

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO

Área: Assistência Técnica na Suinocultura

Aluno: Daniel Dalla Costa
Orientadora: Med. Veterinária Ariana Weiss Sera
Supervisor: Prof. Geraldo Camilo Alberton

Trabalho de conclusão de curso apresentado, como parte das exigências para a conclusão do curso de Medicina Veterinária, da Universidade Federal do Paraná.

Dedico este trabalho a minha família, principalmente aos meus pais, que me possibilitaram a realização da graduação. Também dedico ao meu grande e eterno amigo Douglas Ari Burin (In Memoriam).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as oportunidades e conquistas. Por me possibilitar a formação como Médico Veterinário, da qual sinto muito orgulho.

Agradeço especialmente aos meus pais, Tânia e Dirceu, aos meus irmãos, Gisele, Gabriel e Guilherme, e ao meu cunhado Daniel. Obrigado por toda a confiança depositada nesses cinco anos em que me afastei de vocês, este relatório é um presente que lhes dedico.

Agradeço aos meus colegas e amigos, sem vocês com toda certeza, não teria sido a mesma coisa. Obrigado pelo companheirismo durante praticamente todos os dias do ano. Agradeço também aos meus colegas de república, Jean, Rafael, Paulo, Thales, e Diego, mais do que amigos, dividimos nosso teto, sempre com muito companheirismo.

Agradeço aos meus professores, por todo o conhecimento transmitido, por todas as vezes que lhes incomodamos nas suas horas de lazer, por nos ajudarem sem escrúpulo a sermos os melhores profissionais possíveis, muito obrigado. Também agradeço a UFPR, por ser a faculdade que me formou e por todo apoio de seus funcionários para que isso acontecesse.

Agradeço a minha namorada Dayse, por me aturar e me compreender em todos os momentos em que estive ao meu lado durante a graduação, por me ajudar nos momentos complicados e dividir suas alegrias para me confortar. Agradeço também a toda sua família, José, Juçara, Dayanne e Alexandre, por me receberem e me tratar como parte de sua família.

Agradeço ao meu orientador, Geraldo Camilo Alberton, por confiar e dedicar parte do seu tempo a mim na realização de um estágio mais proveitoso, completo e tecnicamente correto. Agradeço também pelos conselhos profissionais que recebi do senhor.

Agradeço aos Médicos Veterinários Ariana Weis Sera e Darci Elias Furlan, e ao Técnico em Agropecuária Vilmar Possati, por dividirem seus conhecimentos comigo, auxiliando em minha formação profissional.

Por fim agradeço aos animais, que despertaram em mim a vontade de estudar para possibilitar melhores condições de vida a eles, e também as vezes que serviram como objeto de estudo para meu aprendizado.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso descreve as atividades realizadas na disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná – UFPR, no período de 05 de agosto de 2013 a 28 de novembro de 2013, totalizando 680 horas. O estágio foi realizado na Cooperativa agroindustrial C.VALE, localizada da Cidade de Palotina – PR, no Oeste Paranaense. Durante o período, foram acompanhadas as atividades Técnicas ligadas à produção de Suínos, desde a criação de leitões nas Unidades Produtoras de Leitões (UPL), até o envio dos animais para o abate, etapa realizada nos Terminadores, em forma de Parceria Suinícola, onde os produtores recebem os animais dos Iniciadores e engordam até o peso de abate. As principais atividades eram relacionadas à extensão rural, acompanhamento dos índices zootécnicos e manejo da produção, nutrição, sanidade, planejamento estratégico de alojamento e destinação de animais para o abate, objetivando sempre alcançar melhores resultados junto aos produtores.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Sede da Cooperativa Agroindustrial C.Vale. Palotina – PR.....	10
FIGURA 2 -	Unidade Produtora de Leitões (UPL) - C.Vale - Palotina – PR....	11
FIGURA 3 -	Abatedouro de Suínos Frimesa. Medianeira – PR.....	12
FIGURA 4 -	Divisão das atividades desenvolvidas no período de estágio.....	13
FIGURA 5 -	Gotejamento para porcas pré-pesagem – Setor de classificação.	15
FIGURA 6 -	Sala de gestação com celas individuais e sistema de tratamento automático (DROPS). Palotina – PR.....	16
FIGURA 7 -	Porca em período gestacional, extremamente magra. Nova Santa Rosa – PR.....	19
FIGURA 8 -	Creche. Nova Santa Rosa – PR.....	23
FIGURA 9 -	Terminação de suínos, próximo ao abate. Palotina – PR.....	25
FIGURA 10 -	Animais com espaçamento correto em cocho tipo tampão. Assis Chateaubriand – PR	27
FIGURA 11 -	Diarreia Neonatal. Nova Santa Rosa – PR	29
FIGURA 12 -	Diarreia característica de Coccidiose	32
FIGURA 13 -	Leitão com característica clínica de Circovirose	36

FIGURA 14 -	Diarreia com sangue, sugestiva de Enteropatia Proliferativa.....	38
FIGURA 15 -	Diarreia com muco e sangue, sugestivo de Disenteria Suína.....	41
FIGURA 16 -	Diarreia com alimento não digerido, sugestivo de Salmonelose...	42

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. LOCAL DE ESTÁGIO	10
2.1 Descrições das Atividades Desenvolvidas	12
2.1.1 DIVISÃO DAS ATIVIDADES.....	13
2.1.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LEITOAS	13
2.1.3 UNIDADES PRODUTORAS DE LEITÕES (UPL's).....	15
2.1.3.1 GESTAÇÃO	16
2.1.3.1.1 ARRAÇOAMENTO NA GESTAÇÃO	17
2.1.3.2 MATERNIDADE	20
2.1.3.2.1 ARRAÇOAMENTO E MANEJO HÍDRICO NA MATERNIDADE	21
2.1.3.3 CRECHE	22
2.1.3.4 ARRAÇOAMENTO NA CRECHE	23
2.1.4 SETOR DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO	24
2.1.4.1 VISITA DE ALOJAMENTO.....	25
2.1.4.2 VISITA DE ROTINA	25
2.1.4.3 VISITA PRÉ-ABATE	26
2.1.4.4 VISITA PRÉ-ALOJAMENTO	26
2.1.4.5 ARRAÇOAMENTO E MANEJO HÍDRICO NO CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO.....	26
2.1.5 APLICAÇÃO DE VACINAS.....	28
2.1.6 PROBLEMAS SANITÁRIOS	28
2.1.6.1 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS SANITÁRIAS ENCONTRADAS NAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITÕES.....	29
2.1.6.1.1 DIARREIAS NEONATAIS.....	29
2.1.6.1.1.1 COLIBACIOSE NEONATAL.....	30
2.1.6.1.1.2 ROTAVIROSE.....	30
2.1.6.1.1.3 CLOSTRIDIOSE.....	31
2.1.6.1.2 COCCIDIOSE	31
2.1.6.1.3 SÍNDROME DA DIARREIA PÓS-DESMAME (SDPD).....	32
2.1.6.2 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS	33
2.1.6.2.1 PNEUMONIA ENZOÓTICA (PE)	33
2.1.6.2.2 PLEUROPNEUMONIA SUÍNA (PPS).....	34

2.1.6.2.3	CIRCOVIROSE SUÍNA.....	35
2.1.6.2.4	DOENÇA DE GLASSER (DG).....	36
2.1.6.3	ENTEROPATIA PROLIFERATIVA SUÍNA (EP).....	37
2.1.6.4	DISENTERIA SUÍNA (DS)	39
2.1.6.5	SALMONELOSE	41
3.	CONCLUSÃO	43
4.	REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

A cadeia suinícola brasileira avançou muito durante anos até chegar ao nível de qualificação que se encontra, desde a produção de animais até as conquistas comerciais alcançadas. Passamos por evoluções significativas, saindo de um animal destinado a produção de carne e banha (pois esta era a demanda mais relevante) para um animal geneticamente preparado para a alta produção de carne e pouca deposição de gordura.

Mesmo com um consumo per capita abaixo da média mundial, obtivemos avanços expressivos de produção de carne a partir do século XX, quando ocorreu a abertura comercial que possibilitou o crescimento das exportações nacionais através do incremento de tecnologias no setor, saltando de um crescimento anual de 3,3% para 5,7%, muito acima do crescimento médio mundial, que fica em torno de 2,2% ao ano (EMBRAPA, 2013).

O Brasil representa 10% do volume mundial de carne suína exportada, com lucratividade superior a um bilhão de reais ao ano. As previsões são para que esse volume salte para 21% de representatividade em 2018/2019 (MAPA, 2012).

Hoje somos o 4^a maior produtor de carne suína no mundo (atrás apenas de China, União Européia e EUA). No ano de 2013, a exportação para a Rússia foi retomada, porém talvez a notícia mais relevante tenha sido a abertura do mercado japonês para nossa carne, visto que o país é o maior importador de carne suína do mundo (ABIPECS, 2013).

Mesmo com um grande volume exportado, o mercado interno é o grande responsável pelo consumo da carne suína, sendo que o volume que fica no país soma 85% do total produzido. O total exportado oscila entre 550 mil e 600 mil toneladas/ano enquanto o consumo interno aumenta mais de 400 mil toneladas/ano (ABCS, 2013).

O presente relatório tem por objetivo apresentar as atividades realizadas durante o período de estágio, esclarecendo os principais pontos abordados relacionados a cadeia produtiva de suínos, englobando a sanidade, manejo e controle de produção, manejo nutricional e biossegurança das unidades de produção de leitões, crescimento e terminação.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

A C.Vale (primeiramente chamada de Campal e depois Coopervale) é uma cooperativa agroindustrial com atuação no Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraguai. Possui 106 unidades de negócios, mais de 13.700 mil associados e 5.600 funcionários. Destaca-se na produção de soja, milho, trigo, mandioca, leite, frango e suínos, e atua na prestação de serviços, com mais de 150 profissionais que oferecem assistência agrônômica e veterinária aos associados.

A sede localiza-se na cidade de Palotina – PR (Figura 1), na região Oeste do estado. É na sede que fica o Departamento Veterinário (DEVET), onde os veterinários realizam a parte administrativa e burocrática da produção. Também é o local onde são discutidas questões relacionadas ao campo, buscando encontrar melhores saídas para a resolução delas.



Figura 1: Sede Cooperativa Agroindustrial C.vale – Palotina - PR
Fonte: http://www.cvale.com.br/nossa_empresa.html

A área de suínos conta com dois veterinários, um responsável pela parte dos iniciadores (que são os produtores de leitões) e outro pelos terminadores (que são os produtores das fases de engorda e terminação). Também há um técnico em agropecuária que presta assistência técnica para uma parte dos terminadores.

A cooperativa possui uma Unidade Produtora de Leitões (UPL) própria (Figura 2), a unidade abriga 3.470 matrizes que produzem 1.600 leitões por semana, num total de 84.000 animais/ano. Além disso, possui mais 27 UPL's de campo, estas são de produtores associados que entregam leitões para a empresa. Nas UPL's de campo são alojadas aproximadamente 7.000 matrizes. No futuro, a C.Vale pretende

ampliar o abate de suínos, concluindo a fase final com 14.200 matrizes e produzindo 1.420 leitões por dia.



Figura 2: Unidade Produtora de Leitões (UPL) – C.vale – Palotina - PR
Fonte: http://www.cvale.com.br/unidade_leitoes.html

Na terminação, onde os animais ficam até atingir o peso desejado, a empresa conta com aproximadamente 90.000 mil animais, distribuídos em aproximadamente 90 granjas. Esses produtores trabalham em sistema de “Produtores Integrados”, recebem da empresa os leitões, assistência técnica, medicamentos e nutrição, criam os animais até a fase de abate e os repassam à agroindústria.

A C.vale não possui abatedouro de suínos próprio. Os animais são abatidos no Frigorífico da Frimesa, localizado em Medianeira – PR (Figura 3). Por mês, a C.vale envia a Frimesa em torno de 20.000 animais para o abate. A Frimesa é uma central, fruto da união de cinco cooperativas filiadas (C.vale, Copacol, Lar, Copagril e Primato) e possui mais de cinco mil produtores que atuam como parceiros e fornecedores de matéria-prima de alta qualidade, utilizada na industrialização de seus produtos. A central abate aproximadamente 5000 animais/dia e tem planos de ampliação para cerca de 15.000 animais/dia. A Frimesa conta com um sistema de produção de suíno totalmente monitorado, possibilitando a rastreabilidade, segurança sanitária e alta qualidade dos produtos. Presente no mercado brasileiro de alimentos há mais de 35 anos, o portfólio da Frimesa se destaca pela diversidade. A empresa possui fiscalização do S.I.F. (Serviço de Inspeção Federal), o que expande as possibilidades de destinação da carne produzida.



Figura 3: Abatedouro de Suínos Frimesa – Medianeira -PR

Fonte: http://www.frimesa.com.br/br/frimesa_apresentacao.php

2.1 Descrições das Atividades Desenvolvidas

As atividades desenvolvidas no decorrer do estágio dividiam-se em dois setores, o dos iniciadores e o dos terminadores. Cada setor emprega um veterinário responsável, e, era acompanhando estes que as visitas se realizavam.

Durante o acompanhamento ao veterinário extencionista/sanitarista responsável pelos iniciadores, foram realizadas visitas nos diferentes setores que compõem essa cadeia. Nas maternidades foram realizadas atividades de acompanhamento de partos, pesagem de leitões, manejo nutricional, vacinações e controle da ambiência para as fêmeas e para os leitões. No setor de Gestaçãõ foram realizadas atividades de acompanhamento gestacional, certificação de realizaçãõ das vacinas necessárias para leitoas e porcas, manejo nutricional, sanitário, reprodutivo e de ambiente. Nas creches, era verificado o estado sanitário do plantel, manejo nutricional e a uniformidade dos animais. Em duas oportunidades realizou-se a classificaçãõ de leitoas para a atividade reprodutiva comercial. Também foram acompanhadas atividades de realizaçãõ das vacinas em leitões (Pneumonia enzoótica e Circovirose) e pesagem de leitões para alojamento nas terminações.

2.1.1 DIVISÃO DAS ATIVIDADES

Segue abaixo (FIGURA 4) o gráfico com a divisão das atividades desenvolvidas no período de estágio.

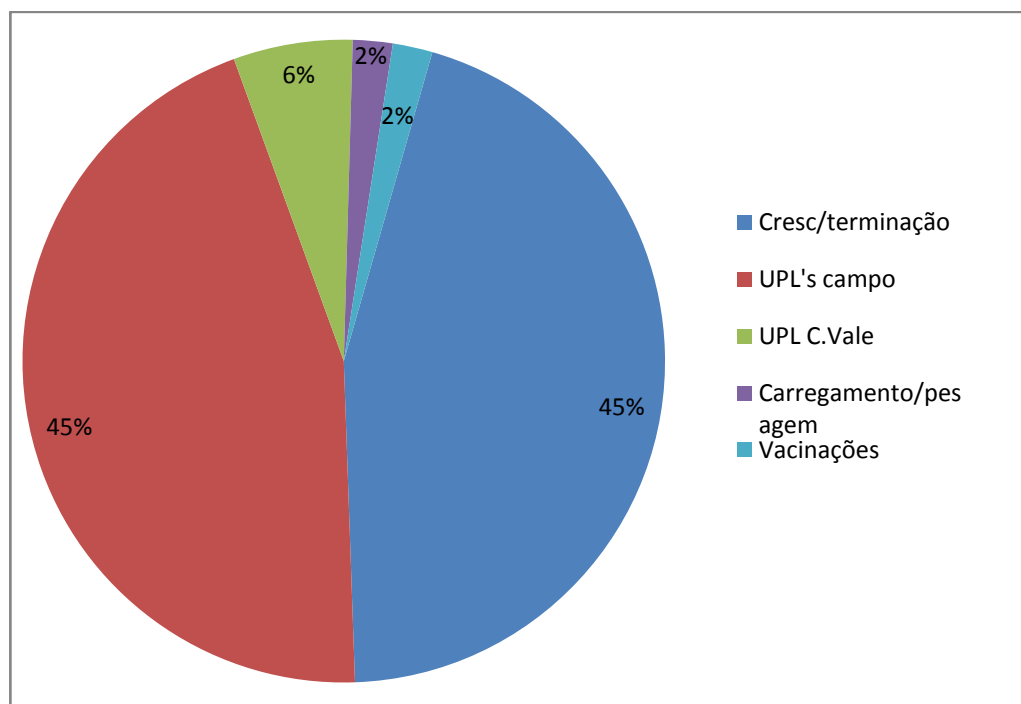


Figura 4 : Divisão das atividades desenvolvidas no período de estágio (2013).

Fonte: Arquivo pessoal (2013).

2.1.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LEITOAS

A cooperativa possui suas próprias avós e avos que produzem leitoas para a reposição de matrizes comerciais. As leitoas que serão usadas como produtoras de leitões precisam passar por um processo de seleção, classificando-as como aptas ou não a atividade reprodutiva.

As leitoas são avaliadas desde o nascimento quanto a ocorrência de algum problema que possa comprometer seu desempenho reprodutivo. Caso algum problema seja diagnosticado, a fêmea é imediatamente descartada do processo de seleção.

A classificação, como é chamada a principal etapa de seleção, é realizada a partir dos 150 dias de vida. A primeira etapa consiste em realizar uma avaliação visual, quanto à conformação corporal, aprumos, genitália externa e a presença ou ausência de hérnia. Os animais que passam por essa primeira seleção são

conduzidos para outra baia, com acesso a balança e dotada de um sistema de gotejamento de água sobre os animais para que percam as sujidades maiores aderidas a pele (FIGURA 5). Os animais são conduzidos individualmente para a balança, onde são avaliados. É verificada a presença de anus e vagina normais, a presença de no mínimo doze tetos funcionais e realizada a pesagem, sendo que o animal deve ter Ganho de peso Diário (GPD), desde o nascimento até o dia da pesagem, igual ou superior a 600 gramas (g). Sendo a leitoa classificada como apta a vida reprodutiva, a mesma recebe um brinco de identificação. No caso de não apta, a fêmea é descartada.

A produção dessas leitoas supera a demanda que a reposição do plantel da UPL da cooperativa exige, assim, o excedente de animais aptos que não são utilizados para a cooperativa é vendido para os iniciadores de campo. A cooperativa possui a certificação de Granja de reprodutores suídeos certificada (GRSC) e dessa maneira pode atuar como multiplicadora de leitoas para reposição.

Pode-se observar durante o estágio que a produção de leitoas segue rigorosas práticas de manejo, pois o máximo desempenho de uma leitoa somente é alcançado quando a preparação delas for bem realizada. O cumprimento sistemático de cada etapa do processo garantirá boa parte do sucesso no desempenho reprodutivo do animal (SHUKURI, et al., 2013).

As taxas de reposição anuais praticadas na suinocultura tecnificada brasileira são da ordem de 35% a 50%, o que resulta numa participação de 17% a 21% de leitoas nos grupos de parição em granjas já estabilizadas. É um fluxo grande e necessário de fêmeas para promover o equilíbrio entre reposição e descarte, o que deve ser rigorosamente planejado e cumprido para manter a manutenção da estabilidade do plantel (SHUKURI, et al., 2013).



Figura 5: Gotejamento para porcas pré-pesagem. Setor de Classificação.
Palotina – Pr.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.3 UNIDADES PRODUTORAS DE LEITÕES (UPL's)

As unidades Produtoras de Leitões (UPL) compreendem as granjas nas quais são produzidos os animais que serão destinados as granjas que fazem as fases de crescimento e terminação. As UPL's possuem 4 setores: Gestação, Maternidade, Creche e recria. As porcas e leitoas permanecem na gestação até aproximadamente cinco dias antes da data prevista para o parto; na maternidade acontece o parto e as fêmeas permanecem nesta sala até que se realize o desmame (em torno de 21 a 28 dias). Após o desmame, os leitões são enviados para a creche e as porcas que não forem descartadas retornam para o setor de gestação. Na recria ficam as leitoas de reposição, que substituirão as porcas descartadas.

O conhecimento e prática de ação correta durante o pré-parto, parto e pós-parto objetiva a produção do maior número de leitões, com peso adequado ao desmame e também a chegada da fêmea ao final da lactação em condições favoráveis para a cobertura, garantindo assim o sucesso da atividade (BORTOLOZZO e WENTZ, 2010).

2.1.3.1 GESTAÇÃO

A gestação é o local onde as porcas permanecem durante praticamente toda a prenhes, desde a saída da maternidade até aproximadamente cinco dias antes da data prevista para o parto.

Normalmente o modelo das gestações era em celas individuais (FIGURA 6), que facilitam manejo, outra opção de alojamento é em baias coletivas. Era recomendado que fosse realizada a passagem do macho duas vezes ao dia para detectar possíveis repetições de cio, caracterizando a não ocorrência da fecundação.

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).

Quando as visitas técnicas eram realizadas, verificava-se o estado físico e sanitário dos animais, caminhando por trás das celas individuais, avaliando o escore corporal e a presença de alguma afecção, principalmente corrimentos vaginais.



Figura 6: Sala de Gestação com celas individuais e sistema de tratamento automático (Drops). Palotina – PR.

Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.3.1.1 ARRAÇOAMENTO NA GESTAÇÃO

A nutrição durante a gestação além de influenciar o desenrolar da gestação, o tamanho, o peso e a uniformidade da leitegada, afeta também a produtividade no período da lactação, o intervalo desmama-cio e a longevidade da porca (FONTES, et al., 2010). Dessa maneira fica clara a importância de realizar um arraçamento correto nesta fase, ter boas fórmulas de preparação de ração e condições de ambiência que possibilitem a fêmea desenvolver seus conceitos satisfatoriamente.

Era recomendado que na chegada na unidade de gestação, as porcas recebessem o “*flushing*”, que consiste em fornecer uma quantidade maior de ração até o momento da cobertura, com mais proteína (para recuperação muscular), energia e açúcar (até 5% de açúcar) para que tenha um elevado pico de insulina, e assim, melhor taxa de ovulação. Segundo FLORES, 2013, o efeito *flushing* causará o aumento nos níveis de insulina e IGF-1, aumentando a quantidade e qualidade de oócitos e, portanto, conseguindo ninhadas maiores e mais homogêneas.

Após a cobertura, a fêmea deve receber em torno de 2,4 kg de ração gestação por aproximadamente 30 dias. Esse manejo com alta quantidade de ração fornecida visa estimular a angiogênese dos embriões. A ração deve ter uma maior quantidade de proteína e menor quantidade de energia, visto que a energia em excesso aumenta a metabolização de progesterona pelo fígado, desfavorecendo a eficácia da gestação.

A progesterona em menor concentração no plasma sanguíneo influencia a baixa secreção de Proteína Uterina Específica, reduzindo a taxa de sobrevivência embrionária (SOBESTIANSKY, et al., 1998).

DOURMAND e NOBLET, 2011, afirmam que na primeira gestação há a necessidade de ganho de peso entre 36 kg a 40 kg.

No segundo terço da gestação o principal objetivo de um programa nutricional é garantir o desenvolvimento corporal das fêmeas em crescimento e a recuperação das condições corporais das matrizes, devido à mobilização na lactação anterior. Nesse período o acompanhamento permanente da condição corporal dos animais é de extrema importância (FLORES, 2013).

A partir do dia 30 da gestação até o dia 79, era recomendado o fornecimento de ração entre 1,7 e 2 kg de ração gestação, dependendo do estado corporal da fêmea.

O terço final da gestação compreende o período em que ocorre o maior crescimento dos fetos, devido à hipertrofia das fibras musculares. Baseado nisso, deve-se ter conhecimento sobre a composição e manejo nutricional das fêmeas nessa fase objetivando leitões de maior peso ao nascimento. A partir dos 80 dias de gestação indicava-se aumentar o fornecimento da ração gestação para aproximadamente 3,3 kg.

A maioria das granjas apresentava índice de natimortos tipo II acima da média esperada. Natimortos tipo II são os leitões que se desenvolvem normalmente, e, por alguma anormalidade durante o parto, morrem. Boa parte dos natimortos eram leitões aparentemente saudáveis e de peso dentro do esperado, ou seja, leitões que se desenvolveriam normalmente. Indicavam-se duas maneiras de arraçamento visando a redução de natimortos. Os produtores eram orientados a fornecer ração lactação (3,3kg) a partir dos 95 dias de gestação, para que a porca tivesse um bom estoque de cálcio, que é necessário para que a fêmea realize as contrações do parto, ou então, orientava-se que o fornecimento de ração gestação (3,7kg) ocorresse até o final da gestação, para que a fêmea desenvolva a capacidade de retirar cálcio dos ossos (atividade osteoclástica) durante a demanda exigida pelas contrações. O mais indicado seria o fornecimento de ração tipo pré-parto a partir dos 95 dias de gestação, porém como muitos produtores optam por não trabalhar com esse tipo de ração, o mais recomendado era que os produtores fizessem o primeiro manejo de arraçamento indicado.

O terço final de gestação é o período em que há o maior desenvolvimento fetal e das glândulas mamárias. Obviamente matrizes que crescem mais e que produzem mais leitões apresentam aumento nas exigências nutricionais de proteína, energia e minerais (FONTES, et al., 2010).

Deve ser considerado que o maior fornecimento de energia durante a gestação pode resultar em um menor consumo de ração durante a lactação. Portanto, se faz necessária uma perfeita integração entre essas duas fases, para que seja alcançado um melhor desempenho reprodutivo das matrizes, e, conseqüentemente, uma maior longevidade das mesmas dentro do plantel reprodutivo (PANZARDI, et al., 2009).

Os níveis energéticos necessários durante a gestação são relativamente menores em comparação com as demais fases, sendo assim, para ajustar a quantidade de alimento que as fêmeas realmente precisam nesse período é adotado o sistema de avaliação individual (FIGURA 7) de cada fêmea que depende da ordem de parto, do estado nutricional ou escore corporal, período de gestação, estação do ano e genética das fêmeas (SOBESTIANSKI, et al., 1998).

SILVEIRA, 2013, afirma ser atualmente bem documentado que o excesso de consumo e conseqüente ganho de peso na gestação irão limitar o consumo durante a lactação, aumentando a perda de peso corporal.



Figura 7: Porca em período gestacional, extremamente magra.
Nova Santa Rosa – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.3.2 MATERNIDADE

A maternidade compreende o setor onde ocorre a parição. As porcas permanecem desde aproximadamente cinco dias antes da data prevista para o parto até o desmame, que varia de 21 a 28 dias, a critério do produtor. Ao serem transferidas para a maternidade, as porcas eram lavadas com água sob pressão, a fim de reduzir as sujidades e diminuir a contaminação do ambiente onde ocorrerá o parto. A sala das maternidades, ou pelo menos as baias individuais, eram lavadas e desinfetadas logo após o desmame, para o recebimento de outra matriz.

Por melhor que seja o ambiente fornecido aos leitões após o parto, nunca será melhor do que aquele oferecido pelo útero da mãe. Na maternidade, portanto, o produtor encontra um verdadeiro desafio para garantir bons resultados na sua atividade (AMARAL, et al., 2006).

Os partos normalmente eram sincronizados um dia antes da data prevista para ocorrer, utilizando um hormônio chamado Prostaglandina (PG® 600). Os partos devem ser assistidos e imediatamente após a expulsão dos fetos, deve ser realizada a secagem dos animais com pó secante (PIGSKIN®) e feita a desobstrução das vias nasal e oral. Concomitante a secagem deve ser realizada a amarração do cordão umbilical, em torno de dois dedos da origem, com posterior aplicação de Iodo Glicerinado no coto. Após isso, recomenda-se que os animais sejam deixados no escamoteador até o nascimento do 6º leitão, passando os cinco que estavam no escamoteador para mamar na fêmea. Esse manejo faz com que ocorra a liberação de ocitocina pelo reflexo de sucção, promovendo contrações mais eficientes do útero para expulsar os fetos remanescentes.

Os leitões deveriam ser auxiliados para que conseguissem realizar a primeira mamada o mais rapidamente possível a partir do momento que tem o contato com os tetos. Deveria ser prestado um auxílio para que o animal conseguisse alcançar os tetos e realizar uma sucção eficiente, essa primeira sucção garante que o animal ingira uma quantidade razoável de colostro, assegurando um eficiente imunidade passiva.

Para o sucesso na atividade, é fundamental que a mão de obra seja capacitada a realizar determinada tarefa, a fim de aumentar os índices e, por consequência, a rentabilidade da atividade.

O trabalho de parto inicia com contrações uterinas regulares acompanhadas de dilatação progressiva da cérvix. O início das contrações uterina regulares acontecem entre 4 e 9 horas antes da expulsão do primeiro leitão (BORTOLOZZO e WENTZ., 2010).

Os materiais usados para limpar as maternidades devem ser de uso exclusivo de cada sala, diminuindo o risco de que determinadas enfermidades sejam espalhadas para outras salas.

O parto é uma das etapas de maior importância na exploração de suínos, no que diz respeito tanto ao bem-estar da porca como dos leitões. Se não for bem executado, diversos problemas podem surgir, os quais podem resultar em morte, ou redução da eficiência da porca ou dos leitões (SOBESTIANSKY, et al., 1998)

2.1.3.2.1 ARRAÇOAMENTO E MANEJO HÍDRICO NA MATERNIDADE

As porcas ao chegarem na maternidade devem continuar recebendo a mesma ração e mesma quantidade que recebiam na gestação. Dois dias antes do parto recomenda-se que seja fornecido apenas 2 kg de ração, no dia anterior ao parto fornecer apenas 1 kg de ração e no dia do parto não fornecer ração. No dia seguinte ao parto, fornecer 2 kg e aumentar 1 kg por dia até o quarto dia após a concepção, a partir do quarto dia, fornecer ração *ad libitum*. Essa prática de diminuir a quantidade de ração fornecida visa facilitar o parto, evitando a constipação da porca, que dificulta a saída dos leitões pela disputa de espaço com o conteúdo intestinal.

Os leitões devem receber ração pré-inicial a partir do 10º dia de vida, antes disso é importante que consumam exclusivamente o leite materno, além de ser incapazes de absorver os nutrientes de forma sólida.

A oferta de ração para leitões na maternidade dá suporte ao desenvolvimento intestinal do leitão. As vilosidades intestinais necessitam estar capazes de absorver dietas sólidas e o organismo jovem precisa produzir as enzimas digestivas necessárias. Este tipo de alimento é importante para auxiliar o crescimento durante o período de maternidade, mas também para preparar o leitão para receber alimento sólido após o desmame (SILVEIRA, 2013). Neste sentido, BRUINIX, et al., 2002, observaram que os leitões que recebem ração no período

lactacional levaram menos tempo para comer pela primeira vez a ração na creche, comparado aos leitões que não tiveram acesso à ração ou que não a comeram na maternidade.

A água é o principal alimento fornecido para as porcas, e, na fase de lactação, seu consumo é ainda mais elevado e importante, visto que o leite é composto por aproximadamente 88% de água e a restrição alimentar também pode ser reflexa a restrição hídrica. As necessidades estimadas para porcas em lactação é entre 12 a 40L/dia, chegando em média a 18L/dia (BORTOLOZZO e WENTZ, 2010).

É imprescindível que a água fornecida seja de boa qualidade, isso inclui tanto sua composição quanto a temperatura que chega nos bebedouros. A vazão recomendada era de 2 litros por minuto por chupeta.

Não existem estudos demonstrando quais são os bebedouros ideais para porcas em gestação e lactação, entretanto é de se esperar que bebedouros que facilitem a ingestão de água, favoreçam a ingestão de um maior volume também (ALBERTON e DITTRICH, 2010).

2.1.3.3 CRECHE

A creche pode ser considerada como o setor de preparação do leitão para as fases de crescimento e engorda. O desmame é o momento mais crítico da vida do leitão em termos de estresse e mudanças (DALLANORA e MACHADO, 2010), pois os leitões são alocados em um local totalmente diferente do ambiente que a maternidade oferecia (FIGURA 8). Ocorre a perda do contato com a mãe, não haverá oferecimento de leite, serão agrupados com leitões de outras ninhadas e passaram a consumir unicamente ração. Esses e outros fatos desencadeiam um grande estresse nesses animais, comprometendo seu desenvolvimento.

Na chegada a creche, os animais devem ser classificados em baias diferentes conforme o tamanho, evitando que os menores sejam ainda mais prejudicados por não conseguir acessar os comedouros. Essa prática também permite que os menores animais possam receber vitaminas e probióticos ou possam comer por mais tempo uma ração melhor, evitando que fiquem ainda mais para trás.

Sugeriria-se que os animais permanecem na creche até aproximadamente os 62 dias de vida, devendo pesar entre 21 a 23kg. Acima de 23 Kg os produtores eram penalizados no pagamento dos leitões.



Figura 8: Creche com piso de plástico. Nova Santa Rosa – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.3.4 ARRAÇOAMENTO NA CRECHE

O fornecimento de ração na creche deve ser *ad libitum*, visto ser nesta fase o maior potencial do leitão em eficiência alimentar. A ração deve ser de boa qualidade nutricional e biológica. É documentado que os suínos possuem um paladar muito aguçado, o que implica em fornecimento de ração de boa palatabilidade.

Normalmente o arraçoamento segue um padrão de cada empresa fornecedora de núcleo, visando o melhor aproveitamento desta fase de baixa conversão alimentar. São fornecidos normalmente 4 tipos de ração (Pré 1, Pré 2, Inicial 1 e Inicial 2), podendo variar conforme protocolo da empresa fornecedora de núcleo.

Segundo DALLANORA e MACHADO, 2010, sugere-se que o GPD seja superior a 450g desde o desmame até a saída da creche, ao redor de nove semanas de vida. Sugerem também um peso mínimo de saída, aos 63 dias de vida,

de 25Kg, sendo que em cada dia adicional de permanência nesta fase o leitão deve ganhar, no mínimo, 650g.

2.1.4 SETOR DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

O setor de crescimento e terminação (FIGURA 9) compreende o local onde os animais são alojados ao saírem das creches. Neste setor eles permanecem por cerca de 110 dias, atingindo um peso médio de 120 kg.

Na chegada a essas granjas, os leitões eram descarregados conforme a disposição nas celas do caminhão, que já vinham separados por sexo, e alojados novamente separando por sexo. Era aconselhado que uma primeira classificação (por tamanho) fosse feita assim que os animais chegassem e outra a partir dos 15 dias de alojamento, evitando problemas de disparidade de tamanho e assim facilitando o acesso aos comedouros pelos menores. Essas classificações também possibilitavam o fornecimento de suplemento vitamínico e probióticos para as baias dos menores animais, visto que era uma exigência da Cooperativa que todas as granjas tivessem duas linhas de bebedouros (uma para água e outra para realizar tratamentos via água para determinadas baias).

A separação por sexo promoveu na empresa uma melhora de 6% na conversão alimentar das fêmeas, pois quando estão junto com os machos, são atormentadas constantemente por estes tentando “montá-las”. Também houve melhora pelo fato de machos e fêmeas possuírem costumes alimentares diferentes, podendo manejar cada um de modo a melhorar a eficiência alimentar.

Era sugerido que não se colocassem animais de diferentes origens nas mesmas baias, diminuindo a contaminação horizontal entre eles. Também era planejado pelo Médico Veterinário que realizava o alojamento para que tentasse reduzir ao máximo a mistura de origens nas granjas terminadoras.

Após o fim do alojamento, deveriam ser deixado 10% das baias para posterior classificação e redistribuição dos animais. Também devia haver baias enfermarias, para separar os animais que adoecessem, estas baias deveriam ser sempre as mais limpas da granja e receber maior atenção, por se tratarem do “hospital” da granja. Outra recomendação é que fossem localizadas próximas a rampa de carregamento.



FIGURA 9: Terminação de suínos, próximo ao abate. Palotina – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.4.1 VISITA DE ALOJAMENTO

Na visita de alojamento verificava-se o estado corporal em que os animais chegavam à granja e se estes estavam separados corretamente. Também era feito a abertura dos lotes, anotando na ficha do produtor o número de animais alojados e o peso médio com que chegaram à granja. Verificava-se a necessidade de tratar alguns animais (a exemplo dos menores após a classificação) e sanavam-se possíveis dúvidas dos produtores.

2.1.4.2 VISITA DE ROTINA

Eram realizadas em torno de duas a três visitas de rotina nas granjas para avaliar o andamento do lote, estado corporal dos animais, taxa de mortalidade, consumo de ração, realização da classificação, problemas sanitários, limpeza das baias e galpão e verificar se o produtor estava realizando as anotações necessárias na ficha (recebimento de ração e mortalidade). Ao final da visita era anotado pelo

veterinário na ficha do produtor algumas recomendações, advertências (se necessário) e os índices de consumo de ração e taxa de mortalidade.

2.1.4.3 VISITA PRÉ-ABATE

Era realizada dentro da semana anterior ao carregamento dos animais. Visava garantir que todos os animais estavam em condições de seguir para o abate, verificar se fora respeitado a carência dos medicamentos, se houve o consumo da “ração abate” pelo período necessário e passadas informações sobre como proceder no dia do carregamento. Esta visita demandava uma atenção especial, pois a ração abate é livre de medicamentos, podendo acarretar no aparecimento de algumas enfermidades.

2.1.4.4 VISITA PRÉ-ALOJAMENTO

Era realizado no período de vazio sanitário da granja, para garantir que fora realizado uma correta limpeza e desinfecção do galpão. Devem ser lavadas e desinfetadas todas as baias, paredes, corredores, muretas, cortinas e comedouros. Os materiais usados dentro da granja também devem ser lavados, como botas, roupas, ferramentas para remoção das sujidades e qualquer outra material que seja usado dentro da granja.

2.1.4.5 ARRAÇOAMENTO E MANEJO HÍDRICO NO CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

Os produtores recebiam a ração da Cooperativa e deveriam armazená-la em silos verticais para melhor conservação. A ração era entregue a granel e a entrega era feita em dias programados por um sistema.

Os produtores tinham uma ficha de arraçoamento com o consumo diário de todo o ciclo, sendo os reajustes feitos semanalmente até a 11^o semana, após isso o valor consumido era o mesmo até a última semana (16^o). Ao final do período de terminação cada animal deveria ter consumido 250kg de ração.

Os comedouros eram do tipo calha (tampão), automático ou semi-automático. O mais importante era manter o consumo de ração na tabela ou

rapidamente abaixo dela, pois os valores tabelados garantem o maior GPD com menor CA e o fornecimento acima dela é caracterizado como desperdício de ração. Independente do tipo de comedouro, a regra era de que deveriam ser o suficiente para os animais. Se fossem do tipo tampão, todos os animais deveriam ter acesso ao cocho simultaneamente (3 animais por metro de cocho) (FIGURA 10). Se fossem do tipo automático ou semi-automático, deveriam respeitar um limite de 30 animais para cada comedouro.

A água fornecida deveria ser de boa qualidade, além de temperatura e vazão também controladas. A vazão deveria ser de 2L/min e respeitando a quantidade de 1 chupeta para cada 10 animais. Segundo MAMEDE, 1980, avaliando o consumo de água para suínos com 36 a 97 kg de peso avaliou um consumo médio de 5,5 L/suíno/dia. Animais dessedentados *ad libitum* na fase de crescimento/terminação apresentaram consumo médio de 2 L/dia (25 kg de PV) a 6 L/dia (110 kg PV) (NAGAI, et al., 1994).



FIGURA 10: Animais com espaçamento correto em cocho tipo tampão. Assis Chateaubriand – PR. Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.5 APLICAÇÃO DE VACINAS

Indicava-se a realização de algumas vacinas, assegurando a imunidade via colostro. Os produtores que realizavam essas vacinas recebiam uma bonificação no pagamento dos leitões. As vacinas eram protocoladas e algumas diferenciavam em datas e doses entre leitoas e porcas.

As principais vacinas utilizadas eram: RINIFFA T®, PARVO SHIELD®, LITTERGUARD®, INGELVAC CIRCOFLEX®, RESPISURE ONE®, INGELVAC HP1®, INGELVAC MYCOFLEX®, PORCILIS STREPSUIS®, PORCILIS 2,4,3® e PARAPLEURO SHIELD®.

2.1.6 PROBLEMAS SANITÁRIOS

A situação sanitária global do rebanho suíno brasileiro é muito boa quando comparada à de outros países produtores de suínos. A evidência disso está nos índices produtivos alcançados pelos nossos rebanhos tecnificados, que são semelhantes aos dos outros países nos quais a suinocultura é desenvolvida. Os pesquisadores e veterinários que atuam na suinocultura brasileira possuem uma boa ideia dos problemas sanitários existentes, especialmente na região de atuação de cada um. Atualmente as principais enfermidades que afetam os rebanhos suínos são multifatoriais e virais / imunossupressoras, que causam elevada morbidade, mortalidade variável, maior resistência dos patógenos e, principalmente, redução no desempenho com aumento no custo de produção (SOBESTIANSKY, et al., 2012).

Com a tecnificação dos sistemas de produção, ocorreu paralelamente um aumento na densidade de animais alojados e com isso elevou a pressão de infecção. Assim sendo, veterinários e pesquisadores nunca estarão em um estado de tranquilidade, pois à medida que antigos problemas sanitários são sanados, novos problemas surgem continuamente. É preciso atualizar-se constantemente sobre o surgimento de novas doenças, vacinas e medicamentos, para conseguir dizimar ou pelo menos controlar os desafios antes que estes se alastrem e causem prejuízos em proporções mais elevadas.

2.1.6.1 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS SANITÁRIAS ENCONTRADAS NAS UNIDADES PRODUTORAS DE LEITÕES

2.1.6.1.1 DIARREIAS NEONATAIS

Durante o acompanhamento nas UPL's de campo, ao transitar pelas maternidades, pode-se observar que em algumas leitegadas havia presença de diarreia neonatal (FIGURA 12). Normalmente eram acometidas leitegadas da mesma sala de matrizes de diferentes ordens de parto. Os sinais clínicos eram diarreia amarelada, aquosa, leitões desidratados e alta morbidade. Nenhum tipo de coleta de material para análise foi feita, porém, a suspeita principal girava em torno de três afecções: Colibacilose Neonatal, Rotavirose e Clostridiose.

A busca pelo agente causador se fazia primeiramente analisando o protocolo de vacinação utilizado. A opção por uma ou outra vacina pode deixar brechas na imunidade materna, por exemplo, a opção em usar a vacina Litteguard ao invés da Porcilis 2,4,3, deixará a fêmea sem a imunização contra o Rotavírus e, paralelamente, os leitões não terão imunidade suficiente contra a enfermidade em questão. Também é feita a busca pela distinção do agente pelo quadro clínico apresentado. No caso de granjas onde o problema era caótico, solicitava-se um exame das fezes, porém o custo era por conta do produtor, que muitas vezes não o fazia, ou solicitava para que os fornecedores de núcleo o custeassem.



Figura 12: Diarreia Neonatal. Nova Santa Rosa – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.6.1.1.1 COLIBACILOSE NEONATAL

É uma infecção bacteriana intestinal pela *Escherichia coli* (E.coli), que causa diarreia amarelada e aquosa. Dois principais problemas estão relacionados a essa doença, a alta mortalidade (podendo ser fatal, em menos de 24 horas) e o pior desempenho posterior dos leitões que sobrevivem (se adere e multiplica na mucosa do intestino e produz enterotoxinas) (BARCELLOS e OLIVEIRA, 2012).

A via de contaminação é fecal-oral e normalmente é proveniente diretamente da mãe, que pode ser portadora assintomática, entretanto a doença possa se disseminar entre as leitegadas por tratadores, equipamentos ou quando a desinfecção da maternidade foi deficiente (ALFIERI, et al., 2010).

O tratamento destes animais normalmente era feito utilizando medicamentos a base de colistina, enrofloxacina e ceftiofur. A prevenção desta doença se dá principalmente pela vacinação das porcas na fase final de gestação e pelo bom manejo do colostro.

2.1.6.1.1.2 ROTAVIROSE

É causada por um vírus cujo capsídeo possui uma particularidade que confere alta resistência as condições adversas do meio ambiente e também a maioria dos desinfectantes utilizados (ALFIERI, et al., 2010).

O quadro clínico constitui-se em diarreia de branca a amarelada, consistência pastosa a líquida, desidratação, prostração e anorexia. Alguns animais podem morrer em decorrência da desidratação ou infecção bacteriana secundária, porém a maioria se recupera em 7 a 10 dias (ALFIERI, et al., 2010).

As perdas econômicas estão relacionadas à alta taxa de mortalidade de leitões, que varia de 3 a 20%, podendo atingir 50%. Outras perdas são consequentes ao atraso no crescimento, custos com medicamentos e predisposição dos animais a outras doenças. A morbidade chega a atingir 80% dos leitões (MORES, et al.(2), 2012).

As medidas de controle se baseiam em tratamento de suporte para o leitão e prevenir infecções secundárias. A prevenção baseia-se no aumento da imunidade das porcas, principalmente as primíparas, por exposição à infecção durante a

gestação, colocando-as em contato com as fezes de porcas velhas uma vez ao dia durante 20 dias (MORES, et al.(2), 2012).

A ocorrência da infecção pelo rotavírus também está relacionada com a umidade relativa do ar. Nos meses secos do ano, tanto em áreas tropicais quanto temperadas, a incidência da rotavirose é maior (ALFIERI, et al., 2010).

2.1.6.1.1.3 CLOSTRIDIOSE

Infecção bacteriana causada pelo *Clostridium perfringens*; é de menor ocorrência porém de grande importância. Quando a infecção ocorre nos dois primeiros dias de vida, ocorre a forma aguda da doença, que pode apresentar diarreia hemorrágica aquosa com presença de debrís necróticos nas fezes. Nesses casos a morte do animal ocorre de 12 a 24 horas após o aparecimento dos sinais clínicos. Quando os leitões são infectados com uma ou duas semanas de idade ocorre a forma subaguda, não apresentando sinais clínicos (ALFIERI, et al., 2010).

Após terem sido evidenciados os sinais clínicos, a terapia antimicrobiana não costuma apresentar bons resultados. Pode-se usar ampicilina para combater infecções secundárias e evitar a morte de leitões. Uma alternativa medicamentosa empregada com sucesso tem sido o ceftiofur. A medida de controle mais eficiente é o uso de vacina em porcas prenhes (BARCELLOS e OLIVEIRA, 2012).

Em condições de baixa umidade relativa do ar, temperaturas inadequadas ou presença de oxigênio, a forma vegetativa bacteriana se transforma em esporos, que permanece no ambiente por anos (ALFIERI, et al., 2010).

2.1.6.1.2 COCCIDIOSE

É uma infecção causada por um protozoário intracelular obrigatório denominado *Isospora suis*. Afeta leitões entre 5 a 15 dias de idade e a diarreia caracteriza-se por fezes de coloração amarelada (FIGURA 13), aquosa, fétidas e o fato de não responder a antibioticoterapia. A importância econômica se deve não só a morte de leitões, mas como também as consequências negativas no desenvolvimento e gastos com medicamentos para seu controle (LINHARES, et al., 2012).

Observa-se a campo, que praticamente 100% dos produtores utilizam a medicação profilática contra a Coccidiose, que são medicamentos a base de Toltrazuril, por via oral. Esse princípio é eficaz contra todas as formas endógenas de *Isospora suis*. Deve ser administrado no terceiro dia de vida dos leitões e pode ser dada uma dose de reforço ao quinto dia, porém essa dose de reforço não tem sido muito aplicada devido ao alto custo do medicamento.

Até o momento não existe vacina contra a isosporose suína, como também não parece haver transferência de imunidade passiva da porca para o leitão através do colostro, mas os leitões doentes desenvolvem forte imunidade e resistem a reinfecções (LINHARES, et al., 2012).

A coccidiose pode persistir em um rebanho por meses, ou mesmo anos. Em geral, os desinfetantes não apresentam grande eficácia na eliminação dos oocistos esporulados presentes no ambiente, sendo preconizada, após o vazio sanitário, a limpeza com água em alta pressão seguida da aplicação de “lança-chamas” (ALFIERI, et al., 2010).



Figura 13: Diarreia característica de Coccidiose.
Fonte: Professor Carlos Alexandre Oelke

2.1.6.1.3 SINDROME DA DIARREIA PÓS-DESMAME (SDPD)

É uma doença multifatorial que afeta os leitões nas duas primeiras semanas após o desmame, em que um ou mais agentes etiológicos podem estar envolvidos. Porém sua manifestação geralmente está associada a questões ambientais e de

manejo que favorecem a ação dos agentes patogênicos (MORES e MORENO, 2012).

O desmame é uma fase muito estressante para os leitões, ele perde o contato com a mãe, é reagrupado com animais diferentes, normalmente as creches são superlotadas, possui uma baixa imunidade passiva e ativa e passa a receber unicamente alimentação sólida. Tudo isso gera uma diminuição da imunidade do animal, facilitando a infecção e/ou multiplicação de algumas bactérias no seu trato intestinal. Normalmente a *E. coli* é o agente causador da SDPD.

Quando a SDPD era diagnosticada, recomendava-se o tratamento com colistina via água ou ração. É um tratamento eficaz e que apresentava bons resultados. MORES e MORENO, 2012, indicam que na presença de um surto, deve-se retirar imediatamente, a ração dos leitões por um dia, fornecendo-lhes apenas água medicada e/ou reidratante. Reiniciar o arraçamento de forma gradativa, fornecendo pequenas quantidades de ração, várias vezes ao dia (mínimo quatro vezes) até que o quadro desapareça.

Algumas medidas podem ser usadas para evitar a SDPD, como por exemplo: manter a creche aquecida antes do alojamento para diminuir o estresse térmico, fornecer água de boa qualidade, evitar a superlotação, manter o ambiente limpo e realizar a correta classificação dos leitões.

2.1.6.2 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

2.1.6.2.1 PNEUMONIA ENZOÓTICA (PE)

A PE é causada por uma bactéria chamada *Mycoplasma hyopneumoniae*. Causa 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 (SANTOS, et al.(2), 2012).

Segundo GUEDES, 2013, é a enfermidade respiratória de maior relevância na suinocultura brasileira e mundial. Quando não apresenta complicações bacterianas secundárias, como *Streptococcus suis* ou *Pasteurella multocida*, representa lesão pulmonar microscópica ou macroscópica discretas e praticamente ausência de sintomatologia clínica.

Na cooperativa C.Vale, 100% dos produtores vacinam seus animais para a PE, isso dá uma boa segurança para os terminadores e faz com que não seja comum problemas respiratórios nessas granjas. Porém mesmo que reduzido, ainda existem problemas que podem ser associados a essa doença. Sabe-se que existem produtores que não seguem o protocolo corretamente da vacinação, que varia conforme a empresa fornecedora da vacina.

A transmissão da infecção pode ocorrer de maneira horizontal ou vertical, também pode ocorrer indiretamente através de fômites contaminadas.

A forma clínica da doença aparecia mais em animais no crescimento e terminação, talvez pelo fato de animais na maternidade e creche ainda estarem com a imunidade vacinal alta.

A correção de fatores de risco associados ao manejo e condições ambientais, a utilização de tratamentos antimicrobianos estratégicos e a vacinação são os três principais fatores para reduzir os efeitos da doença nos rebanhos (MORES, 2010).

2.1.6.2.2 PLEUROPNEUMONIA SUÍNA (PPS)

A PPS é uma doença do trato respiratório causado pela bactéria *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). Suínos de todas as idades são susceptíveis, porém, os surtos, geralmente, atingem animais entre 70 e 100 dias de idade. Após essa fase, segue-se a forma crônica, afetando principalmente suínos com mais de 60 kg, na terminação (SANTOS, et al.(1), 2012).

A principal fonte de infecção em rebanhos livres é a introdução de animais contaminados. A transmissão ocorre pelo contato direto entre os animais ou por aerossóis em distâncias de até quatro metros (MORES,1983).

Na forma superaguda, os animais podem ser encontrados mortos com cianose nas extremidades e exsudato sanguinolento saindo pelo nariz; pode ocorrer também curtos períodos de vômito e diarreia. Na forma aguda, vários animais podem ser afetados concomitantemente. Apresentam febre, prostração, cianose da pele, anorexia, podem apresentar-se em posição de “cão sentado” nos cantos da baia, na sequência observam-se sinais respiratórios severos, principalmente tosse e dispneia. A forma crônica normalmente aparece no lote após o desaparecimento das

outras formas, observa-se redução no movimento e tosse esporádica (SANTOS, et al.(1), 2012).

As lesões macroscópicas de PPS são caracterizadas por pleuropneumonia necro-hemorrágica, os pulmões afetados apresentam consolidação de coloração vermelho escura devido à extensiva hemorragia. Ocorre uma extensiva pleurite fibrinosa com grande volume de líquido tingido por sangue na cavidade pleural (ALFIERI, et al., 2010).

O controle principal deve ser feito através da vacinação das gestantes, assegurando boa imunidade ao leitão via colostro. Também podem ser vacinados os leitões 15 dias antes de ter contato com o agente, porém está não é uma prática comum.

2.1.6.2.3 CIRCOVIROSE SUÍNA

É causada pela *circovírus* suíno tipo 2 (PCV2) e sua manifestação clínica mais frequente é a Síndrome Multissistêmica do Definhamento (SMD) dos suínos.

A campo o que se observa são animais extremamente magros (definhando) (FIGURA 14), apáticos, visivelmente menores que os demais, pelos opacos, sinais de pneumonia e diarreia. A maioria dos animais acometidos morre dentro de alguns dias, os que sobrevivem seguem como “refugos” por várias semanas antes de morrerem. Para os animais diagnosticados com SMD, era recomendada a eutanásia.

Atinge, predominantemente, leitões entre 5 a 12 semanas de idade. Pode ser transmitido de forma horizontal ou vertical, sendo a via oronasal a rota mais frequente de transmissão. O principal problema da SMD é a duração da doença, podendo persistir nos rebanhos por vários meses, se medidas de controle adequado não forem empregadas (MORES, et al.(1), 2012).

A pouco mais de uma década atrás, havia um problema gigantesco com o PCV2, porém, com o surgimento da vacina, o problema diminuiu drasticamente. Hoje quatro vacinas são disponíveis no mercado, e, se os protocolos de vacinação forem seguidos corretamente, os níveis de garantia dos fornecedores são bastante satisfatórios. Entretanto, HARDING, 2012, afirma que a vacinação não impede

infecção pelo PCV2 e nem sempre resulta em altos níveis de anticorpos, apesar de ser muito eficaz contra o desafio da PCV2 até o abate.

Apesar do uso de vacinas o controle da circovirose deve ser acompanhado da identificação e eliminação dos fatores de risco e na redução dos fatores de estresse. Fatores complicadores para o controle da enfermidade incluem a grande resistência do agente no meio ambiente e a inexistência de tratamento específico para os suínos afetados. A mudança de manejo baseada nos 20 pontos de Madec permitem reduções das taxas de mortalidade abaixo de 5% em creches (MORES, et al.(1), 2012).



Figura 14: Leitão com características clínica de circovirose.
Fonte: Diego Ansonlin (2012)

2.1.6.2.4 DOENÇA DE GLASSER (DG)

É uma doença infecciosa septicêmica causada por uma bactéria chamada *Haemophilus (H.) parasuis*. Caracteriza-se por inflamação sorofibrinosa das serosas, podendo ocasionar pleurite, pericardite, peritonite e artrite em várias combinações (SANTOS, et al., 2012).

A campo o que se observava eram animais sadios que repentinamente deixavam de ganhar peso, não acompanhando os demais leitões do lote. Apresentavam febre e apatia, alguns tinham tosse, claudicação, tremores e

incoordenação motora. Normalmente definhavam e permaneciam como “refugos” até a morte.

Quando era possível a realização da necropsia, notava-se a presença de muita fibrina, causando aderência dos órgãos na cavidade. Também havia considerável presença de líquido nas cavidades e presença de conteúdo purulento. O diagnóstico dos animais que apresentavam essas características, aliados aos sinais clínicos, normalmente era conclusivo para DG, e, a partir daí, era feita uma busca sobre a possível causa, partindo da não utilização da vacina, até problemas de manejo, pois se sabe que o estresse é um dos fatores desencadeante da DG.

O *H. parasuis* possui tropismo particular para as membranas serosas, sinovial e meningeal e para o parênquima pulmonar. Vários fatores estressantes podem precipitar a doença num rebanho. Além disso, a imunidade do animal para *H. parasuis* influi diretamente no desenvolvimento da doença, quando animais não imunizados são introduzidos num rebanho, estes tendem a desenvolver a doença severa, podendo morrer em menos de três dias (SANTOS, et al., 2012).

A maior frequência de DG é em suínos entre cinco a oito semanas de idade ou logo após o desmame. A taxa de mortalidade varia, mas pode chegar a 50%, os animais que sobrevivem, em geral, definham (SANTOS, et al., 2012).

O uso de vacinas nas porcas e nos leitões é uma boa estratégia para a prevenção da DG, porém, pela alta diversidade genética das amostras, nem sempre assegura que todos os animais serão devidamente imunizados. O uso de antimicrobiano também é eficiente, desde que iniciado tão logo apareçam os primeiros sintomas, mantendo níveis terapêuticos da droga por pelo menos cinco dias. A dose deve ser suficientemente alta para atingir altos níveis nas articulações e fluido cérebro-espinhal (SANTOS, et al., 2012).

2.1.6.3 ENTEROPATIA PROLIFERATIVA SUÍNA (EP)

Também conhecida como ileíte, é uma doença infectocontagiosa causada por uma bactéria chamada *Lawsonia intracellularis* (*L. intracellularis*). Infecta enterócitos imaturos, levando ao espessamento da mucosa intestinal, que é o quadro patológico (GUEDES, 2012).

Os animais acometidos normalmente estavam na fase final ou entrando nela, próximos ao carregamento para o abatedouro. Normalmente um único animal

apresentava os sinais clínicos e, dentro de pouco tempo, vários outros animais também estavam acometidos. Os animais ficam pálidos e com o períneo sujo pelas fezes escorridas, que se caracterizavam por uma diarreia sanguinolenta (FIGURA 15).

Geralmente, os animais acometidos morrem subitamente (a morte súbita também é um dos primeiros sinais), e, sempre que possível, era realizado a necropsia. Os principais achados eram a presença de coágulos de sangue dentro do intestino, espessamento da parede do íleo e do jejuno, hiperemia do mesentério e da parede intestinal. Ainda na necropsia, deve ser verificada a possibilidade de úlcera gástrica.

O prejuízo econômico é grande. Como os animais são acometidos no final do ciclo de produção, já consumiram uma quantidade grande de ração, medicamentos e vacina. A perda desses animais também ajuda a piorar os índices zootécnicos, principalmente a conversão alimentar e a taxa demortalidade da granja.

O mecanismo causador da diarreia mais bem aceito é o de mal absorção, principalmente relacionada à atrofia de vilosidades no intestino delgado e proliferação de enterócitos imaturos das criptas intestinais (GUEDES, 2012).

Os antibióticos utilizados eram a tiamulina e a lincomicina, GUEDES, 2012, também relatou efeito com o uso da tilosina, valnemulina, leucomicina, aivlosina e oxitetraciclina.



FIGURA 15: Diarréia com sangue, sugestivo de Enteropatia Proliferativa Suína. Palotina – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.6.4 DISENTERIA SUÍNA (DS)

É uma enfermidade infectocontagiosa causada pela bactéria *Brachyspira hyodysenteriae*. Caracteriza-se por diarreia muco-hemorrágica (FIGURA 16) e lesões fibrino-hemorrágicas presentes unicamente no ceco e cólon (GUEDES e BARCELLOS, 2012).

Durante o estágio, pode-se observar uma ocorrência expressiva da DS. Mesmo com várias medidas de biossegurança sendo tomadas, ainda ocorriam muitos problemas.

Os animais apresentavam os sinais clínicos alguns dias após a chegada nas granjas terminadoras, primeiramente era poucos animais afetados, porém, logo outros animais passavam a apresentar o quadro, que é de diarreia com muco e sangue, anorexia, emagrecimento e febre. O grau e o conteúdo da diarreia muda, passando de uma diarreia com muco e sangue para uma diarreia de coloração marrom escuro, que contém fragmentos esbranquiçados (muco). As fezes possuem um odor característico e os animais que estão acometidos normalmente possuem a região perineal tingida pelas fezes.

A maioria dos animais se recupera, porém ocorre um significativo atraso no desenvolvimento, que perdura até que as lesões da mucosa sejam recuperadas ou parcialmente recuperadas.

Quando era possível a realização de necropsia, observava-se que a afecção restringia-se ao intestino grosso, o que auxiliava na diferenciação com a EP. O cólon era nitidamente dilatado, e no seu interior, notava-se a presença de sangue com conteúdo fibrinoso.

A limitação das lesões ao intestino grosso, com linha de demarcação quase sempre evidente na união ileocecal, é uma das características mais marcantes da doença. A alteração básica é enterite muco-hemorrágica ou fibrino-hemorrágica. A mucosa apresenta-se edematosa, avermelhada e recoberta por quantidades variáveis de fibrina e muco. Linfonodos mesentéricos podem estar aumentados de volume e edemaciados (GUEDES e BARCELLOS, 2012).

A *Brachyspira hyodysenteriae* tem a habilidade de continuar nas proximidades do ambiente das granjas suínas, nas fezes, nos sistemas de tratamento de dejetos e em outros animais, principalmente roedores, animais domésticos e pássaros. Assim, um ponto crítico para o sucesso de um programa de

erradicação é a eliminação, ou pelo menos a neutralização destes fatores de risco (NOVARTIS., 2010).

Quando diagnosticada a DS, dava-se início o tratamento individual dos animais, com o uso de tiamulina via parenteral. Outro produto também era usado na ração, a base de orégano. Este produto não auxiliava no combate ao agente infeccioso, porém contribuía de forma satisfatória para o equilíbrio da flora intestinal, diminuindo a diarreia, mas não eliminando o problema da granja.

Os tratamentos comumente usados em rebanhos infectados são direcionados a combater a forma aguda da doença, não visando, portando, 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 e BARCELLOS, 2012).

Os animais doentes deveriam ser alojados em baias separadas, para diminuir o risco de contaminação para os outros da mesma baia, visto que as fezes transmitem o agente. Também era recomendado que as baias onde havia animais afetados, fossem as últimas a serem limpas.

A transmissão da bactéria se dá por muitas vias. Na granja, deve-se evitar a entrada de outras pessoas, ratos, cães, gatos e moscas. Qualquer objeto que possa veicular as fezes de outros animais é um risco para a granja. Por isso, os produtores eram aconselhados a não entrar em granjas vizinhas e nem deixar que seus vizinhos entrassem em suas granjas, o mesmo vale para fornecedores de produtos e entregadores de ração.

Existem alguns programas de erradicação da DS, porém são muito onerosos, ficando a prevenção como o melhor método de controle da doença.



Figura 16: Diarréia com muco e sangue, sugestivo de Disenteria Suína. Palotina – PR.
Fonte: Arquivo pessoal (2013)

2.1.6.5 SALMONELOSE

É uma doença infecciosa que atinge principalmente suínos desmamados com até 3-4 meses de idade. A principal causadora é a *Salmonella Choleraesuis*, que pode matar até 100% dos animais jovens (KICH e CARDOSO, 2012).

O sinal mais característico a campo é uma diarreia amarelada (FIGURA 17), com presença de alimento não digerido, causada por má absorção e aumento da permeabilidade intestinal, provocados por uma inflamação e necrose na mucosa. Esses animais apresentam progressivo emagrecimento, quando sobrevivem. As fezes têm odor fétido e podem ter tons esverdeados, além de presença de material necrótico.

A *Salmonella* presente em rações e ingredientes, mesmo em pequeno número, pode estabelecer infecções e ser distribuída para muitas granjas ao mesmo tempo (KICH e CARDOSO, 2012).

A presença de material necrótico nas fezes diarréicas pode ser sugestiva de salmonelose, infecções por *L. intracellularis* ou DS. A diferença entre as doenças consiste em que na disenteria as fezes contêm muco e sangue e, na infecção por *L. intracellularis*, costumam ocorrer lesões mais concentradas na área do íleo, incluindo espessamento da mucosa.

O controle baseia-se em evitar que os animais tenham acesso à fonte de infecção, o que é muito difícil, visto que muitas vezes novas infecções acontecem através da ingestão de alimentos contaminados. Os tratamentos com tetraciclina, estreptomicina, amoxicilina, espectinomicina, sulfonamida trimetoprima, enrofloxacina e florfenicol, têm sido usados com sucesso. Junto com o tratamento devem ser adotadas medidas de higiene, desinfecção e manejo correto (KICH e CARDOSO, 2012).

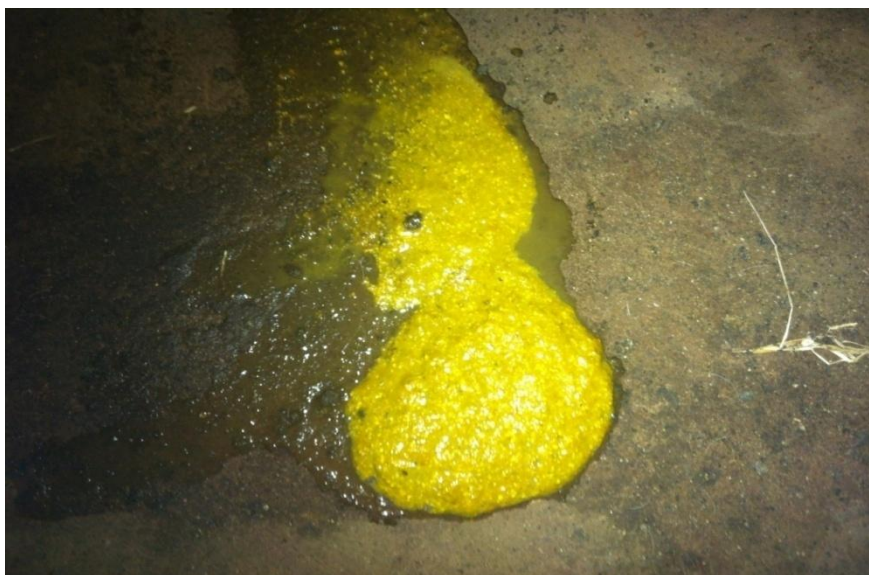


Figura 17: Diarréia com alimento não digerido, sugestivo de Salmonelose. Palotina – PR.

Fonte: Arquivo pessoal (2013)

3. CONCLUSÃO

A realização do estágio curricular foi de suma importância para complementar a formação acadêmica teórica. Durante o período de estágio, pude desenvolver meu conhecimento técnico, profissional e pessoal.

A região em que foi desenvolvido o estágio possibilitou conhecer grandes e pequenas propriedades, produtores com realidades financeiras e técnicas muito diferentes, podendo conhecer os extremos que compõe a cadeia produtiva.

O desenvolvimento de atividades na área da suinocultura aumentou ainda mais meu interesse pela permanência na atividade, os problemas que surgem na produção de suínos são grandes e com impactos devastadores em algumas regiões, isso também desperta meu interesse por ajudar a melhorar o ciclo de produção.

4. REFERÊNCIAS

ABCS. **Mercado Interno Sustenta Crescimento Da Suinocultura.** Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Brasília. DF. 27 set. 2013. Disponível em: <http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/1663-mercado-interno-sustenta-crescimento-da-suinocultura-diz-abcs> Acesso em: 05 out. 2013.

ABIPECS. **Os Principais Destinos da Carne Suína Brasileira.** Associação brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. São Paulo . SP. 2013. Disponível em: www.abipecs.org.br Acesso em: 05 out. 2013.

ABIPECS. **Produção Mundial de Carne Suína.** Associação brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. São Paulo . SP. 2013. Disponível em: <http://www.abipecs.org.br/pt/estatisticas/mundial/producao-2.html> Acesso em: 09 dez. 2013.

ALBERTON, G.C.; DITTRICH, R.F. Infecções no trato urinário em porcas *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. 2010. Cap.4. p.83-135.

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. 2010. Cap.6. p.165-206.

AMARAL, A.L do; KLEIN, C.S.; PAIVA, D.P. de; MARTINS, F.M.; LIMA, G.J.M.M. de; KICH, J.D.; ZANELLA, J.R.C.; FÁVERO, J.A.; LUDKE, J.V.; BORDIN, L.C.; MIELE, M.; HIGARASHI, M.M.; MORÉS, N.; DALLA COSTA, O.A.; OLIVEIRA, P.A.V. de;

SILVEIRA, P.R.S da; BERTOL, T.M.; SILVA, V.S. **Boas Práticas de produção de suínos**. Circular Técnico: Embrapa Suínos e Aves. Concórdia. SC. n.50. 2006

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

BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.5. p.435-466.

BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **A fêmea suína em lactação**. Suinocultura em ação. ed.05. Gráfica da UFRGS, Porto Alegre. RS. 2010. p.24;170.

BRUININX, E.M.A.M.; BINNENDIJK, G.P.; PEET-SCHWERING, G.M.C.; SCHRAMA, J.W.; HARTOG, L.A.D.; EVERTS, H.; BEYNEN, A.C. **Effect of creep feed consumption on individual feed intake characteristics and performance of group-housed weaning pigs**. Journal of Animal Science, v. 80. n.6. 2002. p.1413-1418.

DALLANORA, D.; MACHADO, I.P. Manual de manejo em maternidade e creche. *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. 2010. p.276; 278

DOURMAND, J.Y; NOBLET, J. **Protein, Energy and Mineral Requeriments of Sows** – III Simpósio Internacional de Exigências Nutricionais de Aves e Suínos, 2010.

EMBRAPA. **A suinocultura no Brasil**. Central de Inteligência em Aves e Suínos. Concórdia. SC: Embrapa- CNPSA, 2013. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=19 Acesso em: 05 out. 2013

FLORES, A. G. **Manejo alimentar em porcas desde o desmame à cobertura.** Alimentação da porca. 02 jan. 2013. Disponível em: http://www.3tres3.com.pt/alimentacao_porca/manejo-alimentar-em-porcas-desde-o-desmame-a-cobric%C3%A3o_6428/ Acesso em: 12 out. 2013.

FONTES, D. O; SOUZA, L. P. O; SALUM, G. M. **Como Alimentar Porcas Que Desmamam 30 Leitões Por Ano.** S.O.S Suínos. 03 fev.2010 n. 70. Disponível em: <http://www.sossuinos.com.br/Tecnicos/info70.htm> Acesso em: 12 out. 2013.

GUEDES, R.M.C. Bacterioses: Enteropatia proliferativa suína. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos.** ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

GUEDES, R.M.C. **Infecção por *Mycoplasma hyopneumoniae* em suínos.** Revista Porkword. nº73. 2013. p.36-37

GUEDES, R.M.C.; BARCELLOS, D. Bacterioses: Disenteria suína. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos.** ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

HARDING, J.C.S. **Como a vacinação contra PCV2 vem mudando a suinocultura.** Revista Suinocultura Industrial. ed. 244. 2012. p.37

KICH, J.D.; CARDOSO, M. Bacterioses: Salmonelose. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos.** ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

LIMA, G. J. M. M. **Como Manejar uma Fêmea Hiperprolífica e Alimentar os seus Leitões.** 2007. p.32: 29-36. Disponível em: http://www.suinotec.com.br/arquivos_edicao/II_SINSUI2007_04_G_Lima.pdf. Acesso em: 12 out. 2013.

LINHARES, G.F.C.; SOBESTIANSKY, J.; LINHARES, D.; BARCELLOS, D.; MORENO, A.A.; MATTOS, M.P.C. Endoparasitoses. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.5. p.435-466.

MAMEDE, R. A. **Consumo de água e relação água/ração para suínos em crescimento e terminação**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. MG. 1980. p.23.

MAPA. **Suínos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília. DF, 2012. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/suinos> Acesso em: 05 out. 2013.

MORES, M.A.Z. Pneumonias 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. 2010. Cap.3. p.13-82.

MORES, N. **Estudo experimental da pleuropneumonia causada pelo *Haemophilus pleuropneumoniae* (parahaemolyticus). Lesões anatomo-histopatológicas e contagiosidade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. MG. 1983. p. 57.

MORES, N. (1); BARCELLOS, D.; ZANELLA, J.C. Viroses: Circovirose suína. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.4. p.273-412.

MORES, N. (2); BRITO, W.D.; DRIEMEIER, D. Viroses: Rotavirose. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cãnone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.4. p.273-412.

MORES, N.; MORENO, A.M. Bacterioses: Síndrome da diarreia pós-desmame. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

NAGAI, M., HACHIMURA, K., TAKAHASHI, K. **Water consumption in suckling pigs**. *The Journal of Veterinary Medical Science*. v.56. n.1. 1994. p.181-183.

NOVARTIS. **Erradicação com sucesso da Disenteria Suína**. Guia de erradicação para produtores e veterinários. Novartis saúde animal LTDA. São Paulo. SP. 2010

PANZARDI, A; MARQUES, B. M. F. P. P; HEIM, G; BORTOLOZZO, F. P; WENTZ, I. **Fatores que influenciam o peso do leitão ao nascimento**. *Acta Scientiae Veterinariae*. ed.37. 2009. p49-60.

SANTOS, J.L.(1); BARCELLOS, D.; MORÉS, N. Bacterioses: Pleuropneumonia. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

SANTOS, J.L.(2); SANTOS, L.F.; MATOS, M.C.; SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. Bacterioses: Micoplasmoses. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

SANTOS, J.L.; SOBESTIANSKY, J.; SANTOS, L.F. Bacterioses: Doença de Glässer. *In.* SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.3. p.99-269.

SHUKURI, G.; DALLANORA, D.; MACHADO, G.; BOTTIN, J.; ANRAIN, M.; FURTADO, M.; GOURNET, R.; FUJITA, S.; BIERHALS, T. **Manejo de Reposição de Fêmeas**. Manual da DB Genética Suína .ed. 2. Patos de Minas. MG. 2013. 2013.p.5-6

SILVEIRA, P. **Manejando Leitões para um ótimo peso ao desmame**. *Revista Suinocultura Industrial*. ed.250. n.01. 2013.

SILVEIRA, P.R.S da; BERTOL, T.M.; SILVA, V.S. **Boas Práticas de produção de suínos**. Circular Técnico: Embrapa Suínos e Aves. Concórdia. SC. n.50. 2006.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.E.S.N.; SESTI, L.A.C. Introdução de animais em um sistema de produção. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, IVO; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L.A. **Suinocultura Intensiva**. Concórdia-SC: Embrapa-CNPSA. 1998. Cap.19. p.181;337-348.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. p.15;38

SOBESTIANSKY, J.; MORÉS, N.; WEIBLEN, R.; REIS, RONALDO.; BARCELLOS, D. Classificação das Doenças. In. SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. Cap.1. pg. 15-20.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I; SILVEIRA, P. R. S. da; SESTI, . A. C. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação. 1998. Cap.5. p.93-110.