrizes. A produção de suínos é entregue ao abatedouro Frimesa, onde são abatidas mensalmente aproximadamente 80.000 cabeças de suínos (COPACOL, 2016). A (FIGURA 2) mostra a sede da Copacol em Cafelândia.



FIGURA 2- Vista aérea da Copacol. Fonte: Copacol 2016.

Este relatório buscou descrever as atividades realizadas no Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na área de fomento em Suinocultura. O local escolhido para a realização do estágio foi a Cooperativa Agroindustrial Consolata (Copacol) sob a supervisão do médico veterinário Emerson Paulo de Bastiani, no período de 29 de fevereiro de 2016 a 25 de maio de 2016, totalizando 488 horas de estágio. As atividades executadas contemplaram a prestação de assistência técnica veterinária em unidades produtoras de leitão (UPL)

e granjas de terminação localizadas em Formosa do Oeste, Carajás e Central Santa Cruz. O estágio teve grande importância tanto por proporcionar a aplicação dos conhecimentos teóricos aprendidos na graduação como por proporcionar a convivência com médicos veterinários atuantes na área, vivenciando os desafios e dificuldades do mercado de trabalho.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E/OU ACOMPANHADAS

As atividades desenvolvidas e acompanhadas durante o período do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) na Unidade Produtora de Leitão (UPL) de Formosa do Oeste e nas granjas de terminação dos associados da região estão descritas nas tabelas 1 e 2.

TABELA 1- Diferentes setores da UPL e tempo de vivência em cada uma das atividades durante o estágio.

Atividades	Horas	% Horas
Maternidade	100	50
Gestação	40	20
Reposição	40	20
Creche	20	10
Total	200	100

Tabela 1: Total de horas nos diferentes setores da UPL.

A UPL de Formosa do Oeste é uma granja de matrizes com um quarto sítio (reposição), sendo adquiridas apenas as avós. A Unidade foi construída para alojar 4.125 matrizes de reprodução e 1.500 para a reposição conta em média com 3.928 matrizes sendo 428 avós e 3.500 comerciais. Dispõe também de 25 machos para o fornecimento de sêmen da genética DB (Danbred no Brasil). Os animais permaneciam distribuídos nos seguintes setores: reposição, gestação, maternidade, creche e terminação.

TABELA 2- Atividades desenvolvidas durante o período de estágio na terminação.

Atividades	Quantidade	% Quantidade
Visita Pré-Alojamento	20	10
Visita de Alojamento	20	10
Visita Técnica	140	70

Visita Pré- Abate	20	10
Total	200	100

Tabela 2: Visitas no setor de terminação.

Durante o ESCMV as atividades desenvolvidas e acompanhadas na UPL ocorreram nos diferentes setores da UPL, maternidade, gestação, reposição e creche. Na maternidade foram acompanhados partos, manejos dos leitões logo após o nascimento entre outras atividades. Na gestação foram acompanhadas atividades relacionadas com o manejo reprodutivo da granja como inseminação Artificial (IA) e identificação de cio nas matrizes. Na reposição as atividades desenvolvidas foram na seleção e avaliação de fêmeas para reposição da granja além de coleta e processamento de sêmen para IA das matrizes. Na creche dentre as atividades desenvolvidas foram auxílio no carregamento dos leitões e acompanhamento e cuidados com os leitões mais fracos do setor. Na **(FIGURA 3)** uma visão geral da UPL de Formosa do Oeste.



FIGURA 3- Vista geral da UPL de Formosa do Oeste. Fonte: arquivo pessoal.

3.1 Biosseguridade e ferramentas de controle sanitário

A biosseguridade se refere à aplicação de normas e procedimentos utilizados na prevenção da introdução de doenças infecciosas em qualquer sítio de produção. O emprego adequado desses procedimentos requer a identificação de todas possíveis vias de transmissão das doenças, sendo fundamental a adoção de controles sanitários para garantir a eficácia (ABCS, 2010).

A entrada de pessoas nas instalações de suínos somente era permitida mediante autorização prévia, mantendo sempre o registro de visitas que incluía a data, nome do visitante, objetivo e tempo da visita, bem como o nome da última granja visitada. O acesso ao pátio das granjas possuía uma placa de advertência informando a restrição de acesso, pois os suínos eram criados sob um rígido programa de prevenção de doenças e que ninguém poderia prosseguir além do ponto de localização do aviso sem autorização. Não era permitida a entrada de nenhum veículo além da cerca perimetral da granja.

Os carros de colaboradores da UPL permaneciam estacionados longe das instalações. Já os carros da Copacol eram obrigados a atravessar o arco de desinfecção localizado na entrada da UPL antes de entrar na granja. Após o ingresso na UPL, os colaboradores tomavam banho e vestiam roupas fornecidas pela própria granja. No setor de crescimento e terminação, o único procedimento de biosseguridade adotado era o uso de botas plásticas. A entrada de outros animais no perímetro interno da granja era terminantemente proibida, procurando manter sempre a cerca de isolamento e os portões de acesso fechados. As granjas dos integrados deveriam garantir ausência de qualquer outra espécie de suídeo.

3.2 Setor de Reposição

O setor de reposição era composto por marrãs, que serão as fêmeas comerciais. A genética das fêmeas era DB (DanBredno Brasil). Neste local também haviam cachaços destinados à coleta de sêmen para o processamento no laboratório. As fêmeas estavam distribuídas em baias coletivas com capacidade para

alojar de 15 a 20 leitoas com comedouro coletivo e bebedouro tipo ecológico. Nas **(FIGURAS 4 e 5)** mostram as baias do setor de reposição.



FIGURA 4- Baia com bebedouro tipo ecológico. arquivo pessoal.



FIGURA 5- Vista geral do setor de reposição. Fonte: arquivo pessoal.

3.2.1 Manejo das Leitoas

Atualmente as taxas médias anuais de reposição praticadas pela suinocultura tecnificada estão entre 35 e 50%, número este considerado elevado, visto que a matriz permanece cerca de dois anos na granja, com uma média aproximada de cinco partos. 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 grandes, alto ganho de peso diário, peso de seleção e de cobertura adequados, sem qualquer sinal de enfermidades, preferencialmente oriundas de granjas classificadas como livres de doenças específicas, com saúde e integridades do aparelho locomotor.

O manejo das marrãs iniciava-se aos 21 dias, quando estas eram desmamadas e alojadas na creche, onde permaneciam em média até os 65 dias de idade. Após sair da creche, as marrãs eram alojadas no setor de reposição que possui um piso plástico vazado onde ficam em média até os 95 dias de idade. Em seguida elas eram transferidas para o galpão com piso cimentado e baias coletivas com capacidade de 15 a 20 leitoas, ficando até os 150 dias de idade com ração à vontade permanecendo lá até os 210 dias para avaliação. Aos 180 dias inicia-se o procedimento de passagem de cachaço e se observa o RTH (reflexo de tolerância ao homem). A **(FIGURA 6)** mostrando as baias onde as marras são alojadas ao chegarem da creche no setor de reposição.



FIGURA 6- Setor de reposição mostrando as baias com piso plástico e comedouro central. Fonte: arquivo pessoal.

Aos 210 dias de vida, as leitoas são transferidas para os galpões de gestação, lá recebem *flushing* numa quantidade de 3 a 4 kg/ração/dia. De acordo com Wentz et al. (2007), o *flushing* pode ser o aumento da quantidade de ração ou apenas o aumento da densidade energética da dieta. A adoção do sistema de *flushing*, basicamente refere-se a um maior aporte de energia alguns dias antes da cobertura prevista (cerca de 15 dias) por intermédio da dieta. Contudo, seu efeito não é super-ovulatório, mas sim permite maximizar o potencial ovulatório, 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).

O Sistema Quarto Sítio permite uma maior liberdade na cobertura de lotes de desmame. As granjas podem determinar seus limites mínimos de exigência levando em conta indicadores zootécnicos que permitem a formação de rebanhos de elite.

3.2.2 Coleta e processamento do Sêmen

Para a coleta do sêmen, o macho era retirado da baia e levado para a higienização. Em seguida, estimulava-se a micção para retirar a urina da uretra e realizava-se a limpeza do prepúcio com papel toalha. Após estes procedimentos, o cachaço era encaminhado para a baia do manequim.

Posteriormente ao salto, o cachaço era estimulado para expor o pênis. A primeira parte do ejaculado era desprezada e o restante coletado em um recipiente térmico preparado anteriormente a ejaculação. Após a coleta, o sêmen era enviado ao laboratório para o processamento e o macho retornava para a baia. A **(FIGURA 7)** mostra a coleta de sêmen no setor de reposição.



FIGURA 7- Coleta de sêmen. Fonte: arquivo pessoal.

No laboratório, o sêmen era inicialmente pesado e esses dados eram registrados na ficha do doador. Posteriormente era realizada a análise microscópica do sêmen verificando alguns aspectos como a motilidade e aglutinação . O próximo

passo compreendia a preparação do diluente (145 gramas de diluente para cada três litro de água na temperatura de 37°C). O diluente utilizado na Copacol era o BioPig® dentre seus componentes encontra-se antimicrobiano (Penicilina), pois geralmente ocorre contaminação no momento da coleta. Na próxima etapa, após verificar se o diluente e o sêmen estavam na mesma temperatura, o sêmen era adicionado lateralmente no diluente e após a homogeneização retirava-se uma gota para análise da motilidade e aglutinação.

Posteriormente a realização das análises era realizado o envase do sêmen em tubos flex, identificando no tubo com o número do macho. Após o envase, o sêmen ficava aproximadamente uma hora na bancada em ambiente climatizado a 22°C e na sequência era guardado na conservadora de sêmen na temperatura entre 14 a 18°C por um período máximo de 72 horas. As doses que já estavam na geladeira de coleta de dias anteriores eram homogeneizadas duas vezes por dia. Também era armazenada uma alíquota de sêmen de cada macho em um criotubo para analisar após 24 horas, 48 horas e 72 horas para verificar a motilidade do sêmen e se este ainda poderia ser utilizado para inseminar as fêmeas. Na **(FIGURA 8)** o processo de envase do sêmen.



FIGURA 8- Processamento e embalagem de doses de sêmen. Fonte: arquivo pessoal.

3.3 Setor de Gestação

O manejo correto das porcas na gestação é essencial para aumentar o número de leitões desmamados através da maximização da taxa de parto e do número de leitões nascidos vivos. Qualquer problema em um destes dois índices zootécnicos é indicativo de manejo inadequado na gestação (LIMA, 2007).

Na fase de gestação as matrizes eram alojadas em cinco galpões com ambiente climatizado. O arração era realizado por um sistema semi-automatizado, que consiste no enchimento automático dos comedouros e a liberação para as matrizes de forma manual, a ração era liberada somente após a inseminação das matrizes. O fornecimento de água era através de bebedouro do tipo chupeta.

Os cinco galpões possuíam quatro linhas de 156 baias individuais, onde três galpões eram destinados às leitoas, fêmeas recém-desmamadas e fêmeas com até 30 dias de gestação. Os deslocamentos são claramente desaconselhados entre o dia 7 e o dia 18 de gestação, devendo o ambiente permanecer calmo para evitar o estresse. Após confirmação de gestação, as fêmeas eram transferidas para o galpão de gestação onde permaneciam até os 110 dias de gestação, sendo transferidas nesta data para a maternidade. A **(FIGURA 9)** mostra o setor de gestação.



FIGURA 9- Setor de gestação observem-se as baias individuais. Fonte: arquivo pessoal.

O manejo das matrizes na gestação ocorre com o arraçoamento duas vezes ao dia (manhã e tarde), limpeza dos corredores e baias e a passagem do cachaço para a detecção do cio das matrizes (manhã e tarde). As fêmeas detectadas em cio eram marcadas para posteriormente serem inseminadas.

O arraçoamento realizado duas vezes ao dia nas fêmeas em gestação é vantajoso por proporcionar menos desperdício de alimento quando comparado ao fornecimento de ração uma única vez ao dia (Boyd, citado por Bortolozzo et al., 2007). Quando alimentadas duas vezes ao dia, há maior facilidade de recuperação corporal de fêmeas magras, pelo fato de não precisarem ingerir em uma única vez uma grande quantidade de alimento. Outra desvantagem de uma refeição diária é que tende-se a observar maiores manifestações de estereotípias (BORTOLOZZO et al., 2007). A **(FIGURA 10)** mostra o procedimento de inseminação artificial.

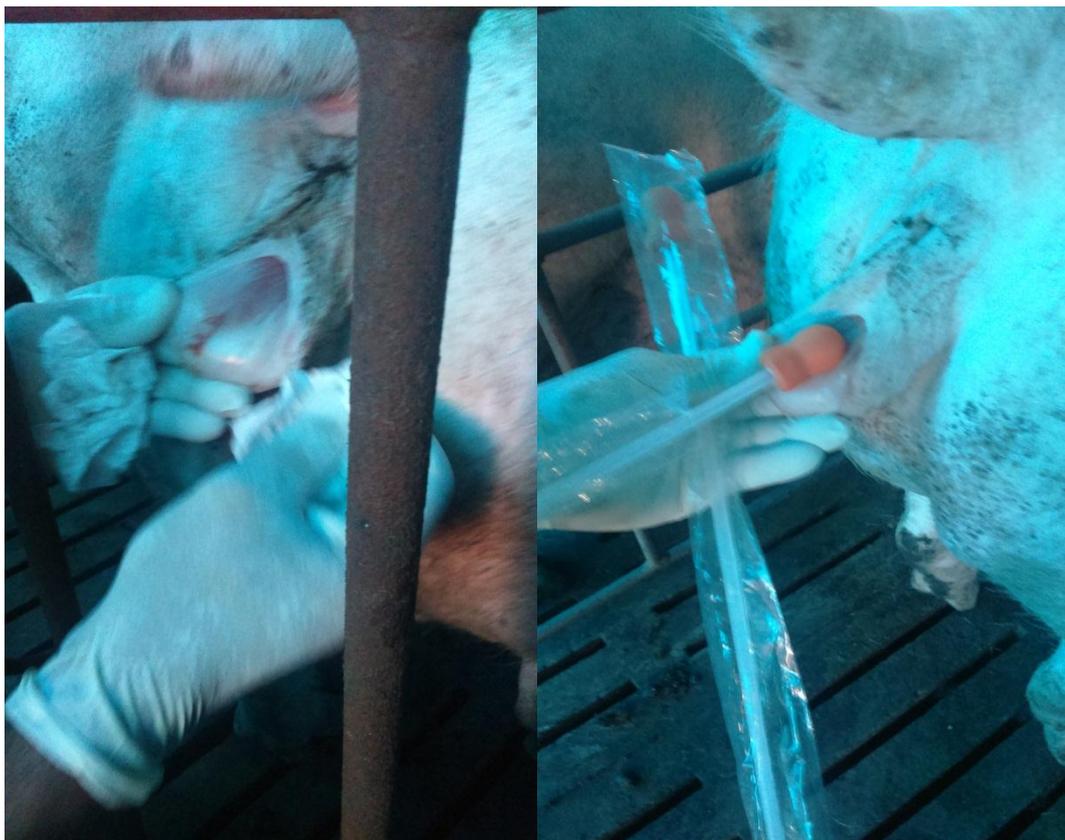


FIGURA 10: Limpeza da vulva e introdução do cateter para a inseminação. Fonte: arquivo pessoal.

O momento da realização da inseminação artificial (IA) é essencial para determinação de resultados positivos, visto que há variação na duração do estro e, portanto, no momento em que ocorre a ovulação. Entretanto, para o suíno é difícil prever um momento ideal para a IA, visto que a ovulação não ocorre num momento previsível após o início do estro (SOBESTIANSKY et al., 1998).

A inseminação das matrizes é realizada através de dois métodos, cervical e pós-cervical. No método cervical, as marrãs são inseminadas com uma dose de 90 ml na presença do macho à frente. Nas avós são usadas duas doses. No método pós-cervical são inseminadas matrizes com mais de um ciclo, com uma dose inseminante de 45 ml sem a presença do macho. As fêmeas são inseminadas tantas vezes quanto aceitarem. Antes de realizar a inseminação artificial (IA), realiza-se a limpeza das vulvas das fêmeas com papel toalha para que diminua os riscos de contaminação do sêmen e um possível retorno ao cio. Aos 18 a 20 dias após a inseminação, se estas fêmeas não ciclarem são consideradas prenhes, o diagnóstico de gestação é realizado através de ultrassonografia aos 28 a 30 dias

pós-inseminação. Uma vez confirmada a gestação, estas fêmeas são transferidas para a maternidade entre 110 a 112 dias de gestação.

De acordo com Kummer et al. (2005), é preferível que a leitoa seja inseminada a partir do 2º cio, devido ao fato do estro puberal apresentar grande variabilidade na duração e no número de ovulações médias (na maioria das vezes abaixo de 18), o que afeta o tamanho da leitegada.

3.4 Setor de maternidade

O setor da maternidade é o local onde as fêmeas prenhes permanecem alojadas após serem transferidas da gestação. Este setor é composto por três barracões, sendo estes divididos em salas. Cada sala possui quatro linhas de baias individuais (A, B, C, D) e cada linha possui oito baias, totalizando 32 baias por sala. As baias possuem bebedouro e comedouro tipo concha para as matrizes. Próximo à cabeça da fêmea fica o escamoteador para os leitões. O piso da baia é de plástico vazado. O piso de plástico é utilizado nas gaiolas da maternidade, sendo recomendado o seu uso na parte inferior (traseira) da gaiola para facilitar a retirada da urina e dos dejetos. Também há barras anti-esmagamento na parte traseira da baia também na parte de cima localizada o bebedouro do tipo concha para os leitões. A **(FIGURA 11)** mostrando o setor de maternidade.



FIGURA 11- Baias do setor de maternidade. Notar o piso plástico vazado para facilitar o escoamento dos dejetos. Fonte: arquivo pessoal.

Um dia antes da data prevista de parição é realizada a indução do parto com cloprostenol sódico (Sincro cio®) na dose de 1 ml intramuscular nas fêmeas de segundo ciclo (IM), e na manhã seguinte (dia previsto do parto) é aplicado carbetocina (Decomoton®) também na dose de 1ml na vulva em fêmeas com dificuldades na parição e liberação do leite.

A utilização de prostaglandina ou seus análogos é uma técnica utilizada para induzir parto em suínos após os 110 dias de gestação, podendo induzir o aborto ou partos precoces quando aplicado em qualquer período gestacional, após seu reconhecimento. A confiabilidade nos dados de cobertura e retornos ao estro, bem como do período médio de gestação da granja, são essenciais para o sucesso do protocolo (WENTZ et al., 2009). Segundo Bortolozzo et al. (2010), a indução do parto aos 112 dias não provoca diferença na taxa de natimortos e nascidos totais, quando comparada a indução de fêmeas nos 113 dias de gestação. Na **(FIGURA 12)** demonstrando o procedimento de indução ao parto no setor de maternidade.



FIGURA 12-Aplicação de carbetocina na vulva. Fonte: arquivo pessoal.

Cada porca possui uma ficha individual onde é anotado o horário de nascimento de cada leitão, se o leitão nasceu vivo, natimorto ou mumificado. Na ficha das avós, além do horário de nascimento do leitão, é anotado o sexo do mesmo, para posteriormente ser feito a mossagem, tatuagem e brincagem das fêmeas que ficarão na granja para reposição.

O manejo dos leitões nascidos vivos começa pela passagem destes leitões em um pó secante logo após o nascimento, desobstrução das vias aéreas e amarradura do umbigo. Nos leitões com hemorragia no umbigo evidente, amarra-se este com um barbante e administra-se enrofloxacina (Enrotec-5-Pig®) por via oral (VO). Após estes procedimentos, o leitão é posto na baia próximo aos tetos da mãe para que mame o colostro. A **(FIGURA 13)** mostrando a secagem dos leitões ao nascimento.



FIGURA 13- Secagem dos leitões com pó secante Fonte: arquivo pessoal.

Depois da parição de todas as matrizes sala, fecha-se a sala iniciando a etapa de padronização da leitegada. Esta etapa consiste em deixar as matrizes com treze a quatorze leitões, sendo anotados na ficha individual das porcas quantos leitões ela doou ou recebeu. Após a padronização da leitegada de cada porca, realiza-se a padronização de leitões pequenos, que consiste no resgate dos leitões menores de todas as baias, colocando os mesmos em duas ou três baias com porcas com úbere grande. Além disso, é fornecido leite individual para os leitões mais fracos após esta classificação. Dallanora (2009), preconiza que apenas os leitões sem tetas definidas para mamar sejam retirados da fêmea, evitando mistura excessiva dos animais e, conseqüentemente, redução na ocorrência de brigas e melhor uniformidade no momento da desmama.

Aos três dias de vida dos leitões é realizada a caudectomia, aplicação de ferro injetável na dose de dois mL via intramuscular (IM) e coccidiostático (Isocox®) por via oral (VO). Aos sete dias inicia-se o fornecimento de ração para estimular o

consumo de alimento seco. No vigésimo primeiro dia é feito o desmame dos leitões, separação por sexo (macho, fêmea) e contabilização. Após esta etapa os leitões são encaminhados para a creche e as matrizes retornam para os galpões da gestação, onde receberão suporte energético para uma nova gestação.

3.5 Setor de creche

O setor da creche é onde os animais são enviados logo após o desmame na maternidade. Ele é composto por três barracões com quatro salas cada, sendo estas salas divididas em doze baias cada e capacidade para trinta e três leitões por baia. O piso das baias é de plástico vazado. Cada baia possui um comedouro central fixado no chão e um bebedouro do tipo chupeta. Na **(FIGURA 14)** observam-se as baias do setor de creche.



FIGURA 14- Baias do setor de creche . Fonte: arquivo pessoal.

No primeiro dia de alojamento os animais recebem leite quatro vezes ao dia e ração materna fornecida à vontade. No segundo dia recebem leite apenas uma vez

pela manhã, até o sétimo dia recebe ração molhada (papa) em comedouros independente da ração seca que é fornecida desde a chegada dos leitões.

Em cada sala há uma ficha para anotação das mortes e sua causa, vacinação, descartes, número de animais na sala, datas de troca de ração e medicações realizadas. O manejo diário consiste na limpeza dos comedouros, limpeza das baias, recolhimento dos animais mortos para a compostagem e uma vez por semana eram preparadas iscas para o controle de roedores. Todas as quartas-feiras e quintas-feiras os animais eram separados para serem carregados para os terminadores.

3.6 Setor de terminação

As fases de crescimento e terminação têm como meta proporcionar que o suíno ganhe o máximo de peso em menor espaço de tempo possível, consumindo o mínimo de ração (MORES et al., 1998)

O setor de terminação recebe os animais logo após a creche (em torno de 60 a 65 dias de vida). Este setor funciona de forma integrada, onde os produtores disponibilizam as instalações e mão de obra, a cooperativa fornece os animais, a ração, assistência técnica e medicamentos necessários para a terminação destes animais até o momento do abate.

Este setor dispõe de 115 integrados distribuídos num raio de 100 quilômetros da matriz da cooperativa, que fica localizada em Cafelândia. Os galpões da terminação são padronizados para todos os integrados, sendo de dois tamanhos (para 600 animais ou 1.200 animais). Todos os galpões possuem um sistema de alimentação e fornecimento de água automatizado, bebedouros do tipo chupeta distribuídos um por baia e comedouros dispostos um para duas baias. **FIGURA 15 e 16.**



FIGURA 15: Bebedouro e comedouro do setor de terminação. Fonte: arquivo pessoal.

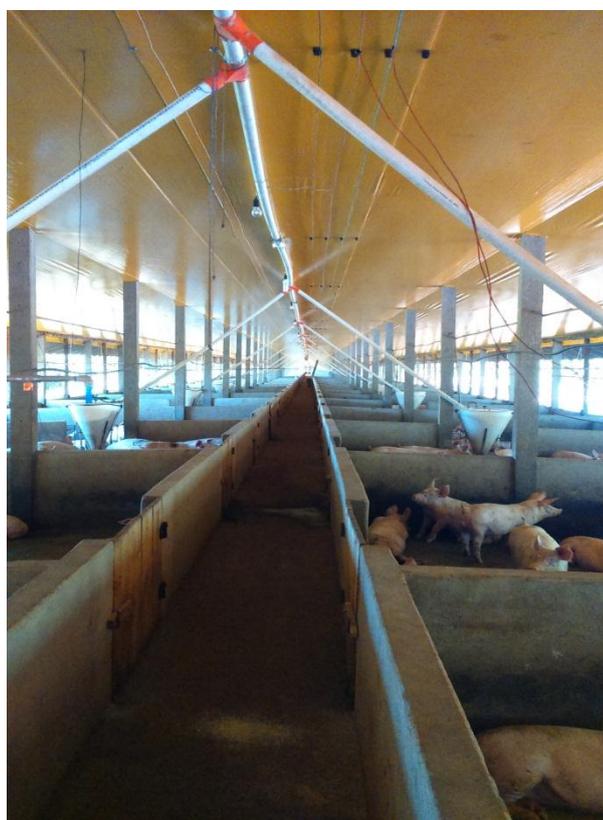


FIGURA 16: Vista geral de uma granja de terminação. Fonte: arquivo pessoal.

Em todas as unidades terminadoras acompanhadas, as granjas possuíam cortinas laterais para auxiliar no controle da temperatura. Algumas possuíam sistema de nebulização e a maioria dispunha de ventiladores para diminuir o estresse térmico pelo calor. Dentro de alguns galpões era mantido termômetro de máxima e mínima para auxiliar no controle da temperatura e com intuito de verificar se a mesma atende a temperatura de conforto térmico para os animais. Para os suínos a zona de conforto térmico está na faixa de 13°C no limite inferior e 24°C no limite superior. Nos animais que são mantidos sob temperaturas abaixo do limite inferior da zona de conforto, o consumo de alimento irá aumentar, e, nos animais mantidos acima do limite superior da zona de conforto, ocorrerá a diminuição no consumo de alimento. Tanto no estresse por frio quanto no estresse por calor, ocorrerão mudanças nas exigências nutricionais dos suínos pelo desvio de nutrientes que deveriam estar sendo utilizados na produção e que serão direcionados para compensar as mudanças fisiológicas devido à perda ou dissipação do calor (BRUSTOLINI et al., 2014)

Recomenda-se ao produtor que a higienização das baias seja realizada no mínimo duas vezes ao dia, sendo a lâmina d'água individual para cada baia liberada no final da tarde para que os animais não respirem durante a noite o gás produzido pela fermentação dos dejetos. A lâmina d'água, além de ser utilizada para diminuir a inalação de gás durante o período da noite, também tem como objetivo evitar a disseminação de doenças infectocontagiosas entre baias. O tratamento dos dejetos da terminação é realizado em lagoas, sendo que após este processo, os dejetos são usados na lavoura para adubamento do solo como se visualiza na **(FIGURA 17)**.



FIGURA 17- Lagoa para tratamento de dejetos e utilização da fertirrigação. Fonte: arquivo pessoal.

Os galpões possuem baias enfermarias, que variam entre duas a três baias por galpão. Estas baias (**FIGURA 18**) servem para isolar os animais que apresentam algum sinal clínico indicativo de alguma enfermidade, para que ali recebam uma atenção especial, facilitando a aplicação de medicamentos e evitando a transmissão de doenças para o restante dos animais.



FIGURA 18- Baia enfermaria. Fonte: arquivo pessoal.

Os animais permanecem em média 105 dias na fase de terminação, sendo os lotes da terminação constituídos por machos, fêmeas ou misto, de acordo com a disponibilidade de leitões. Nos lotes mistos, os machos são separados das fêmeas. Segundo Sobestiansky et al. (2011), a separação por sexo é necessária, pois na presença das fêmeas, os machos apresentam uma constante excitação sexual, inquietando todo o lote e influenciando negativamente para o desenvolvimento dos animais.

Nos machos é realizada a imunocastração, sendo a primeira dose aplicada aos 50 dias de alojamento e a segunda dose aplicada 25 dias após a aplicação da primeira dose. A vacina de imunocastração é composta por GnRH modificado conjugado a uma proteína que induz anticorpos contra o GnRH fazendo um bloqueio no eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, o que reduz a produção dos hormônios escatol e aldosterona que viriam a se acumular no tecido adiposo causando forte odor e sabor a carne (MARTINS et al 2013).

De acordo com Morales et al (2010), observaram, além de melhor ganho de peso, melhor conversão alimentar nos suínos imunocastrados. Gispert et al (2010),

trabalhando com qualidade de carcaça, também encontraram resultados positivos com a imunocastração, concluindo que esta técnica mantém a qualidade da carcaça, além de eliminar o mal cheiro.

No período próximo a saída do lote, o gotejamento é liberado para retirar o excesso de sujeira dos animais e para facilitar a limpeza das baias. Após a saída dos animais, é realizada a limpeza dos galpões com sabão detergente líquido alcalino (Quimitol®). Já a desinfecção das instalações é realizada com um produto a base de gluteraldeído (Glutaquat®). A Copacol realiza um vazio sanitário em média de 15 a 20 dias após a saída do lote para o recebimento de um novo lote.

Um programa de limpeza e desinfecção é o conjunto de atividades que tem como objetivo eliminar os organismos capazes de causar doenças. A limpeza consiste na remoção de resíduos orgânicos brutos que se acumulam nas instalações dos suínos e a desinfecção visa eliminar formas vegetativas de microrganismos patogênicos. Em um programa de limpeza e desinfecção, a fase de limpeza “sempre” antecede a desinfecção, pois a qualidade da limpeza é limitante para o sucesso do processo de desinfecção (EMBRAPA, 2006).

3.6.1 Compostagem

A compostagem consiste em um processo biológico, desenvolvido em meio anaeróbico controlado de decomposição, realizado por uma colônia mista de microrganismos (bactérias, fungos e protozoários), e quando bem conduzida não causa odores, destrói agentes causadores de doenças e fornece como produto final um composto orgânico que pode ser utilizado no solo (SOBESTIANSKY et al., 2012).

Carcaças de animais mortos na granja constituem um grande risco para a entrada de doenças nos suínos, seja pela atração de vetores e/ou pelo aumento da pressão de infecção nas instalações (SESTI,1998). O mesmo autor indica a incineração dos animais mortos, já Amaral et al. (2006), recomendam destinar as carcaças para a compostagem.

O destino dos animais mortos nas granjas da Copacol era a compostagem (FIGURA19) que é uma maneira de degradar a matéria orgânica para evitar a contaminação do meio ambiente e a perpetuação dos problemas sanitários. A caixa

de compostagem era dimensionada de acordo com a capacidade da granja e após 120 dias o composto estava pronto para uso.



FIGURA 19- Sistema de compostagem. Fonte: arquivo pessoal.

Primeiramente era colocada uma camada de maravalha sobre o piso de concreto, depois os suínos mortos eram umedecidos e colocados sobre ela, sem amontoá-los, deixando aproximadamente 15 cm de distância tanto da parede como do animal ao lado. Em seguida os suínos eram cobertos com mais uma camada de maravalha.

4 DISCUSSÃO

Nos subtítulos a seguir serão discutidos os temas acompanhados com maior frequência durante o estágio curricular e considerados de maior relevância por causar mortalidade no setor de maternidade e prejuízos no setor de crescimento e terminação.

4.1 Principais enfermidades presentes no setor de crescimento e terminação

As enfermidades mais comumente observadas durante o acompanhamento das granjas juntamente com o médico veterinário da COPACOL na terminação foram relacionadas aos sistemas entérico e respiratório.

A tabela 3 discrimina o número de casos de acordo com as enfermidades.

TABELA 3- Grupos de distúrbios mais frequentes nos setores de crescimento e terminação.

Patologia	Nº de casos	% de casos
Doenças Entéricas	52	37,15
Doenças Respiratórias	48	34,29
Doenças Gástricas	20	14,28
Outras	20	14,28
Total	140	100

Tabela 4: Total de casos clínicos atendidos.

4.1.1 Pneumonia enzoótica suína (PES)

As doenças respiratórias que afetam os suínos na fase de terminação, tais como pneumonia enzoótica e rinite atrófica ocupam lugar de destaque na rotina de diagnóstico de doenças de suínos, devido a sua frequência e intensidade com que atingem os sistemas de produção. São consideradas doenças multifatoriais porque sua frequência e grau de severidade dependem, não somente, da(s) característica(s)

do(s) agente(s) e da imunidade do rebanho, mas também das condições ambientais em que são criados os animais (SOBESTIASNKY et al., 2001). A pneumonia enzoótica (PE) ou pneumonia micoplásmatica suína é uma doença crônica infecciosa, muito contagiosa, causada pelo *Mycoplasma hyopneumoniae* (*Mh*) caracterizada por uma broncopneumonia catarral que, clinicamente, manifesta-se por tosse seca, atraso no ganho de peso, alta morbidade, baixa mortalidade e geralmente cursa com complicações broncopulmonares purulentas. Os micoplasmas, principalmente o *M. hyopneumoniae*, são difíceis de isolar e cultivar, sendo que os suínos parecem ser os únicos hospedeiros deste agente (SOBESTIANSKY et al, 2012).

Geralmente há outras infecções secundárias que agravam o quadro da pneumonia, alguns agentes são a *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus parasuis*, vírus da síndrome respiratória reprodutiva suína (PRSS – exótica no Brasil), vírus da doença de Aujeszky, vírus da influenza suína e coronavírus suíno tipo 2 (SANTOS et al., 2012).

As perdas econômicas atribuídas à pneumonia enzoótica estão relacionadas com a diminuição no ganho de peso diário em suínos de terminação, mortes dos animais por pneumonias, aumentos nas despesas com medicamentos e condenação de carcaças afetadas na indústria. As perdas podem chegar a 20% sobre a conversão alimentar e até 30% sobre o ganho de peso, dependendo das lesões causadas por infecções secundárias (SOBESTIANSKY et al., 2007). A pneumonia não depende apenas do agente bacteriano, mas também de alguns fatores de risco, como alta densidade de animais por baia, ausência de vazios sanitários, pouco espaço no comedouro, mal manejo da ventilação, variação de temperatura na sala, desuniformidade do lote no alojamento, excessiva quantidade de moscas, níveis inadequados de minerais na ração, presença de sarna, amplitude térmica no primeiro mês de alojamento superior a 8°C, umidade relativa do ar dentro da sala acima de 73% e abaixo de 65% e excesso de poeira na sala (SANTOS et al., 2012).

O acompanhamento clínico dos lotes de criação de suínos é uma importante ferramenta para o diagnóstico de doenças respiratórias, sendo a presença de tosse em um número considerável de animais um importante indicativo da frequência de pneumonia no rebanho. Associados a presença de tosse nos lotes e características de alta morbidade e baixa mortalidade do agente, as lesões de pneumonia e

consolidação durante exames de necropsia e os padrões celulares na histopatologia auxiliam na determinação de um diagnóstico presuntivo. Isto porque estes sinais e lesões não são específicos de um único agente (SIBILA et al, 2009).

A sorologia é a ferramenta de diagnóstico empregada corriqueiramente para a verificação de presença ou ausência do agente nos rebanhos. O ELISA apresenta uma melhor aplicabilidade em testes de triagem nas granjas de suínos por permitir o teste de vários animais, podendo ser usado como amostra, além do soro, o colostro das fêmeas lactantes (SOBESTIANSKY et al.,2007). As técnicas de reação em cadeia pela polimerase (PCR) são as mais utilizadas no diagnóstico de *M.hypopneumoniae*, uma vez que devido à sua alta sensibilidade, são capazes de detectar uma pequena quantidade do agente na lesão (CALSAMIGLIA et al.,2000).

O diagnóstico sugestivo é realizado através dos sinais clínicos e lesões macroscópicas (Figura20) nos casos em que o pulmão encontra-se com áreas de consolidação pulmonar de cor purpura e cinza chamadas de hepatização pulmonar, características de pneumonia (Figura 21).



FIGURA 20: Pulmão com lesão sugestiva de *Mycoplasma hyopneumoniae*. Fonte: arquivo pessoal.

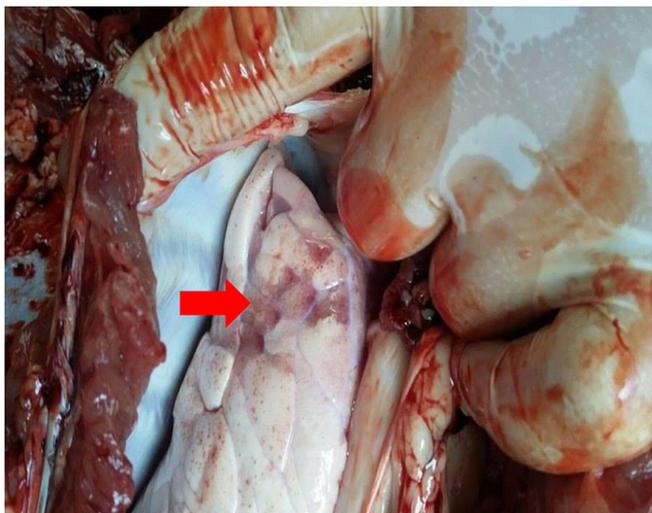


FIGURA 21: Área de hepatização pulmonar com petéquias. Fonte: arquivo pessoal.

As lesões macroscópicas juntamente com a presença dos sinais clínicos, levam a suspeita da PES. Como várias patologias podem produzir sinais clínicos e lesões similares, como também pode ocorrer o envolvimento microbiano secundário, é imprescindível a confirmação laboratorial da suspeita. Podem ser colhidos fragmentos de tecido pulmonar de áreas lesadas e áreas limítrofes das lesões para confirmação. Estas podem ser acondicionadas em solução de formalina 10% e encaminhadas para exame histopatológico ou congeladas para PCR. Neste material é possível evidenciar a presença do agente no tecido pulmonar, como por exemplo, com o exame de imunohistoquímica e imunofluorescência direta.

Existem outras enfermidades semelhantes à PES, havendo assim a necessidade de confirmação através de exames complementares como o isolamento bacteriano, difícil por ser um processo complexo, laborioso e lento, requerendo cuidados especiais na coleta de amostras; exame histopatológico, importante apesar de ser presuntivo; imunohistoquímica, eficiente e prático; e outros imunofluorescência direta, ELISA e PCR (SANTOS et al., 2012).

As lesões de pneumonia podem ser avaliadas e quantificadas em lotes de suínos terminados, em matadouros, para estabelecer a prevalência e a severidade da doença no rebanho, de acordo com o Índice para pneumonia (IPP) encontrado. A monitoria das lesões de pneumonia é de grande utilidade para a vigilância, diagnóstico e também para a avaliação da eficácia de estratégias de controle adotadas, porém com ressalvas de que pode ocorrer uma subnotificação da ocorrência de lesões devido à precocidade da instalação do problema e resolução

de lesões ao momento do abate, sendo importante a interpretação em conjunto com outros dados clínicos e laboratoriais (SOBESTIANSKY et al., 1999).

Torna-se praticamente impossível eliminar a infecção por *M. hyopneumoniae* de um rebanho, mas pode-se conviver com a doença, reduzindo sua gravidade em níveis economicamente satisfatórios, pela aplicação de medidas terapêuticas, imunoproláticas e pela correção dos fatores de risco. Antes de recomendar qualquer medida de controle, é importante conhecer a gravidade da doença no rebanho através do exame de lotes de suínos no matadouro para racionalizar a decisão das medidas a serem adotadas para o controle da PES, pois muitas vezes, a relação custo-benefício das medidas tomadas não é compensadora (SANTOS et al, 2012).

As principais medidas preconizadas para o controle da PES incluem adotar o uso do sistema “todos dentro, todos fora” (*all in all out*), vazio sanitário mínimo de sete dias entre lotes na terminação; manter boa ventilação nas instalações, evitando-se correntes de ar frio sobre os animais, mas permitindo ventilação constante; manter boa higiene e desinfecção das instalações; dispor de 1m²/suíno; preferencialmente até 500 suínos por instalação; evitar amplitudes térmicas diárias superiores a 8°C e umidade acima de 73% e fazer controle efetivo das moscas (CARON et al., 2014).

Para o tratamento são indicados antibióticos como a tilosina, tiamulina, lincomicina, enrofloxacina, florfenicol e tulatromicina e em casos agudos associa-se anti-inflamatório esteroideal ou não esteroideal, sendo o tratamento precoce essencial para um bom resultado (JACKSON & COCKCROFT, 2010).

No controle da PES é utilizado esquema de vacinação com duas doses para leitões, sendo a primeira dose aplicada aos sete ou 14 dias de idade e a segunda aos 21 ou 35 dias de idade, porém também há vacinas de dose única com adjuvante de lenta liberação (SANTOS et al., 2012).

O tratamento indicado pelo Médico Veterinário da cooperativa são medicamentos à base de doxiciclina (Farmadox®) via água e nos animais mais afetados aplicava-se via injetável medicamentos à base de marbofloxacina (Forcyl®) na dose de 1 ml/20 kg de peso vivo ou tulatromicina (Draxxin®) na dose de 1ml/40 kg de peso vivo (para animais acima de 80 kg a dose deve ser dividida e aplicada em dois locais) e/ou florfenicol (Microflud F®) na dose de 1ml/15 kg peso vivo

associados com diclofenaco sódico (Diclofenaco 50®) na dose de 1ml/50 kg de peso vivo. Todos os medicamentos injetáveis foram administrados via intramuscular.

4.1.2 Úlcera Esofagogástrica (UEG)

As úlceras em suínos têm origens multifatoriais, tais como o estresse, fatores relacionados à ração, ao manejo e causas infecciosas. Normalmente compromete a região do quadrilátero esofágico a qual é revestida por epitélio glandular estratificado queratinizado. O processo se inicia por paraqueratose do epitélio estratificado e evolui para ulcerações da mucosa e, ocasionalmente, para perfuração da parede do estômago (SOBESTIANSKY et al., 2012).

Sobestiansky et al (2012), relatam que a região do quadrilátero esofágico do estômago suíno é revestido por um epitélio pavimentoso estratificado queratinizado não-glandular, desprovido da secreção de muco de um tampão. As agressões gástricas constantes atingindo essa região resultam em hiperplasia das células epiteliais, espessamento e queratinização do tecido, o que acarreta fadiga e ruptura das junções intercelulares das células epiteliais. As erosões podem se expandir afetando toda a região esofágica provocando hemorragias, perfuração da parede do estômago e morte ou deixando cicatrizes. As hemorragias podem levar a anemia, caquexia, infecções secundárias e aumento do número de refugos no lote. As manifestações clínicas podem ser superagudas, agudas, subagudas ou crônicas. Os animais geralmente apresentam palidez (Figura 22) das mucosas e na pele e dor abdominal apresentando dorso arqueado e ranger de dentes. Também podem apresentar taquipnéia, taquicardia, hipotermia, fezes escuras e algumas vezes vômito.



FIGURA 22- Animal pálido com emagrecimento progressivo sugestivo de úlcera gástrica. Fonte: arquivo pessoal.

Na fase superaguda, os animais geralmente são encontrados mortos devido a hemorragia intragástrica grave. Na forma aguda, nota-se a perda de apetite, palidez das mucosas, hipotermia, melena e as vezes vômito. Na forma aguda, a evolução do quadro pode levar semanas, onde os animais tendem a ficar deitados, com palidez e emagrecimento contínuo. A forma crônica é semelhante à forma subaguda apresentando emagrecimento contínuo. Todas as fases geram lesões na parede estomacal (GUEDES, 2012).

O diagnóstico pode ser obtido nos achados de necropsias e sinais clínicos (Figura 23). Na presença de melena e/ou anemia, deve-se fazer o diferencial com a enteropatia proliferativa hemorrágica, torção de mesentério, disenteria suína e síndrome hemorrágica intestinal. Como prevenção, deve-se identificar e corrigir os fatores de risco, o que se torna difícil devido a natureza multifatorial da enfermidade (KIECKHOFER, H et al., 2012).



FIGURA 23- Úlcera gástrica ativa e úlcera gástrica cicatrizada. Fonte: arquivo pessoal.

O Médico Veterinário da Copacol recomendava a separação do animal em baias-enfermaria e o uso de aminoácidos antitóxicos e complexos vitamínicos (Mercepton®) de 10 a 30 ml/animal de acordo com o peso do animal durante 3 dias. Quando o animal apresentava bastante debilitação, recomendava-se a eutanásia.

4.1.3 Disenteria suína (DS)

Durante o ECSMV foram atendidas baias onde haviam suínos que apresentavam sinais clínicos de diarreia mucoide e hemorrágica. A maioria destes atendimentos eram em granjas com animais de oito a 14 semanas de idade justamente na fase de crescimento e terminação. Em algumas granjas a infecção era aguda, levando o animal a óbito em até três dias após o início dos sinais clínicos. Na maior parte destes casos os animais foram tratados com antimicrobianos com os seguintes princípios ativos tiamulina (Maximulin®) e doxiciclina (Farmadox®), o tratamento era realizado via água de bebida durante 7 dias. A maioria dos animais

tratados teve uma resposta positiva, mas em algumas granjas observou-se que alguns suínos submetidos a este tratamento apresentaram menor Ganho de Peso Diário (GPD), além do consumo de ração ter diminuído em relação ao restante dos lotes, evidências estas que podem estar correlacionados ao tipo de lesão causada por espiroquetas.

Durante o ECSMV foram realizadas necropsias em animais com sinais clínicos presuntivos de infecção por espiroquetas. Estes animais apresentavam as seguintes lesões: intestino grosso com a mucosa edemaciada avermelhada e recoberta por fibrina e muco. Foram coletados fragmentos destas áreas e encaminhados para realização de exame histopatológico e identificação molecular (PCR). Os resultados foram positivos para *Brachyspira spp.* De acordo com Guedes et al (2012) a disenteria suína (DS) é uma enfermidade infectocontagiosa específica dos suínos, caracterizada por diarreia muco-hemorrágica e lesões fibrino-hemorrágicas presentes unicamente no ceco e cólon.

As bactérias do gênero *Brachyspira* são Gram-negativas, móveis, flageladas, anaeróbicas, aerotolerantes, encontradas no intestino grosso de várias espécies e do homem (HAMPSON et al.,2006).

Brachyspira hyodysenteriae, considerada o agente primário da disenteria suína, é uma espiroqueta anaeróbia, facilmente corado com corantes de anilina e hemolítica no ágar sangue (beta-hemólise). É sensível à secagem, ao calor e ao pH ácido, não sobrevivendo muito tempo fora do hospedeiro, quando exposto ao ar e à luz solar. Entre as espiroquetas encontradas no intestino grosso dos suínos, apenas *B. hyodysenteriae* e a *B. pilosicoli* são consideradas patogênicas. Outras três espécies (*B. innocens*, *B. intermedia* e *B. murdochii*) são consideradas não patogênicas. A diferenciação definitiva entre estas espécies de *Brachyspira* somente pode ser feita através de provas bioquímicas específicas ou testes moleculares (GUEDES, 2012).

As infecções causadas por *Brachyspira* em suínos caracterizam-se por apresentarem um quadro de diarreia mucoide e/ou hemorrágica e estão associadas a lesões causadas exclusivamente no intestino grosso principalmente na porção do cólon. Podem acometer animais de todas as idades, com maior frequência suínos entre oito e 14 semanas de idade. As fases de criação mais acometidas são crescimento e terminação, ocorrendo especialmente nas primeiras semanas após a saída da creche (GUEDES, 2012).

A maioria dos casos de disenteria suína está relacionada à introdução de animais portadores assintomáticos em um rebanho livre dos agentes. Geralmente estes casos ocorrem pela comercialização de reprodutores. Quando os casos de disenteria não estão relacionados à entrada de animais de reposição, podem ser associados à introdução do agente através de vetores contaminados, tais como, ração, veículos, roedores, insetos e visitantes (GUEDES, 2012). A presença dos agentes no plantel é suficiente para provocar a doença, entretanto, a gravidade, morbidade e mortalidade são influenciadas por uma série de condições que podem ou não estar presentes nas granjas (JACOBSON et al., 2004).

A patogênese da disenteria suína é complexa e pouco conhecida, pois requer a presença e ação sinérgica de outros micro-organismos anaeróbicos da microbiota do cólon e a influência da dieta, que atua diretamente sobre a densidade e composição desta microbiota. A infecção ocorre pela ingestão de material contaminado principalmente. A *B. hyodysenteriae* ingerida é protegida da acidez estomacal pelo muco das fezes disentéricas e, após atingir o intestino grosso, invade as criptas da mucosa, nas quais se multiplica. Apesar de o agente ser visto, ocasionalmente, dentro de células epiteliais e na lâmina própria nas áreas afetadas, acredita-se que as lesões sejam produzidas pela ação da hemolisina liberada durante sua multiplicação e por lipooligossacarídeos (LOS) presentes na superfície bacteriana, que possuem propriedades semelhantes aos lipopolissacarídeos (LPS) de superfície de outras bactérias Gram-negativas. Estas substâncias tóxicas aparentemente rompem as junções celulares e permitem a penetração de espiroquetas e outros agentes secundários na lâmina própria (GUEDES, 2012).

Tanto a perda de microvilosidades causadas pela *B. pilosicoli* quanto às lesões provocadas no epitélio do cólon pela *B. hyodysenteriae* causam perda de função dos enterócitos e esgotamento da capacidade de absorção do intestino grosso, resultando em diarreia por má absorção (ZLOTOWSKI et al., 2008).

O sinal clínico mais evidente nos casos da DS é a diarreia, mas a severidade desta pode variar bastante. Geralmente, um surto de DS começa atingindo somente alguns animais do lote. Estes casos isolados ocorrem por algum tempo. Devido aos contatos frequentes dos animais com as fezes contaminadas, o número de infectados aumenta de forma progressiva, com diferentes graus de severidade. O curso pode variar desde uma forma superaguda, com morte em menos de 24 horas, até uma forma crônica com diarreia persistente e atraso no desenvolvimento. A

forma superaguda, em que os animais morrem em poucas horas sem ocorrer diarreia, é rara (GUEDES, 2012).

De acordo com GUEDES (2012), nos casos agudos ocorrem anorexia, sede intensa, flancos do abdômen retraídos, emagrecimento, diarreia e a temperatura corporal pode atingir 40°C. Aproximadamente 48 horas após o início da diarreia, observa-se muco (Figura 24), também podendo ser observado sangue e partículas de ração. Posteriormente, as fezes muco-sanguinolentas adquirem uma coloração marrom-chocolate, podem conter fragmentos de material brancacento mucofibrinoso e odor fétido. Os animais afetados apresentam uma perda muito rápida de condição corporal, apresentando costelas salientes, pele áspera, cauda caída, e região perineal suja de fezes. A maioria se recupera, mas é evidente o impacto no ganho de peso. Os prejuízos resultam da perda de peso, piora na conversão alimentar e atraso para atingir o peso para o abate. Geralmente não há mortalidade (HAMPSON & DUHAMEL, 2006).



FIGURA 24- Intestino com fezes sanguinolentas. Fonte; arquivo pessoal.

O diagnóstico das infecções intestinais por *Brachyspira* spp. em suínos pode ser feito através do diagnóstico presuntivo, baseado nos sinais clínicos e achados de necropsia. Entretanto, para obter-se um diagnóstico definitivo, é necessário isolamento ou identificação do agente. Alguns sinais como diarreia mucoide, com ou sem sangue, cursando com a perda de peso em leitões no início da fase de crescimento podem ser sinais clínicos sugestivos de uma infecção por espiroquetas, principalmente se estiverem associados à colite com presença de muco, filamentos de fibrina, restos necróticos e lesões hemorrágicas no exame de necropsia. A visualização de espiroquetas em esfregaços de fezes ou de conteúdo do cólon também pode ser uma forma rápida e prática de direcionar o diagnóstico para infecção por *Brachyspira* spp. (HAMPSON & DUHAMEL, 2006).

A confirmação pode ser realizada pelo isolamento e identificação bioquímica de *B. hyodysenteriae* ou por técnicas moleculares em amostras de fezes ou de mucosa afetada. O isolamento e a identificação bioquímica de *Brachyspiras* são extremamente difíceis e pouco disponíveis no Brasil. O mais utilizado e de mais fácil acesso usado para o diagnóstico é a identificação molecular pelo teste de PCR (GUEDES, 2012).

As medidas de controle da disenteria suína são baseadas no combate da infecção através do uso de antimicrobianos e em práticas de manejo que reduzam o risco de reinfecção e disseminação para outros lotes. A vacinação é uma medida de controle, pois previne a colonização da bactéria no intestino grosso do suíno quando há a indução de uma resposta imunológica local efetiva e persistente. Entretanto, atualmente a melhor estratégia de longo prazo para o controle da doença no plantel é a erradicação, uma vez que a manutenção de um rebanho positivo tem alto impacto econômico, principalmente no caso da disenteria suína (HAMPSON et al., 2006). Os tratamentos comumente usados em rebanhos infectados são direcionados a combater a forma aguda da doença, não visando, portanto, a eliminação do agente etiológico. Dessa forma, os casos de recidivas são frequentes e os gastos em medicamentos para o controle dos surtos tornam-se consideravelmente altos (GUEDES, 2012).

O tratamento com antimicrobianos, a via de administração deve ser considerada. A mais indicada é via água de bebida, por 5 a 7 dias de administração. Entretanto, em animais severamente debilitados, o tratamento indicado é parenteral. A medicação via ração pode ser usada para tratamento terapêutico, por 7 a 10 dias,

mas não é o de eleição porque os animais doentes reduzem o consumo alimentar. Por isso, essa forma de tratamento é mais utilizada como tratamento profilático, por 2 a 4 semanas após o surto infeccioso. Os princípios ativos com maiores resultados são pleuromutilinas (tiamulina e valnemulina), macrolídeos (tilosina, tilvalosina e eritromicina), lincosamidas (lincomicina e clindamicina), tetraciclina (doxiciclina), virginiamicina e carbadox. Destes os mais utilizados para o tratamento e controle de disenteria suína no mundo são tiamulina, valnemulina, tilosina e lincomicina. Existem amostras de campo que já apresentam diminuição da suscetibilidade a esses fármacos, principalmente a limitação de variedades de antimicrobianos efetivos e da indisponibilidade de vacinas. No Brasil, o uso de carbadox é proibido desde 2004 (HAMPSON et al.,2006).

4.1.4 Enteropatia proliferativa suína (EPS)

Durante o ECSMV foram atendidas granjas onde a queixa principal dos proprietários era de suínos apresentando diarreia sanguinolenta e palidez, estes sinais clínicos foram descritos por vários proprietários. Após apresentarem diarreia sanguinolenta na maioria dos casos, estes animais vinham a óbito em três dias após o início dos sinais clínicos. Diante desta situação os professores Geraldo Alberton da Universidade Federal do Paraná e o professor Roberto Guedes da Universidade Federal de Minas Gerais foram convidados para prestar consultoria para Copacol.

Nas visitas acompanhadas juntamente com os professores e o veterinário da Copacol foram realizadas diversas necropsias em granjas distintas. Diante do exposto pelos produtores e pelo veterinário da Copacol, juntamente com os sinais clínicos encontrados como diarreia sanguinolenta, palidez, anorexia como achados de necropsia o espessamento da parede intestinal, edema e congestão do mesentério, rugosidade da mucosa com as pregas evidentes e conteúdo fibrino-hemorrágico suspeitou-se de enterite proliferativa suína (Ileíte). Para confirmar este diagnóstico coletaram-se segmentos intestinais para realização de exame histopatológico e fragmentos de fígado, linfonodo mesentérico, jejuno, íleo, ceco e

cólon conservados sob refrigeração para posteriormente realizar exames bacteriológicos para descartar *Salmonella* sp. e *Brachyspira hyodysenteriae*.

Durante esse surto os animais eram tratados com antibióticos a base de tiamulina, leucomicina, lincomicina e oxitetraciclina, porém nenhum destes princípios ativos se mostraram eficazes para esta enfermidade, pois poucos animais tratados sobreviveram até o fim do tratamento.

Os laudos confirmaram a suspeita clínica de enterite proliferativa, que provavelmente possa ter ocorrido devido à falta de medicação na ração, uma vez que a Copacol proibiu medicar os animais via ração por não possuir determinados requisitos exigidos pelo MAPA em sua fábrica de rações. A Enteropatia proliferativa (EP), também conhecida como Ileíte, é uma doença infectocontagiosa que acomete suínos e outras espécies animais. O agente etiológico da EP é uma bactéria intracelular obrigatória, *Lawsonia intracellularis*. A EP é caracterizada pelo espessamento da mucosa intestinal causada pela proliferação de enterócitos imaturos infectados pela bactéria *L. intracellularis* (GUEDES, 2012). A EP possui três apresentações clínicas, sendo elas: subclínica, aguda e crônica, das quais as duas últimas são mais comuns. Na forma subclínica não são observados sinais clínicos, entretanto, são de grande importância epidemiológica pela possibilidade de disseminação silenciosa do agente. Na forma aguda ou enteropatia proliferativa hemorrágica, os animais mais velhos (entre quatro e 12 meses) são acometidos, apresentando diarreia com fezes enegrecidas (melena Figura 25) e morte súbita. A forma crônica ou adenomatose intestinal suína é observada geralmente em animais de crescimento entre seis a 20 semanas de idade e é caracterizada pelos sinais clínicos de diarreia, anorexia e redução de ganho de peso (PEREIRA et al 2013).



FIGURA 25- Fezes com melena e animal debilitado. Fonte: arquivo pessoal.

As lesões na forma aguda caracterizam-se por espessamento da parede intestinal, edema e congestão do mesentério, rugosidade da mucosa com pregas espessas e evidentes, conteúdo fibrino-hemorrágico com coágulos no lúmen intestinal e se não forem observadas lesões no íleo deve-se avaliar toda a extensão do intestino, pois podem ocorrer lesões em outras porções, por isso a necropsia é importante método de diagnóstico para confirmação da forma aguda (GUEDES, 2012).

Já na forma crônica há edema de mesentério, aspecto cerebroide da serosa (Figura 26) intestinal, espessamento da mucosa intestinal e presença de membrana necrótica aderida à mucosa (PEREIRA et al.,2013). Para diagnóstico quando se suspeita da forma aguda indica-se fazer necropsia e coletar segmentos de intestinos em formalina a 10% para exame histopatológico e fragmentos de fígado, linfonodo mesentérico, jejuno, íleo, ceco e colón refrigerados para exame bacteriológico descartando a suspeita de infecção por *Salmonella sp.* e *Brachyspira hyodysenteriae* (GUEDES, 2012).

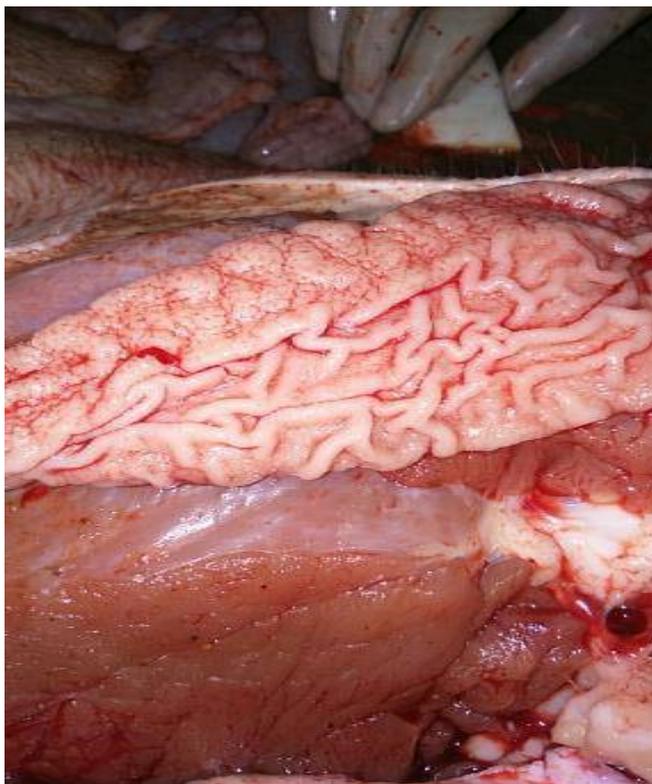


FIGURA 26- Íleo com conteúdo fibrino-hemorrágico e rugosidade da mucosa com pregas. Fonte: arquivo pessoal.

A transmissão ocorre via fecal-oral, onde animais acometidos eliminam grandes quantidades da bactéria e por longo período, sendo que a ingestão de pequenas quantidades dela é capaz de induzir a infecção, causando alta prevalência da enfermidade nos rebanhos de suínos do mundo (PEREIRA et al., 2013).

Na forma crônica, há edema de mesentério, aspecto cerebroide da serosa intestinal, espessamento da mucosa intestinal e presença de membrana necrótica aderida à mucosa (PEREIRA et al., 2013). Para o diagnóstico quando se suspeita da forma aguda, indica-se a coleta de amostras de segmentos de intestino em formalina a 10% para exame histopatológico. Fragmentos de fígado, linfonodo mesentérico, jejuno, íleo, ceco e cólon refrigerados para exame bacteriológico descartando a suspeita de infecção por *Salmonella* sp. e *Brachyspira hyodysenteriae* também é indicado (GUEDES, 2012) ou teste de imunoperoxidase e PCR a partir de amostras de fezes e sorologia (ALFIERI et al., 2010).

JACKSON & COCKCROFT (2010), recomendam para controle o uso de antibioticoterapia profilática, além de melhorias na higiene, limpeza e desinfecção total do galpão e manter um rebanho fechado. Para o controle de EP crônica, Guedes (2012), ressalta que a prescrição do medicamento deve ser baseada no

custo, idade do animal (respeitando o período de carência) e presença de outras enfermidades, podendo ser feitos pulsos de medicamentos nas fases de final de creche, recria e terminação buscando assim reduzir os custos. Para tratamento de animais clinicamente afetados utiliza-se oxitetraciclina ou tiamulina injetável e vitaminas (JACKSON & COCKCROFT, 2010).

Na Copacol o médico veterinário recomendava antibioticoterapia a base de tiamulina (Denagard®) ou maximulina (Maximulin®), já para os animais que estão próximos a saída para o abate. Também pode ser recomendado ceftiofur cloridrato (Minoxel®) de 1 a 3 ml/50kg ou ceftiofur sódico (Excenel®) de 1 ml/50kg, já que estes possuem período de carência curto.

5 CONCLUSÕES

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária é de suma importância para a formação do acadêmico, uma vez que proporciona aprendizado prático, com a oportunidade de conhecer perspectivas e realidades, visando a complementariedade e o desenvolvimento de habilidades para enfrentar o mercado de trabalho. As atividades desenvolvidas durante o estágio na cooperativa permitiram conhecer melhor o estado sanitário das granjas e compreender de que forma o manejo e as instalações influenciam na saúde dos animais. Estagiar na Copacol permitiu o alcance dos objetivos propostos para o conhecimento prático e aperfeiçoamento na suinocultura.

Durante o período de estagio foi possível vivenciar as interações entre todos os setores da cadeia de produção de suínos, desde a preparação das leitoas, inseminação, nascimento dos leitões na UPL e fase de crescimento e engorda nas unidades terminadoras. Além da experiência adquirida com os médicos veterinários, técnicos e funcionários da empresa, o estágio proporcionou também a convivência com pessoas envolvidas em toda a produção suinícola em diferentes realidades técnicas e econômicas juntamente aos produtores associados à cooperativa.

Avalio meu estagio como bastante proveitoso e satisfatório por proporcionar uma visão real do funcionamento de uma empresa e complementação dos conhecimentos profissionais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – **Associação Brasileira de Criadores de Suínos**. Disponível em: <<http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/2193-suinocultura-dribla-crise-financeira-e-prova-potencial-da-carne-suina-brasileira>> Acesso em: 05 março. 2016.

ABPA – **Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual**, 2015. Disponível:< http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf. Acesso em: 05 março. 2016.

ALFIERI, A.F. BARRY, A. F. 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.L STARKL, V. **Tópico em sanidade e manejo de suínos**- Sorocaba, SP, 2010.

AMARAL, A.L.; SILVEIRA, P.R.S.; LIMA, G.J.M.M. **Boas práticas de produção de suínos**. Circular técnica. 50., Embrapa suínos e aves, ed.1, p.60, 2006.

BARCELLOS, D.; SOBESTIANSKY, J. **Doença dos suínos** 959 PG, 2ª Ed, Goiânia, GO, 2012.

BARCELLOS, D.E.S.N., BOROWSKI, S.M., GHELLER, N.B., SANTI, M. & MORES,T.J. **Relação entre ambiente, manejo e doenças respiratórias em suínos**. Acta Scientiae Veterinariae. 36 (Supl 1): p.87-93, 2008.

BRANDT G. 2007. **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.

BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **A fêmea suína em lactação**. Suinocultura em ação. 5ª ed. Porto Alegre, 2010. p. 24; 28; 32; 90; 128; 167; 170.

BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **A fêmea Suína Gestante**. Suinocultura em ação. 4ª ed. Porto Alegre, 2007. p. 17; 18; 75; 88; 95.

BRUSTOLINI, A. P. L.; FONTES, D. O. Produção de suínos teoria e prática, 1ª Edição. Capítulo 16, assunto 3. **Fatores que afetam na exigência nutricional de suínos na terminação**. Brasília, DF: ABCS, 2014. Disponível: <http://www.abcs.org.br/attachments/1823_Livro%20Produ%C3%A7%C3%A3o.pdf.> Acesso em: 09 maio. 2016

CARON, L. F.; FILHO, T. F.; BEIRÃO, B. C. B.; INGBERMAN, MAX.; JÚNIOR, C. F. **Produção de suínos teoria e prática**, 1ª Edição. Brasília, DF: ABCS, 2014. Disponível em: <[.http://www.abcs.org.br/attachments/1823_Livro20Produçãoo.pdf](http://www.abcs.org.br/attachments/1823_Livro20Produçãoo.pdf)> Acesso em: 23 abril. 2016.

CALSAMIGLIA, M.; COLLINS, J. E.; PIJOAN, C. Correlation between the presence of enzootic pneumonia lesions and detection of *Mycoplasma hyopneumoniae* in bronchial swabs by PCR. **Veterinary Microbiology**, v.76, p.299-303, 2000.

Cooperativa Agroindustrial Consolata **História da empresa**, disponível em <http://www.copacol.com.br/pr_a_voce/index.php.> Acesso em: 05 maio. 2016.

DEBEY, M. C., ROSS, R. F. **Ciliostasis and loss of cilia induced by *Mycoplasma hyopneumoniae* in porcine tracheal organ cultures**. Infection and Immunity, v.62, p.5312-5318, 1994.

GISPERT, M., OLIVER, M. A., VELARDE, A., SUAREZ, P., PÉREZ, J. & FONT I FURNOLS, M. **Carcass and meat quality characteristics of immunocastrated male, surgically castrated male, entire male and female pigs**. Meat Science. 85, 664-70, 2010.

GUEDES, Roberto M. C. Bacterioses: Enteropatia proliferativa suína. In: BARCELLOS, David. **Doenças dos Suínos**. 2ª. ed. Goiânia: Cãnone Editorial, 2012 a . p. 159-167.

GUEDES, R.M. C; BARCELLOS, D. Disenteria suína. In: SOBESTIASNKY, J. & BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos** 2ª ed. Goiânia: Cãnone Editorial, 2012 b. p128-134.

HAMPSON, D.J; DUHAMEL, G.E. Porcine colonic spirochetosis/Intestinal spirochetosis. In Eds STRAW, B.E. et al. **Diseases of swine**. 9ª ed. Ames: Blackwell Publishing, 2006 755-767.

JACOBSON, M. FELLSTROM, C.; LINDBERG, C.; WALLGREN, P. JENSEN-WAERN, M. Experimental swine dysentery: comparison between infection models. **Journal of Medical Microbiology**, 53:273-280,2004.

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-hiperprolifca-t1078/124-p0.htm>> Acesso em: 05 maio.2016.

MARTINS, Poliana. **Implicações da imunocastração na nutrição de suínos e nas características de carcaça**. Arquivos de Zootecnia, Goiás, v. 62, n. 1, p.105-118, nov. 2013.

MOLINO J.P.; SOARES, R.T.R.N. **Imunocastração de suínos**. Revista eletrônica Nutritime, Artigo 140, v.8, n.04, p. 1540-1545, Julho/ Agosto, 2011. Disponível em: <http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/140V8N4P1540_1545_JUL2011_.pdf .>Acesso em: 16 maio.2016.

Produção de suínos teoria e prática, 1ª Edição. Capítulo 6, assunto 2. **Vacinas e vacinações**. Brasília, DF: ABCS, 2014. Disponível em: http://www.abcs.org.br/attachments/1823_Livro%20Produ%C3%A7%C3%A3o.pdf; Acesso em: 10 maio. 2016.

SANTOS, José Lúcio dos. Bacterioses: Pneumonia Enzoótica. In: BARCELLOS, David. **Doenças dos Suínos**. 2. ed. Goiânia: Cãnone Editorial, 2012. p. 216-226.

SESTI, L.A.C. **Biosseguridade: políticas e metodologias para a implantação e manutenção de sistemas de produção de suínos com alto nível de saúde.** In: SUINOCULTURA INTENSIVA: MANEJO, PRODUÇÃO E SAÚDE DO REBANHO. Brasília: EmbrapaSPI; Concórdia: Embrapa-CNPSa, p. 319-333, 1998.

SOBESTIANSKY, J. **Pneumonia enzoótica.** Clínica e patologia suína. 2.ed. Goiânia, Goiás: Art 3 Impressos Especiais, p.359, 1999.

SOBESTIANSKY, J; BARCELLOS, D.; MORES, N.; CARVALHO, L.F.; OLIVEIRA, S. - **Clínica e patologia suína** - Ed.2. Goiânia, GO, 2001.

SOBESTIANSKY, J; COSTA. D.A; MORÉS. N; BARIONI. W; PIFFER. I; GUZZO. R Estudos ecopatológicos das doenças respiratórias dos suínos: **Prevalência e impacto econômico em sistemas de produção dos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná.** CT / 287 / Embrapa Suínos e Aves, Junho/2001, p. 1–6.

SOBESTIANSKY, J., BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos.** Goiânia: Cãnone Editorial,pg 532-543 2007.

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: p. 17-27. 2007. Disponível em: <http://suinotec.com.br/arquivos_edicao/II_SINSUI2007_03_I_Wentz.pdf>. Acesso em: 30 abril. 2016.

ZLOTOWSKI, P. DRIEMEIER, D; BARCELLOS, D.E.S.N. **Patogenia das Diarreias dos Suínos Modelos e Exemplos.** Acta Scientiae Veterinariae, 36(1): 81-86, 2008.

ANEXOS

ANEXO - Certificado de ECSMV realizado na Copacol – Cafelândia

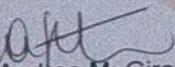
 **Copacol** - Cooperativa Agroindustrial Consolata

DECLARAÇÃO

COPACOL - COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL CONSOLATA, com sede na Rua Des. Munhoz de Mello, 176, no município de Cafelândia, Estado do Paraná, inscrita no CNPJ sob n.º 76093731/0022-15 e Inscrição Estadual n.º 902 092 92 - 75, **DECLARA**, para os devidos fins a que se destina que o Sr. **CLEITON RUPOLO**, realizou estágio nesta Cooperativa no Departamento de Suinocultura, no período de **29/02/2016 até 25/05/2016, totalizando 488 horas.**

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

Cafelândia, PR, 25 de maio de 2016.


Andrea M. Giroto
Supervisora de Gestão de Pessoas
76.093.731/0022-15
COPACOL - Cooperativa
Agroindustrial Consolata
Rua. Des. Munhoz de Mello, 176
85415-000 - Cafelândia - PR

COPACOL - Cooperativa Agroindustrial Consolata
Rua Desembargador Munhoz de Mello, 176
85415-000 - Cafelândia - PR
Fone 45 3241-8080 / Fax 45 3241-8181
www.copacol.com.br
copacol@copacol.com.br