

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
ÁREA: FOMENTO DE SUÍNOS

Aluno: Diego Leonardo Ansolin
Supervisor: Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton
Orientador: Médico Veterinário Gilmar Bordignon

Relatório apresentado como requisito
parcial para a conclusão do CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA
VETERINÁRIA

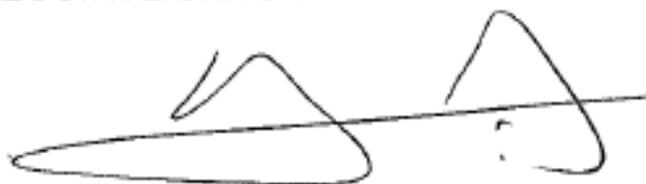
PALOTINA – PR
Dezembro de 2012

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Universidade Federal do Paraná
Campus Palotina
Curso de Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso
Área de Estágio: Fomento de Suínos
Acadêmico: Diego Leonardo Ansolin
Supervisor de estágio: Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton
Orientador de estágio: Médico Veterinário Gilmar Bordignon

O PRESENTE RELATÓRIO FOI APRESENTADO E APROVADO PELA
SEGUINTE BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton
Orientador



Prof. Dr. Roberto Rochadelli
Universidade Federal do Paraná



M.V.(a) Débora Reolon

Palotina – PR, 17 de Dezembro de 2012

“É impossível avaliar a força que possuímos sem medir o tamanho do obstáculo que podemos vencer, nem o valor de uma ação sem sabermos o sacrifício que ela comporta”.

H. W. Beecher

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela saúde, bênçãos e proteção em todos os dias de minha vida.

Aos meus pais Leonel Vitorio Ansolin e Doris Maria Heck Ansolin, que merecem compartilhar desta alegria, pelo amor, educação moral, dignidade, motivação, apoio em momentos de dificuldade e por me proporcionar condições para alcançar meus objetivos.

Aos meus irmãos pela ajuda, apoio e consideração que tiveram por mim em momentos onde precisei me ausentar por conta de atividades acadêmicas. A minha família pelo incentivo e auxílio para que eu completasse mais uma etapa de minha vida.

Ao Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton, exemplo de cidadão, pelos ensinamentos durante a jornada acadêmica, dedicação e atenção como orientador.

A Universidade Federal do Paraná - UFPR *Campus* Palotina pela oportunidade de graduação do Curso de Medicina Veterinária.

A todos os professores do *Campus* Palotina pelos princípios e teorias compartilhados durante todo o curso.

A empresa BRF pela oportunidade de estágio, em especial aos colegas Nédio Spiassi, Miguel Thomas e Gilmar Bordignon, pela amizade, aprendizado e por despertar em mim a vontade para ampliar meus conhecimentos.

Aos meus colegas, pela confiança em mim depositada e pelos bons momentos que passamos juntos durante a vida acadêmica, os quais ficarão para sempre guardados na memória.

Aos meus melhores amigos pela força e companheirismo que demonstraram quando precisei.

RESUMO

O presente relatório refere-se às atividades de estágio curricular pré-profissional supervisionado em Medicina Veterinária. O estágio foi realizado no período de 02 de Agosto a 29 de Novembro de 2012, totalizando 510 horas. As atividades foram desenvolvidas na empresa BRF (Brasil Foods S/A), com sede no município de Toledo – PR, a qual possui uma supervisão no município de Dois Vizinhos – PR, onde parte das atividades foi realizada sob a supervisão local do Médico Veterinário Gilmar Bordignon e orientação do Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton. Na supervisão de Toledo – PR, foram acompanhadas as atividades na fábrica de rações e frigorífico, além de visitas técnicas às granjas multiplicadoras, Sistema Vertical de Terminação, Sistema de Produção de Leitões e Sistema de Produção de Desmamados. Na supervisão de Dois Vizinhos, foram acompanhadas as atividades na Central de Difusão Genética, Sistema de Produção de Leitões e Sistema de Produção de Desmamados. No desenvolvimento do estágio as principais atividades foram relacionadas com o acompanhamento da extensão rural, manejo, sanidade, nutrição e produção de suínos, nas fases de gestação e maternidade.

Palavras-chave: Sistema de Produção de Leitões (SPL). Sistema de Produção de Desmamados (SPD). Gestação. Maternidade. Sanidade. Central de Difusão Genética (CDG).

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SPL – Sistema de Produção de Leitões
SPD – Sistema de Produção de Desmamados
SVT – Sistema Vertical de Terminação
CDG – Central de Difusão Genética
m² – metros quadrados
Kg – quilogramas
g – gramas
mL – mililitros
°C – graus Celsius
cm – centímetros
mg – miligramas
L – litros
LH – hormônio luteinizante
hCG – Gonadotrofina Coriônica humana
eCG – Gonadotrofina Coriônica equina
IDE – intervalo desmama estro
PGF2-alfa – Prostaglandina 2-alfa
ppm – partes por milhão
IM – intramuscular

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Horas atividades desenvolvidas no período de estágio em setores	15
Tabela 2 – Protocolo de inseminação artificial de leitoas, porcas e retornos ao cio..	23
Tabela 3 – Protocolo de arraçoamento de marrãs	25
Tabela 4 – Manejo alimentar na creche	46
Quadro 1 – Protocolo de vacinação da empresa em todas as fases de produção....	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atividades realizadas nos setores de SPL e SPD	15
Figura 2 – Alojamento de leitoas em baias coletivas.....	19
Figura 3 – Procedimento de detecção de cio em fêmeas na gestação	22
Figura 4 – Realização de inseminação artificial	23
Figura 5 – Arraçoamento das fêmeas no barracão da gestação.....	26
Figura 6 – Lavagem das celas parideiras na maternidade.....	29
Figura 7 – Materiais de auxílio para realização do atendimento ao parto	30
Figura 8 – Secagem de leitões.....	34
Figura 9 – Amarração do cordão umbilical do leitão	34
Figura 10 – Orientação da primeira mamada.....	35
Figura 11 – Realização da marcação dos leitões pela ingestão de colostro	36
Figura 12 – Marcação do horário para troca dos leitões da mamada	36
Figura 13 – Corte de cauda dos leitões.....	38
Figura 14 – Desgaste de dentes	38
Figura 15 – Composição do produto Namblu®	40
Figura 16 – Fornecimento de suplementação energética para leitões neonatos	40
Figura 17 – Microambiente para os leitões na maternidade (escamoteador).....	41
Figura 18 – Leitegada com diarreia na maternidade, sugestivo de E. coli, Rotavírus ou Clostridiose.....	43
Figura 19 – Vista do vazio sanitário da creche, após lavagem e desinfecção	44
Figura 20 – Vista interna da creche.....	46
Figura 21 – Sistema de queima do biogás dos biodigestores	50
Figura 22 – Vista interna do barracão de alojamento no SVT.....	51
Figura 23 – Vista interna do barracão de alojamento dos machos na CDG.....	56
Figura 24 – Coleta de ejaculado.....	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	12
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	14
3.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITÕES.....	16
3.1.1 Gestação	16
3.1.1.2 Descarte de fêmeas	17
3.1.1.3 Manejo e adaptação de leitoas nas granjas	17
3.1.1.3.1 Recebimento de leitoas na granja	17
3.1.1.3.2 Manejo de indução à puberdade	19
3.1.1.4 Manejo reprodutivo das fêmeas	21
3.1.1.4.1 Diagnóstico de cio	21
3.1.1.4.2 Inseminação artificial	22
3.1.1.5 Manejo hídrico e alimentar	24
3.1.1.6 Transferência para a maternidade	27
3.1.1.7 Controle de ambiência das instalações	27
3.1.1.8 Avaliação de escore corporal visual	28
3.1.2 Maternidade	29
3.1.2.1 Manejo do parto	30
3.1.2.2 Pontos críticos do manejo com os leitões do nascimento até o desmame....	33
3.1.2.2.1 Acompanhamento da primeira mamada.....	34
3.1.2.2.2 Equalização das leitegadas pós-parto.....	36
3.1.2.2.3 Manejo dos leitões na lactação	37
3.1.2.2.4 Fornecimento de suplemento energético para leitões de baixo peso.....	39
3.1.2.2.5 Ambiência para os leitões na maternidade.....	40
3.1.2.3 Manejo alimentar da fêmea na maternidade	41
3.1.2.4 Manejo alimentar dos leitões na maternidade	42
3.1.2.5 Desmame dos leitões	42
3.1.2.6 Principal ocorrência sanitária em visitas a SPL e SPD	43
3.1.2.6.1 Diarréia em leitões na lactação	43
3.1.3 Creche.....	44

3.1.3.1	Preparação da creche para o alojamento.....	44
3.1.3.2	Alojamento de leitões	45
3.1.3.3	Manejo alimentar na creche	45
3.2	SANIDADE	47
3.2.1	Vacinas.....	47
3.3	BIOSSEGURANÇA	49
3.3.1	Destino de animais mortos	49
3.3.2	Tratamento de dejetos.....	50
3.4	SISTEMA VERTICAL DE TERMINAÇÃO - SVT	50
3.4.1	Acompanhamento de visita de alojamento.....	51
3.4.2	Manejo alimentar.....	52
3.4.3	Acompanhamento de visita pré-abate	52
3.4.4	Imunocastração.....	53
3.5	CENTRAL DE DIFUSÃO GENÉTICA.....	54
3.5.1	Biossegurança na CDG.....	54
3.5.2	Manejo alimentar da CDG	55
3.5.3	Manejo de ambiência, limpeza e desinfecção das instalações	55
3.5.4	Coleta do ejaculado.....	56
3.5.4.1	Análise do sêmen	57
3.5.4.2	Diluição, armazenagem e envase do sêmen.....	58
	CONCLUSÃO	60
	REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a suinocultura brasileira emprega mais de 2,7 milhões de pessoas direta ou indiretamente. O Brasil ocupa hoje, a quarta posição mundial como produtor (atrás de China, EUA e EU), com 33 milhões de toneladas produzidas, e exportador, com cerca de 520 mil toneladas. Segundo previsões da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), o Brasil terá expressivo crescimento nos próximos 20 ou 40 anos (PORKWORLD, 2012).

A Ucrânia se tornou um mercado extremamente relevante para a exportação brasileira, e fechou o ano de 2012 como o maior país importador de carne suína do Brasil, depois das restrições impostas pelo mercado russo (CLIPPING, 2012).

A produção brasileira de suínos vem crescendo em torno de 4% ao ano, sendo que os estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul são os principais produtores no país. Com um volume mundial de exportação de carne suína de 10%, o Brasil chega a lucrar mais de 1 bilhão de dólares por ano. Alguns elementos como sanidade, nutrição, manejo, produção integrada e também aperfeiçoamento gerencial dos produtores, contribuíram para aumentar a oferta interna e colocar o país em evidência no cenário mundial (MAPA, 2009).

Nos últimos anos a procura por uma fonte de proteína animal de valor acessível tem levado a população mundial a optar pela carne suína, com isso tem se tornado cada vez mais essencial a produção de carne com padrão de qualidade definido, que possa ser rastreada, segura do ponto de vista alimentar, ambiental e sustentável, com respeito ao bem-estar animal e que atenda as expectativas do consumidor. Além disso, a produção precisa atender critérios de sustentabilidade, eficiência e viabilidade econômica (EMBRAPA, 2006).

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 sêmen, crescimento e terminação.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado foi realizado na empresa Brasil Foods S/A (BRF), localizada no município de Toledo – Paraná, que possui uma supervisão no Sudoeste do Paraná com sede no município de Dois Vizinhos – Paraná. O período de estágio foi de 02 de Agosto a 29 de Novembro de 2012, totalizando 510 horas.

A BRF surgiu com a união entre a Perdigão Agroindustrial e a Sadia S/A, anunciada em Maio de 2009, e aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em Julho de 2011 (BRF, 2012).

A empresa atua nos segmentos de carnes (aves, suínos e bovinos), alimentos industrializados (margarinas e massas) e lácteos. Responde por mais de 9% das exportações mundiais de proteína animal e é a única companhia do Brasil a possuir rede de distribuição de produtos em todo o território nacional. A empresa exporta para 140 países; opera 51 fábricas no Brasil (distribuídas em 11 Estados) e 11 no exterior (Argentina, Reino Unido e Holanda). Mantém mais de 19 escritórios comerciais no exterior e está entre uma das principais empregadoras privadas do país, com mais de 115 mil funcionários (BRF, 2012).

O desenvolvimento sustentável representa um dos valores mais importantes da BRF. A empresa se preocupa continuamente com a gestão ambiental, e busca a “Ecoeficiência” através de estratégias para produzir com o mínimo de riscos e desperdícios (BRF, 2012).

Buscando maior qualidade e inovação para o consumidor, a empresa investe em desenvolvimento contínuo de novos produtos, melhorias sucessivas de qualidade, implantação de novas tecnologias em todas as áreas de produção e controle rigoroso dos processos produtivos para garantir a segurança alimentar (BRF, 2012).

Na supervisão Sudoeste (Dois Vizinhos - PR), foi acompanhada a rotina de extensão rural e visitas às granjas de integração dos Sistemas de Produção de Leitões (SPL) e Sistema de Produção de Desmamados (SPD), o plantel total é de aproximadamente 34.500 matrizes, alojadas em sistema de integração. Na supervisão Oeste (Toledo- PR), onde foi acompanhada a rotina das granjas multiplicadoras, Sistema Vertical de Terminação (SVT), fábrica de rações e frigorífico

de suínos, o plantel total é cerca de 37.500 matrizes, entre integração e granjas próprias.

A empresa possui o frigorífico com abate de 6.500 suínos/dia localizado no município de Toledo - PR.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

No decorrer do estágio foram desenvolvidas e acompanhadas atividades de gerenciamento que incluíram planejamento de programação de reprodutores, doses de sêmen e medicamentos/vacinas para as granjas, além de reuniões para discussão e avaliação de índices produtivos do fomento.

Durante o período de extensão rural em conjunto com o extensionista, nas visitas às propriedades, foram realizadas atividades na Central de Difusão Genética (CDG): manejo de castração imunológica de machos descarte, monitoria semestral para obtenção de certificado de Granjas de Reprodutores de Suídeos Certificados (GRSC), manejo de ambiência, manejo nutricional, coleta e processamento de sêmen, envase e armazenamento de sêmen. Nos Sistemas de Produção de Leitões (SPL) e Sistema de Produção de Desmamados (SPD), de granjas próprias (multiplicadoras) e integração, acompanhou-se as atividades dos setores de gestação, maternidade e creche. Na gestação: realizou-se manejo reprodutivo, vacinação de leitoas e de porcas, manejo do ambiente e manejo nutricional. Na Maternidade: foram acompanhados os manejos de atendimento ao parto e aos leitões, manejo nutricional e de ambiência das fêmeas e dos leitões, bem como vacinação e desmame. Na creche: foi acompanhado orientação sobre manejo nutricional, ambiência e sanitário.

No Sistema Vertical de Terminação (SVT), realizaram-se visitas a campo para acompanhamento de alojamento, visitas técnicas periódicas para avaliação dos lotes e visitas pré-abate.

Em Toledo foram acompanhados os processos de fabricação de rações e abate de suínos.

As atividades acompanhadas são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Horas atividades desenvolvidas no período de estágio em setores.

Atividades	Horas	% Horas
Extensão rural SPL e SPD*	334	65,5
CDG*	80	15,6
Granjas multiplicadoras	40	7,8
SVT*	40	7,8
Fábrica de ração	8	1,6
Frigorífico	8	1,6
Total	510	100

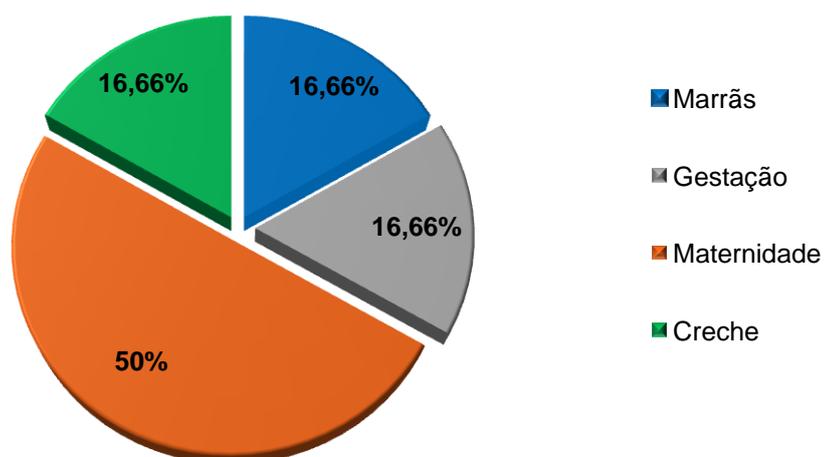
Nota: SPL – Sistema de Produção de Leitões e SPD – Sistema de Produção de Desmamados.

CDG – Central de Difusão Genética.

SVT – Sistema/ Unidade Vertical de Terminação.

Fonte: autor, 2012.

Figura – 1 Atividades realizadas nos setores de SPL e SPD (%).



Nota: SPL – Sistema de Produção de Leitões e SPD – Sistema de Produção de Desmamados.

Marrãs – Fêmeas jovens.

Fonte: autor, 2012.

3.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITÕES

O Sistema de Produção de Leitões (SPL) e o Sistema de Produção de Desmamados (SPD) compreendem os locais onde as matrizes suínas são alojadas e inseminadas para a produção de leitões. Dentro destes sistemas existem os setores que os integram, no caso do SPL, o setor de desenvolvimento de marrãs, gestação, maternidade e creche. No caso do SPD, desenvolvimento de marrãs, gestação e maternidade. Para ambas, o sistema de manejo é idêntico, salvo o manejo da creche apenas no SPL.

No SPD, o produto final é o leitão desmamado, entregue para crechários, com peso médio de 7 kg e idade média de desmame de 24 dias. No SPL, que possui o setor de creche, os leitões são entregues para o Sistema Vertical de Terminação (SVT) com peso médio de 23 kg e idade média de 63 dias.

3.1.1 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).

3.1.1.1 Seleção de fêmeas de reposição

Atualmente as taxas médias anuais de reposição praticadas pela suinocultura tecnificada estão entre 35 e 50%, um número 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 ganjas classificadas como livres de doenças específicas, com saúde e integridades do aparelho locomotor.

3.1.1.2 Descarte de fêmeas

Observou-se que os SPL e SPD trabalhavam com uma taxa de reposição anual de 45 a 50%, visando manter no plantel somente fêmeas com índices produtivos considerados ideais. As fêmeas destinadas ao descarte, eram aquelas que apresentavam problemas de ordem reprodutiva, como anestro patológico (porcas ou leitoas), retornos ao cio por três vezes alternadas ou duas vezes consecutivas, ou ainda aquelas que abortaram. Fêmeas de ordem de parto acima de sete eram consideradas inadequadas (muito velhas) para permanecer no plantel produtivo da granja, sendo orientado ao produtor, destiná-las ao descarte. As fêmeas pouco produtivas (baixo número de nascidos), com problemas de aprumo ou com mamite crônica (menos de 10 tetos viáveis) também eram destinadas ao descarte.

3.1.1.3 Manejo e adaptação de leitoas nas granjas

Entende-se por manejo toda a atividade com a leitoa, incluindo, por exemplo, o alojamento, nutrição, sanidade e estímulo à puberdade precoce, que são capazes de potencializar a produção de leitões tanto no primeiro parto como nos demais (WENTZ *et al.*, 2011).

3.1.1.3.1 Recebimento de leitoas na granja

De acordo com Bortolozzo *et al.* (2006), a principal preocupação envolvida na reposição de fêmeas de primeiro parto na granja destino, está relacionada com a disseminação de patógenos específicos no ambiente, que causam um desequilíbrio da microbiota existente e precipitam o aparecimento de doenças que estavam latentes no rebanho. A implantação de um protocolo de biossegurança para o

recebimento de fêmeas de reposição tem, como foco principal, manter o rebanho saudável.

Contudo, o novo ambiente também pode oferecer riscos aos animais de reposição, em especial aos oriundos de granjas núcleo ou multiplicadoras, que são mantidos em um ambiente com baixo desafio sanitário (BORTOLOZZO *et al.*, 2006)

A implantação de um protocolo de biossegurança para o recebimento de fêmeas de reposição tem, como foco principal, manter o rebanho saudável. Após um período de quarentena, no quarentenário da granja, deve ser iniciado um período de adaptação, para que as leitoas estejam adaptadas ao ambiente antes de serem cobertas (BORTOLOZZO *et al.*, 2006). A adaptação é importante, pois a imunidade das leitoas entre 4 e 5 meses ainda é baixa para doenças reprodutivas, e durante a cria esses animais mantêm pouco contato com o plantel de reprodutoras (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998).

As leitoas vindas de reposição externa chegavam à granja em torno dos 165 dias de idade. Seguindo o protocolo da empresa, as baias de recebimento de leitoas eram lavadas com água sob pressão, em toda a sua extensão. A desinfecção era feita após a secagem da instalação, utilizando-se solução detergente/desinfetante na proporção de 500 mL/m² de solução, cuja ação é dissolver a gordura depositada sobre a superfície, facilitando a remoção da sujeira.

Segundo Wentz *et al.* (2007), o recebimento de leitoas de reposição, deve atender a idade média recomendada entre 140 a 160, independente se essas fêmeas são de produção própria ou adquiridas de granjas multiplicadoras.

No acompanhamento da rotina à campo foi visto que, parte das granjas de integração de SPL e SPD não possuía quarentenário, sendo que, as leitoas que chegavam eram alojadas diretamente nas baias coletivas, onde já estavam as outras fêmeas.

No momento do alojamento das leitoas na granja, as mesmas passavam por um processo de avaliação visual das características físicas como integridade do aparelho mamário e locomotor, tamanho de tetas e escore corporal. Os critérios para descarte das fêmeas de reposição eram relacionados à fraturas ou morte durante o transporte, desenvolvimento insuficiente, falha ou defeito físico. As leitoas também eram descartadas caso permanecessem em anestro durante um período de 90 dias após sua chegada à granja. Após a inspeção inicial, as leitoas eram alojadas em baias coletivas, dimensionadas para a média de 2m² por fêmea.



Figura 2 – Alojamento de leitoas em baias coletivas. Fonte: autor, 2012.

3.1.1.3.2 Manejo de indução à puberdade

O manejo de indução à puberdade das leitoas era iniciado nas granjas a partir do 4º dia após sua chegada. Para isto utilizava-se um macho adulto, com idade superior a 10 meses, e de preferência com tamanho superior ao das próprias leitoas. O macho era encaminhado até a baia onde estavam as fêmeas, permanecendo ali por cerca de 10 minutos, duas vezes ao dia. Era realizado o rodízio dos machos que faziam o estímulo, e durante o período de estimulação/identificação do estro, evitava-se a presença de ração na baia.

Conforme descrito por Wentz *et al.* (2011), o contato direto do macho é muito mais eficiente em desencadear o estro em leitoas do que somente seu contato naso-nasal com leitoas alojadas em gaiolas. O efeito pelo qual os machos efetivamente maduros são capazes de estimular a antecipação do estro está relacionado à capacidade de produção de feromônios, que são armazenados e eliminados pela saliva. O contato naso-nasal entre macho e leitoa, resulta em aumento na frequência dos pulsos de LH, início do desenvolvimento folicular e aumento da secreção de estradiol (WENTZ *et al.*, 2011).

A puberdade representa a ocorrência do primeiro estro, chamado de estro puberal, que é acompanhado de ciclos estrais regulares, com manifestação de

estros subsequentes, com intervalos de 18 a 24 dias. A idade média de ocorrência do estro puberal nas raças ocidentais ocorre naturalmente entre 200 e 220 dias de vida, com variação entre 135 a 250 dias. A variação na idade à puberdade está relacionada a fatores como: idade, genética, peso, e gordura corporal. Fatores externos como: nutrição, exposição ao cachaço, ambiência e condições de alojamento também têm influência sobre a puberdade das leitoas (BORTOLOZZO *et al.*, 2006)

A ocorrência do cio das leitoas era registrada pelo colaborador em uma ficha individual de controle. A idade média preconizada para a inseminação das leitoas nas granjas SPL e SPD era de 210 dias de vida, com peso entre 135 a 150 kg e somente no 3º cio, considerando o cio apresentado no transporte.

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.

Para as fêmeas de reposição que não manifestavam cio durante 35 a 45 dias após a chegada à propriedade, realizava-se a indução do cio, aplicando-se, por via intramuscular uma dose de 5 mL de ¹PG 600, uma combinação hormonal de 400 UI de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG) associada a 200 UI de Gonadotrofina Coriônica Humana (hCG).

Conforme Bortolozzo *et al.* (2004), a utilização combinada de eCG e hCG é indicada para a indução da puberdade em leitoas e indução do estro em porcas acíclicas, pois estimulam o crescimento folicular e conseqüentemente o estro e a ovulação em fêmeas pré ou pós-puberes.

Ao se optar pela indução hormonal é necessário garantir que a fêmea não esteja ciclando, caso contrário a eficiência da terapia é baixa. Nos casos onde as leitoas são diagnosticadas na propriedade como fêmeas em anestro, e não respondem a hormonioterapia, é conveniente que se realize um monitoramento reprodutivo ao abate para verificar se não estão ocorrendo falhas no método de detecção do cio (BORTOLOZZO *et al.*, 2006).

¹ MSD – saúde animal.

3.1.1.4 Manejo reprodutivo das fêmeas

O ciclo estral da fêmea suína pode ser dividido em quatro fases ou períodos: pró-estro, estro, metaestro e diestro. O pró-estro tem duração de 2 a 3 dias, sendo um pouco mais curto em leitoas. A fêmea suína nesta fase mostra-se mais alerta à aproximação do macho, saltam sobre as outras fêmeas, mas não toleram ser saltadas ou montadas pelo cachaço. No período de estro ou cio, a fêmea demonstra sinais como intumescimento da vulva e secreções vaginais, já observadas no final do pró-estro, seguidas de imobilização ou tolerância ao macho (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998).

Segundo BORTOLOZZO *et al.* (2007), a fase folicular do ciclo estral, corresponde aos períodos de pró-estro e estro, na qual inicia-se a regressão do corpo lúteo (CL) e se estende até a ovulação. Durante esta fase há presença de folículos em crescimento e produção de estradiol. Na fase lútea, correspondente aos períodos de metaestro (2-3 dias) e diestro (7-10 dias), onde não se observa alterações anatômicas e comportamentais, estendendo-se desde a ovulação até a regressão do (CL), tendo como hormônio predominante a progesterona.

3.1.1.4.1 Diagnóstico de cio

O cio na espécie suína deve ser diagnosticado duas vezes ao dia num intervalo ótimo de 12 horas. Em granjas comerciais, considerando o turno de trabalho, a realização de diagnóstico de cio ocorre em intervalos de sete a oito horas durante o dia e 16 a 18 horas durante a noite. Com estas variações torna-se difícil determinar o momento exato do início do cio. O importante é saber dimensionar essas variáveis para que o diagnóstico seja o mais correto e eficiente possível, dentro das possibilidades da granja (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998).

Para o diagnóstico de cio, as fêmeas multíparas permaneciam em celas individuais, o que facilitava o manejo e a passagem do macho. O diagnóstico de detecção de cio era feito duas vezes ao dia, uma vez nas primeiras horas da manhã, logo após o arraçoamento e limpeza dos comedouros, e outro ao final da tarde, sempre com o auxílio do macho, que era conduzido até as celas nos barracões onde estavam alojadas as matrizes, ou nas baias onde estavam as fêmeas de reposição,

com o macho tendo sempre contato direto com as fêmeas, focinho a focinho. Nesse momento o operador que permanecia atrás das fêmeas exercia o teste de pressão lombar em todas, identificando e marcando as que demonstrassem sinais de estro.



Figura 3 – Procedimento de detecção de cio em fêmeas na gestação. Fonte: autor, 2012.

3.1.1.4.2 Inseminação artificial

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. Sendo assim, é difícil prever, para o suíno, um momento ideal para a IA, visto que, a ovulação não ocorre num momento previsível após o início do estro. (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998). O manejo de inseminação artificial era realizado de preferência nas celas individuais do barracão de gestação, com o macho permanecendo à frente das fêmeas durante o momento da inseminação. Nas fêmeas em que foi diagnosticado o cio, por meio do reflexo de tolerância ao homem na presença do macho, era feita, previamente, uma limpeza a seco da região vulvar da fêmea utilizando papel toalha, para a remoção de sujidades e fezes, evitando que estes detritos fossem carreados para dentro do trato genital durante a introdução do cateter de inseminação. O cateter ou pipeta era previamente lubrificada com gel específico para inseminação antes de ser introduzido, tomava-se o cuidado para evitar qualquer contato com a região externa

da vulva. A pipeta era sempre segura pela base e introduzida no sentido dorso cranial realizando movimentos anti-horários. Após a percepção de fixação da pipeta na cérvix, retirava-se o blister que continha o sêmen (anteriormente acondicionado em caixas de isopor), com prévia homogeneização do mesmo, que em seguida era acoplado para ser lentamente esvaziado, não sendo realizada qualquer pressão até que este blister fosse completamente esvaziado. Na sequência a pipeta era dobrada e mantida fixa na cérvix por mais alguns minutos antes de ser retirada.

Para garantir que a gestão de inseminações da granja estivesse sempre em ordem, o colaborador anotava a data de cada inseminação junto com a moosa ou número da fêmea e identificava, em uma planilha o macho referente ao blister utilizado para inseminação.

Tabela 2 – Protocolo de inseminação artificial de leitoas, porcas e retornos ao cio.

Categoria	Momento da IA a partir da detecção de cio			
	0h	12h	36h	48h
Leitoas	IA	IA	IA	
Porcas		IA	IA	IA
Retornos	IA	IA	IA	

Fonte: Instruções de trabalho BRF, 2010.

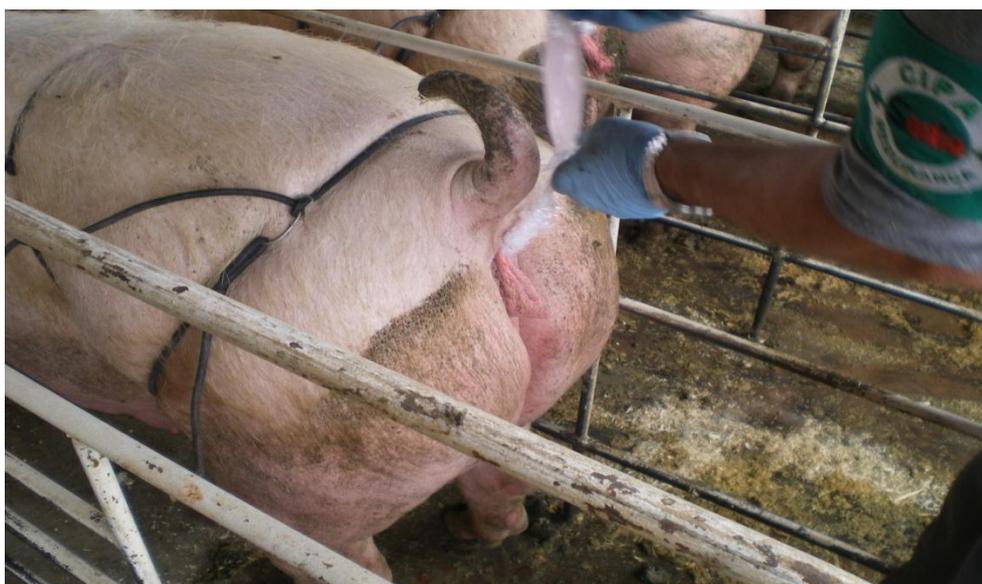


Figura 4 – Realização de inseminação artificial. Fonte: autor, 2012.

Durante os primeiros 35 dias a partir da última inseminação artificial, as fêmeas permaneciam nas celas individuais, e somente após este período eram transferidas para as baias coletivas da granja. Nesse período o macho era conduzido até as celas individuais onde estavam as fêmeas para verificar retornos regulares ao cio.

De acordo com Bortolozzo *et al.* (2007), a mortalidade embrionária é definida como mortalidade no período inicial, antes dos 35 dias de gestação. Pode ser dividida em precoce e tardia. A precoce ocorre antes do reconhecimento materno da gestação (antes dos 12 dias pós-fecundação), resultando, normalmente em retorno regular ao estro. A mortalidade embrionária tardia ocorre após o reconhecimento materno da gestação (entre 12 e 35 dias pós-fecundação) que se for completa resulta em retorno irregular ao estro.

3.1.1.5 Manejo hídrico e alimentar

Nas baias de fêmeas de reposição a vazão de água utilizada nos bebedouros era de 2 litros por minuto.

De acordo com Penz Jr *et al.* (2009), os níveis de alimentação que as leitoas recebem durante as fases de crescimento têm influencia sobre a idade com que elas atingem a puberdade e sobre a taxa ovulatória durante os primeiros ciclos estrais. Sugere-se que leitoas destinadas a reprodução tenham ganho de peso de 650 a 720 g/dia no intervalo entre 20 e 80 kg.

Para adaptação das futuras matrizes era fornecida ração gestação. Nos primeiros 15 dias de uso a ração era medicada, utilizando ²Florfenicol. Por volta de 14 dias antes a cobertura (195 dias de idade), fornecia-se a ração gestação de maneira fracionada, várias vezes ao dia e em uma quantidade superior a que estavam recebendo anteriormente (*flushing*), seguindo o protocolo alimentar da tabela 3.

² Farmaflor (Farmabase Saúde animal)

Tabela 3 – Protocolo de arraçoamento de marrãs.

Fase	Dias	Frequência	Tipo de ração
Recebimento e adaptação	165 até pré-flushing	3 x dia	Gestação
Pré-Flushing	14 dias	2 x dia	Gestação
Flushing	14 dias	5 x dia ou mais	Gestação

Fonte: Instruções de trabalho BRF, 2010.

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); devido ao alto coeficiente de correlação entre a concentração de insulina e LH, mediado pelo sistema glicose-insulina (BORTOLOZZO *et al.*, 2006). A dieta, nesse momento, deve ser priorizada para a participação máxima de carboidratos como principal fonte de energia, uma vez que estes, e não as gorduras potencializam a secreção endógena de insulina (MACHADO, 2001).

No setor de gestação, observou-se que o arraçoamento em algumas granjas era realizado duas vezes ao dia, pela manhã cedo e na metade da tarde. A empresa preconizava que fosse realizado apenas uma vez ao dia, logo nas primeiras horas da manhã, fornecendo de uma única vez a quantidade de ração para atender as necessidades diárias de nutrientes. Até os 85 dias de gestação o consumo de ração era restrito e a partir dos 86 dias a havia um incremento alimentar á dieta em torno de 1 kg de ração/fêmea/dia. Regulava-se a ração conforme o padrão corporal visual apresentado por cada fêmea.

O fornecimento de alimento duas vezes ao dia para as fêmeas em gestação é vantajoso por proporcionar menos desperdício de alimento quando comparados ao fornecimento de ração uma única vez ao dia (Boyd, citado por Bortolozzo *et al.*,

2007). Além do que, 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 é que, em apenas uma refeição diária tende-se a observar maiores manifestações de esteriotipias (BORTOLOZZO *et al.*, 2007).



Figura 5 – Arraçoamento das fêmeas no barracão da gestação. Fonte: autor, 2012.

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 de cada fêmea que depende da ordem de parto, do estado nutricional ou escore corporal, período de gestação, e genética das fêmeas (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998).

A fonte de água fornecida para as fêmeas em gestação deveria ser de boa qualidade, com reservatório e caixas d'água, bem como as tubulações ou encanamentos protegidos do sol. (INSTRUÇÕES DE TRABALHO BRF, 2010).

É esperado um consumo médio diário de água por fêmea de 14 a 15 litros, sendo que as leitoas vazias consomem aproximadamente 11,5 litros diariamente, enquanto leitoas no terço final de gestação consomem cerca de 20 litros (BORTOLOZZO *et al.*, 2007)

Durante um período da manhã e também da tarde, as fêmeas gestantes eram estimuladas a se levantar, para que não deixassem de ingerir a quantidade necessária de água diária.

3.1.1.6 Transferência para a maternidade

O dia da transferência das fêmeas gestantes para a maternidade deve acompanhar o programa de lotes de parição, disponibilidade de espaço (vazio sanitário) das salas na maternidade e também da disponibilidade de mão-de-obra para esta tarefa (SOBESTIANKSY *et al.*, 1998).

A partir dos 112 dias de gestação, a quantidade de ração fornecida era gradativamente diminuída até o dia do parto, no qual não se fornecia alimentação para a fêmea, somente água. Essa prática tinha por objetivo evitar que o trato gastrointestinal estivesse repleto no momento do parto, visto que, além do desconforto a fêmea, poderia causar distocia.

Por volta de cinco dias anteriores ao parto previsto, as fêmeas gestantes eram transferidas para a maternidade, conduzidas por meio de corredores, com o auxílio de tábuas de manejo, de preferência feitos em grupos de três até quatro fêmeas por vez, de maneira calma e nas horas mais frescas do dia, como pela manhã logo após o arraçoamento, e final da tarde.

Antes da transferência para as celas individuais da maternidade, as fêmeas eram lavadas com água e solução desinfetante a base de iodo, 2 mL/litro de água, escovava-se a pele para promover a retirada de sujidades mais grossas, dando atenção principalmente ao aparelho mamário, região posterior e também aos cascos.

3.1.1.7 Controle de ambiência das instalações

A temperatura dentro dos barracões de gestação era mesurada com termômetro de mercúrio, e o controle tanto do calor como do frio, bem como do acúmulo de gases, era realizado por meio do manejo de cortinas, em ambos os lados das instalações. A faixa média de temperatura utilizada para animais na

gestação ficava entre 16 a 22°C. Em caso de gestação coletiva, era respeitado o dimensionamento de 2,5m²/ fêmea. O controle do acúmulo de gases tóxicos, como a amônia, produzidos dentro da instalação, era feito deixando-se uma abertura das cortinas de 30 a 40 cm do lado em que houvesse incidência de vento, e também promovendo a limpeza das instalações, evitando acúmulo de dejetos nas baias coletivas.

Era preconizado pela empresa que o entorno das instalações fosse planejado a fim de promover o máximo de sombreamento sobre os galpões, amenizando assim a temperatura em seu interior.

3.1.1.8 Avaliação de escore corporal visual

Eventualmente, dentro de todos os setores da granja, era realizado o manejo de avaliação de Escore Corporal Visual (ECV), que tinha o objetivo de manter um padrão de uniformidade no lote, visando evitar problemas decorrentes do desequilíbrio do estado corporal dos animais.

O ECV é estimado pela observação do estado corporal da fêmea, visualizando a coluna vertebral, a inserção da cauda e palpando a região posterior da fêmea para ponderar a quantidade de reserva (BORTOLOZZO *et al.*, 2007).

Para avaliação de ECV utilizava-se uma escala de 1 a 5, sendo 1 para fêmeas extremamente magras, 2: fêmeas magras, 3: padrão ideal, 4: fêmea gorda e 5: fêmeas extremamente gordas.

Para as fêmeas fora do padrão de escore corporal (gordas/magras), a restrição/adição alimentar era feito no período entre o 7^o e 35^o dias de gestação.

Recomenda-se que o ECV do plantel esteja em torno de 3,0 a 3,5 antes do parto (no momento em que as fêmeas são transferidas para a maternidade) e que durante a lactação não percam mais de 0,5 pontos no ECV, para não comprometer o desempenho reprodutivo subsequente. O ideal é que, em qualquer fase não se tenha mais de 10% das fêmeas com escore corporal abaixo de 2,5 ou acima de 3,5 (BORTOLOZZO *et al.*, 2007).

3.1.2 Maternidade

A maternidade compreende à instalação destinada ao parto e a todo o período de lactação da fêmea suína, a qual permanece neste setor desde a sua transferência da gestação, saindo ao desmame. Durante este período deve-se oferecer o melhor ambiente possível para a fêmea, bem como para seus leitões.

Durante o acompanhamento nas visitas de rotina às granjas pôde-se observar que para a recepção das matrizes próximas ao parto, era realizado um rigoroso manejo de limpeza e desinfecção das instalações da maternidade, visando remover toda a matéria orgânica das celas parideiras, do piso, escamoteadores, forros, cortinas, paredes e canaletas. Água sob pressão juntamente com detergentes eram utilizados para facilitar a remoção das sujidades impregnadas, e na sequência era aplicado o desinfetante para agir sobre a superfície; isso complementava a limpeza. Utilizava-se a proporção de 500 mL de desinfetante por m² de área. Em seguida se praticava o vazio sanitário das salas, as quais permaneciam completamente fechadas por um período de no mínimo três dias, evitando o acesso de animais ou pessoas.



Figura 6 – Lavagem das celas parideiras na maternidade. Fonte: autor, 2012.

3.1.2.1 Manejo do parto

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).

Para o atendimento dos leitões neonatos, além da mão-de-obra capacitada e em bom número, era preciso ter alguns materiais, como papel toalha, pó-secante ou maravalha (serragem) para proceder a secagem, fios e tesoura desinfetados para amarração e posterior corte do cordão umbilical. Para realizar a assepsia umbilical era utilizado iodo glicerinado. Alguns medicamentos, como anti-inflamatórios, antitérmicos e antibióticos, tranquilizantes, luvas plásticas para toque e ocitocina, eram especialmente separados.



Figura 7 – Materiais de auxílio para realização do atendimento ao parto. Fonte: autor, 2012.

O processo do parto pode ser dividido em três etapas: período pré-parto, expulsão dos fetos e eliminação da placenta. O primeiro estágio pode ser observado 10 a 14 dias antes do parto, quando há um maior desenvolvimento da glândula mamária, hiperemia e edema vulvar (MELLAGI *et al.*, 2007); os sinais demonstrados pela fêmea suína momentos antes do parto são baseados em mudanças comportamentais, iniciadas com a agitação, redução do apetite e tentativas frequentes de urinar e defecar. É possível observar ainda edema e

hiperemia vulvar e das glândulas mamárias, além de ejeção de leite, sinal bem característico em momentos prévios ao parto (SOBESTIANSKY *et al.*, 1998).

O segundo estágio é a expulsão dos leitões, que pode durar menos de 25 minutos até 8 horas, na média de 2 a 3 horas (MELLAGI *et al.*, 2007).

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 *et al.*, 2010). Durante o parto a temperatura corporal da fêmea se eleva entre 0,6 a 1,2°C , e retorna a normalidade dentro de 24 horas. Os leitões são, na maioria das vezes, expulsos quando a fêmea está em decúbito lateral e com membros estendidos. Durante a fase de expulsão, a passagem de cada leitão pela pelve é geralmente anunciada por movimento da cauda da fêmea (BORTOLOZZO *et al.*, 2010).

Conforme o acompanhamento do parto, e nascimento dos leitões, eram feitos os procedimentos de atendimento ao leitão neonato (detalhados no item a seguir).

Se acaso houvesse demora no nascimento entre um leitão e outro, a primeira medida a ser tomada pelo colaborador era a massagem da região abdominal da fêmea com a mesma em decúbito lateral, e o aguardo até que o próximo leitão nascesse. Se assim mesmo não houvesse nascimento, levantava-se a fêmea e, após a mesma estar novamente deitada, era observado se havia sinais de contração abdominal. Na ausência de contrações uterinas era aplicado por via intravulvar 10 Unidades Internacionais (UI) de ocitocina, e aguardando até que se obtivesse efeito desejado.

No caso de nenhum leitão nascer, optava-se então pela intervenção manual ao parto. Para isso, o colaborador realizava previamente uma lavagem da região vulvar da fêmea com solução desinfetante, e com a luva para toques lubrificada e limpa era feita a intervenção, introduzindo a mão e o braço na tentativa de tracionar vagarosamente o leitão para fora do corno uterino. Posteriormente à intervenção era sempre realizada a aplicação de antibiótico preventivo e antitérmico.

Apesar de necessária, em alguns casos, a intervenção obstétrica pela palpação genital, mostra-se um método invasivo para o trato genital do suíno. Pode-se introduzir patógenos no útero e comprometê-lo para a próxima gestação,

ocorrendo falhas na fecundação ou na sobrevivência embrionária (WENTZ *et al.*, 2009).

O registro do parto é muito importante, por isso a empresa preconizava que fossem anotados, em uma planilha da granja, os horários de início e término do mesmo, número de leitões nascidos vivos, mumificados, natimortos e mortos ao nascer.

Em alguns casos era realizada a indução dos partos, para que se tivesse um melhor controle sobre os leitões natimortos, através da supervisão da maioria dos partos no período do dia, pois dispunham de pouca ou nenhuma assistência noturna. Utilizava-se uma dose de 0,5 mL de ³cloprostenol (análogo da PGF2-alfa), por via IM, facilitando que entre 24 horas (mais ou menos 4 horas) a fêmea iniciasse o parto.

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 apresenta diferença na taxa de natimortos e nascidos totais, quando comparada a indução de fêmeas nos 113 dias de gestação.

Para os casos onde eram observadas fêmeas agressivas durante o parto, o colaborador separava os leitões da mãe, prendendo-os no escamoteador (microambiente com temperatura regulada para o conforto térmico dos leitões). Ao término do parto aplicava-se por via IM um sedativo a base de ⁴azaperone nas fêmeas. Em seguida os leitões eram recolocados para mamar.

A separação dos filhotes ao término do parto, geralmente acalma a mãe. A aplicação de uma droga relaxante, nas fêmeas com comportamento agressivo, auxilia a minimizar esse problema. Após o término do parto, o instinto materno, de modo geral, supera a agressão e a fêmea aceita os filhotes, embora, em alguns casos a sedação é necessária para que a mesma os aceite (BORTOLOZZO *et al.*, 2010).

³ Sincrocio (Ourofino Saúde Animal)

⁴ Destress (Des-Far Laboratório Ltda)

Pôde-se observar ainda, que para os casos onde haviam fêmeas agressivas ao parto, e não se utilizava nenhum tipo de sedação para a fêmea, a mesma demonstrava um comportamento estereotipado e tentava morder ou esmagar os leitões que estavam na cela.

Na terceira e última etapa as contrações uterinas continuam, porém reduzidas. Ocorre então a expulsão das membranas fetais (alantocórion), que pode durar de 1 a 4 horas. Ao término, a fêmea se encontra mais tranquila, grunhe e chama os leitões para mamar (MELLAGI *et al.*, 2007).

3.1.2.2 Pontos críticos do manejo com os leitões do nascimento até o desmame

3.1.2.3.1 Atendimento ao neonato

No acompanhamento das atividades de atendimento ao neonato, a primeira tarefa realizada era a desobstrução das vias aéreas e da cavidade oral e secagem do leitão com papel toalha, maravalha ou pó secante. Esse procedimento visa desobstruir as vias respiratórias, ativando o sistema circulatório e respiratório, reduzindo perdas de calor corporal do leitão e consumo extra das reservas de energia e, evitando os estados de hipotermia e letargia, permitindo que o leitão tenha condições físicas e energia para a mamada do colostro (DALLANORA, 2009).

De acordo com Sobestiansky *et al.* (1998), alguns leitões podem nascer aparentemente mortos, mantendo os batimentos cardíacos, que podem ser sentidos no cordão umbilical, porém com paralisia da respiração. Esses leitões devem receber cuidados especiais imediatamente.

Os leitões que nasciam aparentemente sem respirar direito eram reanimados com massagem torácica, erguendo o leitão pelos membros posteriores e realizando movimentos pendulares ou movimentos de flexão do tórax intermitentes para que as secreções oro-nasais fossem eliminadas e assoprando o focinho do leitão, para estimulá-lo a respirar. Após a secagem dos leitões e com atividade respiratória normal era realizado a amarração do cordão umbilical, aproximadamente 2cm a sua inserção com barbante previamente imerso em solução de iodo desinfetante; feito o corte com tesoura, ligeiramente abaixo da amarração, e imersão do umbigo em solução asséptica de iodo glicerinado, por 5 segundos.

Segundo Dallanora (2009), esse procedimento é importante no ponto de vista de sobrevivência do leitão, pois o cordão umbilical serve como porta de entrada potencial para infecções bacterianas. As consequências da realização inadequada desse manejo reflete em onfalites, abscessos nos órgãos internos, artrites e septicemias.



Figuras 8 e 9 – Secagem de leitões (esquerda); amarração do cordão umbilical do leitão (direita).

Fonte: autor, 2012.

3.1.2.2.1 Acompanhamento da primeira mamada

Logo em seguida ao processo de corte e desinfecção do umbigo, era orientada a primeira mamada do leitão, segurando-o pelo dorso e direcionando-o nas tetas da fêmea para que ele conseguisse por si só iniciar a sucção do colostro. Aqueles mais fracos recebiam atenção especial, e eram direcionados aos pares de tetas peitorais, que produziam mais colostro.

Para a mamada dos leitões o seguinte manejo era orientado pela empresa: identificava-se a ordem de nascimento dos leitões, marcando com bastão destacadador, os leitões da primeira metade da leitegada, a fim de permitir que aqueles provenientes da segunda metade da leitegada também mamassem o colostro durante o prosseguimento do parto, enquanto os primeiros (marcados), os quais já haviam sido orientados à mamada, permaneciam fechados no escamoteador. Eventualmente se houvesse um leitão menor dentre a primeira

metade da leitegada, era deixado para mamar. Esse manejo tinha por objetivo proporcionar aos leitões menores, igualdade de ingestão de colostro. Após o parto todos os leitões eram presos no escamoteador por um período de 30 minutos, garantindo ambiente aquecido e seco. Passado este tempo, os mesmos eram soltos para mamar, também durante o tempo de 30 minutos. Para facilitar o sucesso desse manejo, era orientado que as granjas possuísem um relógio de parede, o qual poderia ser marcado/pintado em uma das metades, mostrando o tempo em que os leitões deveriam permanecer mamando e o respectivo tempo em que deveriam ser mantidos no escamoteador. A empresa orientava que este manejo fosse realizado durante os primeiros três dias após o parto. Desta maneira, condicionava-se os leitões a procurar um local aquecido longe da fêmea, no período em que não estavam mamando, visando reduzir a mortalidade por esmagamentos e também contusões nos primeiros dias de vida.



Figura 10 – Orientação da primeira mamada. Fonte: autor, 2012.

Para Dallanora (2009), o ideal é marcar com pincel os leitões que foram acompanhados e já ingeriram o colostro adequadamente, ou seja, os leitões não devem ser marcados por ordem de nascimento e sim por ingestão assegurada de colostro mantendo no máximo dez leitões mamando, assim, evita-se disputas por tetas e garante-se uma melhor ingestão de colostro em 100% dos leitões.

De acordo com Quesnel *et al.*, (2012) o colostro é a primeira secreção da glândula mamária, caracterizada por concentrações elevadas de imunoglobulinas, e

com baixas concentrações de lactose e de lipídios do que o leite. Fornece aos leitões energia necessária para o crescimento e maturação intestinal, termorregulação corporal e imunidade passiva para proteção contra patógenos. A taxa de mortalidade até a desmama diminui consideravelmente quando se pratica o manejo de estimulação da ingestão de colostro, mostrando que, quando a quantidade de colostro ingerido for inferior a 200 g a taxa de mortalidade chega a 43,4%, e quando for superior a 200 g essa taxa fica em 7,1%.

A concentração de imunoglobulina G (IgG), diminui rapidamente e pode ter redução de até 20% a partir de 4 horas após o início do parto. Quando o processo de parto for superior a 4-5 horas os últimos leitões podem estar em risco (QUESNEL *et al.*, 2012).



Figuras 11 e 12 – Realização da marcação dos leitões pela ingestão de colostro (esquerda) e marcação do horário para a mamada dos leitões (direita). Fonte: autor, 2012.

3.1.2.2.2 Equalização das leitegadas pós-parto

Nas granjas, foi observado que a equalização das leitegadas era realizada em alguns casos, onde havia leitões com extremos de desuniformidade (leitões muito fracos) perante os demais, os quais eram transferidos para outra fêmea, formando leitegadas com pesos similares.

Também eram transferidos os leitões que não tinham tetas definidas para mamar, em decorrência do grande número de nascidos por fêmea. Nesse caso, quando havia necessidade de realizar uma mãe-de-leite, o colaborador selecionava

os leitões maiores de cada leitegada para transferi-los em uma fêmea desmame, que precisava ser dócil, apresentar bom escore corporal, tetas bem definidas e com boa produção de leite.

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.

3.1.2.2.3 Manejo dos leitões na lactação

É muito importante que o leitão seja treinado para permanecer dentro do escamoteador nos momentos em que não estiver mamando. Isso desenvolve um hábito e, é fundamental para redução da mortalidade por esmagamento e diminuição do estresse térmico. Para que isso seja possível é necessário que o leitão tenha a seu dispor, espaço suficiente, temperatura na zona de conforto térmico para a idade, iluminação, ambiente limpo e seco (DALLANORA, 2009).

Para facilitar o manejo dos leitões na lactação, os mesmos eram fechados no escamoteador, o que melhorava o manuseio, já que assim poderiam ser pegos com calma, segurando-os firmemente pelo corpo para evitando quedas, e reduzindo o estresse da fêmea. Entre seis a doze horas após o parto era realizado o desgaste dos dentes com o auxílio de uma lixa especialmente desenhada para este fim, tomando-se o cuidado para não deixar nenhuma ponta cortante. O corte da cauda era feito em seqüência, onde se retirava 2/3 da mesma com o auxílio de alicate ou cauterizador específico. A moessa dos leitões, também era realizada no primeiro dia. Com um alicate ou cauterizador, eram feitos piques nas orelhas, que identificavam os leitões pertencentes à granja.

A recomendação é que o manejo de corte ou desgaste de dente jamais seja realizado antes da primeira mamada, evitando assim interferência na ingestão de colostro. Além disso, esse procedimento deve ser realizado com cuidado, pois, a exposição da polpa dentaria, cortes de gengiva, língua e lábios provocam dor e reduzem as mamadas, prejudicando o desenvolvimento do leitão e seu peso na desmama, servindo como porta de entrada para formação de abscessos e infecções generalizadas, o que promove refugagem e mortalidade (DALLANORA, 2009).



Figuras 13 e 14 – Corte de cauda dos leitões (esquerda) e desgaste de dentes (direita). Fonte: autor, 2012.

Historicamente o corte ou desgaste dos dentes dos leitões tem por objetivo prevenir potenciais prejuízos a saúde das matrizes e dos leitões, isto é, acredita-se que a realização do corte ou desgaste dos dentes possa ajudar na prevenção de lesões ulcerativas na glândula mamária da matriz e na face dos leitões por ocasião das brigas que ocorrem entre eles (BECKER, 1992, citado por MEYER, 2005).

Meyer (2005), em um estudo sobre o desgaste ou não dos dentes dos leitões em relação ao seu desempenho na lactação, encontrou diferença significativa em relação às lesões faciais, de 15,55% nos leitões que permaneceram com dentes intactos e 10,21% nos leitões com desgaste dos dentes. Mas não observou diferença estatística entre estes dois tratamentos sobre o ganho médio de peso, ganho de peso diário e peso médio final dos leitões.

No terceiro dia de vida dos leitões, era administrado via oral 1 mL de ⁵Toltrazuril (coccidiostático) para cada leitão, e aplicado via IM 200 mg de ferro ⁶dextrano por leitão na tábua do pescoço.

Os leitões nascem com estoque de ferro igual a 37 mg, dos quais somente 8 mg estão estocados no fígado. Através do leite materno são supridas somente 10 a 20% das necessidades reais dos leitões, o restante é retirado de depósitos no

⁵ Baycox (Bayer Saúde Animal)

⁶ Valdefer sui (Vallé)

organismo. Assim, os leitões que se valem do leite materno como única fonte de ferro ficam susceptíveis à anemia (SOBESTIANSKY & BARCELLOS, 2007).

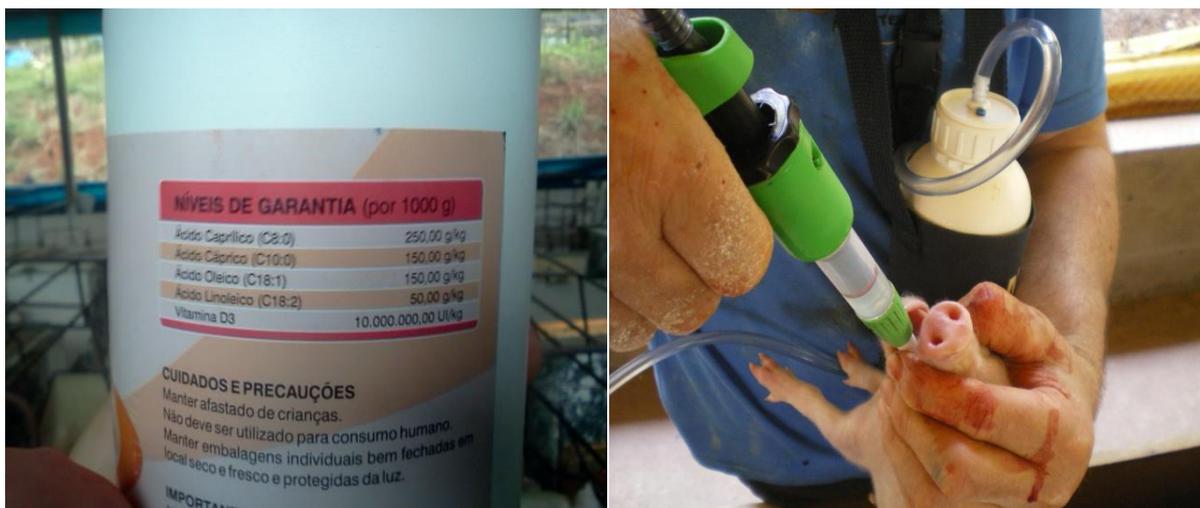
3.1.2.2.4 Fornecimento de suplemento energético para leitões de baixo peso

No primeiro dia de vida do leitão, logo após a primeira mamada, era fornecido para leitões com peso ao nascer abaixo de 1000 g, uma dose de 4 mL de um composto energético, ⁷Namblu[®], por meio de sonda oral. O produto era composto por: Acido Oléico, Acido Cáprico, Acido Caprílico, Acido Linoléico e Vitamina D3. O mesmo manejo era novamente repetido no segundo dia de vida. O objetivo da suplementação com energéticos era fornecer condições (energia extra), para os leitões mais fracos da leitegada tivessem a possibilidade de se desenvolver perante os maiores de sua leitegada, diminuindo a taxa de refugagem e mortalidade na maternidade.

Segundo Cypriano (2008), as maiores perdas por mortalidade na maternidade concentram-se nos primeiros três dias de vida, ficando em torno de 30 a 40% para leitões que nascem abaixo de 1000 g. Na diminuição da mortalidade neonatal tem-se utilizado métodos de intenso manejo na maternidade, como: indução e atendimento ao parto, equalização da leitegada e ingestão de colostro nas primeiras horas e fornecimento de suplementação energética.

O fornecimento de energia a leitões de baixo peso ao nascimento é sugerido, pelo fato de apresentarem um baixo percentual de gordura corporal e dependência quase que exclusiva da glicose como fonte de energia nas primeiras horas de vida (LIMA & VIOLA, 1998, citado por CYPRIANO, 2008).

⁷ Salmix



Figuras 15 e 16 – Composição do produto Nambu[®] (esquerda), e fornecimento de suplementação energética oral para leitões neonatos (direita). Fonte: autor, 2012.

3.1.2.2.5 Ambiência para os leitões na maternidade

A fonte de aquecimento para os leitões dentro do escamoteador era provinda de uma lâmpada incandescente. Podendo ser adicionado uma camada fina de maravalha sobre o piso do escamoteador assim que a fêmea entrasse em trabalho de parto. Diariamente era realizada a limpeza dos escamoteadores, retirando fezes e urina acumuladas, e trocando a maravalha (se fosse o caso) quando estivesse muito úmida. A limpeza da cela parideira também era feita diariamente, varias vezes ao dia, proporcionado ambiente limpo e seco para os leitões durante a mamada. O ambiente em que eram mantidos os leitões na maternidade era controlado de acordo com o comportamento e idade dos leitões.

Para os leitões eram utilizadas diferentes temperatura com o passar das semanas, sendo o ideal, 32°C na primeira semana de vida, 30°C na segunda, 28°C na terceira, e 26°C na quarta.

A temperatura na sala de maternidade para as porcas deve manter-se próximo de 18°C e para os leitões, os escamoteadores devem permanecer com temperatura interna próxima de 34°C na primeira semana, reduzindo 2°C por semana até o desmame. (AMARAL *et al.*, 2006).



Figura 17 – Microambiente para os leitões na maternidade (escamoteador). Fonte: autor, 2012.

3.1.2.3 Manejo alimentar da fêmea na maternidade

A alimentação da fêmea suína na lactação tem vários objetivos, entre eles desmamar um alto número de leitões, com peso uniforme e elevado, mantendo a fêmea num bom estado corporal a fim de não aumentar o IDE, garantir uma taxa de ovulação adequada e promover a longevidade produtiva (BORTOLOZZO *et al.*, 2010).

No dia seguinte ao parto, iniciava-se o fornecimento de ração lactação às fêmeas, com aumento gradativo até atingir 4 kg/dia no 4º dia após o parto. Do 5º dia em diante, a ração é fornecida à vontade para todas as fêmeas, de preferência, realizando vários arraçoamentos por dia e, durante o verão um destes arraçoamentos era noturno.

É fundamental que pluríparas sejam alimentadas *ad libitum* na lactação e ao longo do intervalo desmame-estro, para diminuir as perdas e recuperar a condição corporal o mais rápido possível (BORTOLOZZO *et al.*, 2010).

A água é considerada o nutriente mais importante para os suínos, mas que muitas vezes é negligenciada. A temperatura ambiente é um dos fatores mais impactantes no consumo de água: um suíno em condições termoneutras consome de 2 a 3 vezes mais água para a mesma quantidade de ração. No caso de fêmeas lactantes, que, além de produzirem de 8 a 16 kg de leite diariamente, necessitam

excretar grande quantidade de metabólitos finais na urina, as necessidades diárias foram estimadas entre 12 e 40 litros por dia (BORTOLOZZO *et al.*, 2010).

A vazão utilizada para fêmeas em na lactação era de 2 a 2,5 L/minuto. A ingestão de água era verificada por meio do consumo e/ou de sobra de ração no cocho.

3.1.2.4 Manejo alimentar dos leitões na maternidade

A partir do oitavo dia de idade até o desmame, os leitões recebiam a ração pré-inicial 0 (papinha), à vontade, em comedouros específicos colocados ao lado dos bebedouros, nas celas parideiras. O fornecimento era sempre regulado para que cada leitão consumisse a quantidade de ração ideal até o desmame. A vazão da água ideal para os leitões era de 250 a 500 mL por minuto, devendo-se verificá-la todos os dias.

3.1.2.5 Desmame dos leitões

Geralmente, optava-se por desmamar os leitões em dias da semana em que se tivesse mão-de-obra disponível na granja, pois havia a necessidade de realizar, logo em seguida ao desmame, o manejo de limpeza, desinfecção e um tempo de vazio sanitário.

Em seguida ao desmame, as fêmeas eram conduzidas para o galpão de gestação da granja, por meio de corredores e com o auxílio de tábuas de contenção. Durante este dia, até a data da próxima cobertura, era fornecida ração lactação, à vontade às matrizes. Neste momento, aquelas consideradas velhas, pouco produtivas, e que apresentaram problemas crônicos no aparelho locomotor (claudicação por rachaduras profundas na parede do casco), problemas reprodutivos (anestro pós-lactacional acima de 10 dias) ou que tivessem menos do que 10 tetas viáveis, eram descartadas do plantel.

3.1.2.6 Principal ocorrência sanitária em visitas a SPL e SPD

3.1.2.6.1 Diarréia em leitões na lactação

Durante as atividades de rotina na maternidade pôde-se acompanhar uma alta incidência de diarréia neonatal, que envolvia várias leitegadas em uma mesma sala. Esses leitões eram provenientes de matrizes de diferentes ordens de parto (inclusive primíparas) e entre 12 e 24 horas após o nascimento começaram a apresentar um quadro de diarréia. Os sinais clínicos apresentados foram diarréia aquosa, de curso rápido, coloração amarelo-ouro, desidratação moderada, alta morbidade (acometendo todos os leitões da leitegada), certa prostração, porém sem mortalidade (ver figuras 18). Não foi realizado nenhum tipo de coleta de material para análise do agente causador, portanto não foi possível identificar a causa do problema. No entanto, o quadro clínico apontava para três doenças mais prováveis: colibacilose neonatal, clostridiose ou rotavirose.

Para o tratamento do quadro de diarréia foi utilizado um antibiótico cujo princípio ativo era à base de ⁸lincomicina (44,50 g) e espectiomicina (22,20 g) em 100 g do produto, por via IM, nas leitegadas que apresentaram os sintomas.



Figuras 18 – Leitegada com diarréia na maternidade, sugestivo de E. coli, Rotavírus ou Clostridiose.

Fonte: autor, 2012.

⁸ Lincospectin 100 (Pfizer Saúde Animal)

3.1.3 Creche

No desmame os leitões de qualquer idade passam por uma fase crítica de sua vida, pois perdem o contato com porca, que por si só já representa um fator altamente estressante. Além disso, há troca de alimentação, que antes era basicamente líquida e altamente digestível (leite materno), para alimento sólido menos digestível à base de cereais (VIEIRA *et al.*, 2010).

Igualmente há ainda a supressão da imunidade, recebida através de leite materno, troca de ambiente, tensões sociais, dificuldades de adaptação a cochos e bebedouros e alojamento em instalações com controle ambiental pior do que aquele presente nas maternidades (SOBESTIANSKY & BARCELLOS, 2007).

3.1.3.1 Preparação da creche para o alojamento

Logo após a saída dos leitões, toda a instalação era molhada, que incluía piso, paredes, cortinas e cochos, facilitando a remoção da matéria orgânica. Todas as baias recebiam água sob pressão e detergente. Após estarem limpas e secas, as instalações eram desinfetadas utilizando-se 500 mL/m² de solução e as cortinas permaneciam fechadas respeitando o período de vazio sanitário, em média de 5 dias, impedindo o acesso de animais, até o próximo alojamento.



Figura 19 – Vista do vazio sanitário da creche, após lavagem e desinfecção. Fonte: autor, 2012.

3.1.3.2 Alojamento de leitões

No setor de creche os leitões eram alojados em baias com 1 leitão/0,35m², e segregados por tamanho, formando baias uniformes, e por sexo formando baias de machos e fêmeas. Os leitões com menor peso eram separados em baias-enfermaria para serem recuperados, onde recebiam o complemento de polivitaminícos adicionados à ração ou à água.

Na creche a orientação era para que constantemente fosse observado o comportamento dos leitões. Agitação, excesso de fezes e urina nas baias eram sinais de que a temperatura dentro das instalações estava muito elevada. O manejo da temperatura era realizado por meio da abertura e fechamento das cortinas, e com o uso de abafadores nas baias.

As temperaturas utilizadas para os leitões na creche eram de 25°C na primeira semana, 24°C na segunda, 23°C na terceira, 22°C na quarta e quinta semanas de alojamento.

3.1.3.3 Manejo alimentar na creche

A ração era fornecida em comedouros específicos, automáticos ou convencionais, que possibilitava o consumo à vontade desde o desmame até a saída da creche. Cada tipo de comedouro comportava um número adequado de leitões nas baias para o fornecimento de ração. Os comedouros eram regularmente vistoriados e regulados, sendo que, o consumo de ração era registrado por fase para cada lote, garantindo que todos os leitões recebessem a quantidade ideal determinada por fase. O protocolo de arração dos leitões na creche seguia conforme a tabela 4.

A vazão de água utilizada para os leitões na creche era de 0,7 a 1,0 litro/minuto, e a empresa orientava que se tivesse a disposição bebedouros com regulagem de altura, na proporção de um para cada 10 animais, e que cada bebedouro fosse verificado diariamente, quanto a vazão adequada.

FASE	DIAS	TIPO DE RAÇÃO
Creche-fase 1	2º ao 3º	Papinha (pré-inicial 0)
Creche-fase 2	7 dias	S48P (pré-inicial 1)
Creche-fase 3	7 dias	S49P (pré-inicial 2)
Creche-fase 4	8 a 10 dias	S50P (pré-inicial 3)
Creche-fase 5	15 a 18 dias	S51P (inicial)

Fonte: Instruções de Trabalho BRF, 2010.



Figura 20 – Vista interna da creche. Fonte: autor, 2012.

3.2 SANIDADE

3.2.1 Vacinas

As vacinas eram conservadas em uma geladeira onde faixa de temperatura que ficam é de +2 a +8°C (segundo recomendações do fabricante). Era orientado que o uso da geladeira que armazena os frascos de vacinas fosse destinado somente para este fim, e que estivesse em boas condições de funcionamento, sempre com regulagem de temperatura e com termômetro de máxima e mínima. Vacinas com prazo de validade vencido eram descartadas.

No momento da vacinação dos animais da granja, as doses eram levadas dentro de uma caixa de isopor com gelo, evitando que ultrapassem a temperatura ideal de armazenamento e perdessem o efeito antes do uso. Seringas e agulhas eram utilizadas conforme a categoria de animais a ser vacinada e o local de aplicação da vacina era a tábua do pescoço (leitões e fêmeas) ou no pernil (fêmeas em gaiolas individuais e coletivas), ambas por via IM. Era realizada homogeneização das doses antes da aplicação, a trocas de agulhas após seu uso num determinado número de fêmeas, leitegada ou sempre que necessário. A agulha de aplicação da vacina não era a mesma com que se retirava a vacina dos frascos.

Quadro 1 – Protocolo de vacinação da empresa em todas as fases de produção.

Categoria	Doença	Agente Etiológico	Período
LEITOAS	Parvovirose	Parvovírus suíno (PPV)	4º dia após a chegada e 15 dias antes da cobertura
	Leptospirose	<i>Leptospira sp.</i>	
	Erisipela	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	
	Rinite atrófica	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Bordetella Bronchiseptica</i>	4º e 30º dia após a chegada na granja
	Pneumonia enzoótica	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	4º dia após a chegada na granja
	Circovirose	Circovírus suíno tipo 2 (PCV-2)	4º dia após a chegada na granja
PORCAS e PRIMÍPARAS	Rinite atrófica	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Bordetella Bronchiseptica</i>	80 dias de gestação em porcas e leitoas
	Colibacilose	<i>E.coli</i>	80 dias de gestação em todas as fêmeas
	Clostridiose	<i>Clostridium perfringens</i> tipo C	100 dias de gestação 2ª dose Primíparas
PORCAS	Parvovirose	Parvovírus suíno (PPV)	10 dias após o parto
	Leptospirose	<i>Leptospira sp.</i>	
	Erisipela	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	
LEITÕES	Circovirose	Circovírus suíno tipo 2 (PCV-2)	7 dias de vida e no desmame (14 dias de intervalo)
LEITÕES	Pneumonia enzoótica	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	7 dias de vida e no desmame (14 dias de intervalo)
MACHOS	Parvovirose	<i>Parvovírus suíno (PPV)</i>	Na quarentena e a cada 6 meses
	Leptospirose	<i>Leptospira sp.</i>	
	Erisipelose	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	
	Rinite atrófica	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Bordetella bronchiseptica</i>	Na quarentena e a cada 6 meses
	Pneumonia enzoótica	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Na quarentena e a cada 6 meses
	Circovirose	Circovírus suíno tipo 2 (PCV-2)	Na quarentena e a cada 6 meses

Fonte: Instruções de Trabalho BRF, 2010.

3.3 BIOSSEGURANÇA

A entrada de pessoas às instalações de suínos somente era permitida com autorização, mantendo sempre um registro de visitas, onde era incluída 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 para restrição de acesso. Nesse aviso deve ficar claro que 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 dentro da cerca perimetral da granja. Os carros de colaboradores da granja permaneciam estacionados longe das instalações. A orientação da empresa era que os calçados fossem trocados sempre na entrada às instalações e que na entrada de cada setor tivesse um pedilúvio com desinfetante. A ordem de visitas aos setores da granja era: maternidade > creche > gestação. A entrada de outros animais deveria ser proibida no perímetro interno da granja, mantendo a cerca de isolamento e os portões de acesso fechados. As propriedades deveriam garantir ausência de qualquer outra espécie de suídeo.

3.3.1 Destino de animais mortos

Nas granjas as carcaças dos animais e todos os tecidos mortos eram depositados em um compartimento denominado composteira, com uma camada de 30 cm de maravalha no piso. À medida que iam sendo dispostos, os tecidos e as carcaças eram cobertos com uma camada de maravalha, de modo de que formassem camadas sobrepostas.

A compostagem consiste em um processo biológico, desenvolvido em meio anaeróbico controlado de decomposição, realizado por uma colônia mista de microorganismos (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).

3.3.2 Tratamento de dejetos

A empresa possuía, em algumas granjas de integração, um sistema de biodigestores implantados para queima de biogás, que oferecia benefícios ambientais, tais como: redução de odor, redução do potencial poluidor dos resíduos e na emissão de gases, controle de proliferação de insetos e redução dos custos com energia elétrica.



Figura 21 – Sistema de queima do biogás dos biodigestores. Fonte: autor, 2012.

3.4 SISTEMA VERTICAL DE TERMINAÇÃO - SVT

As SVT, assim chamadas as unidades de crescimento e terminação, que diz respeito as propriedades que trabalham no sistema de parceria com a integradora, onde o parceiro (produtor) disponibiliza a instalação e a mão-de-obra, a integradora (empresa) é responsável pelo fornecimento dos animais, ração, medicamentos para tratamento do lote e assistência de técnica.

Para esta fase, o padrão de dimensionamento utilizado era de um animal de 120 kg/1,2m². Os comedouros utilizados eram do tipo basculante, com capacidade de 35 cm de largura/animal/comedouro e os bebedouros em sua grande maioria do tipo chupeta, que possuíam regulagem de altura. Sobre as baias havia instalado um sistema de nebulizadores, que servia para dispersão de água juntamente com desinfetantes por toda a instalação. As instalações possuíam baias enfermarias para

tratamento de animais doentes e refugos, com reservatório de água individual para tratamento de animais doentes.

A faixa ideal de temperatura, preconizada pela empresa, dentro do galpão para animais no SVT era de 20 a 22°C até a 8ª semana de alojamento, quando na sequência deveria ficar entre 16 e 18°C. O manejo das cortinas era realizado para evitar a incidência de sol, chuva, vento sobre os animais e excesso de gás dentro do galpão.



Figura 22 – Vista interna do barracão de alojamento no SVT. Fonte: autor, 2012

3.4.1 Acompanhamento de visita de alojamento

Os animais alojados eram classificados por sexo e tamanho (pequeno, médio e grande), onde eram colocados 10% de leitões a mais por baia que seriam retirados quando completassem 30 a 35 dias pós-alojamento, e colocados em baias reservadas na data de alojamento. Esse manejo permitia que os leitões menores recebessem um tratamento diferenciado, podendo ser utilizados suplementos vitamínicos e aminoácidos com probióticos.

Segundo Sobestiansky *et al.* (1998), 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 no desenvolvimento dos animais.

A média de idade dos leitões ao alojamento era de 63 dias com peso médio de 24 kg. A média de idade de saída do lote era de 126 dias de alojamento com peso médio de 130 kg.

Em visitas pós-alojamento foi possível acompanhar as condições sanitárias dos animais, verificando se havia algum animal doente ou machucado por conta do transporte ou por brigas entre os mesmos, se havia a necessidade ou não de tratamento individual ou coletivo, e ainda, se fôra respeitado o dimensionamento por baia.

3.4.2 Manejo alimentar

A orientação era para que fosse verificada a condição dos bebedouros antes do alojamento dos animais, onde a vazão utilizada era de 1,5 a 2,0 litros/minuto.

O arraçoamento era iniciado somente quatro horas após a chegada dos animais à propriedade. Os comedouros do tipo basculante permaneciam abertos durante 30 minutos, para garantir que todos os animais consumissem a ração, posteriormente eram fechados para evitar desperdícios. Até os 70 dias a ração era fornecida quatro vezes ao dia, depois dessa idade as refeições eram reduzidas para três vezes ao dia até a data do carregamento para o abate.

Ao todo eram fornecidas nove tipos de rações ao lote, sendo que a partir dos 103 dias de alojamento até a saída dos animais para o abate a ração era formulada com a adição de ractopamina.

A ractopamina é classificada como promotor de crescimento, e age na modificação do metabolismo, levando a redução significativa dos teores de gordura da carcaça, que atua estimulando a síntese protéica miofibrilar pelas células musculares (AGOSTINI *et al.*, 2011).

3.4.3 Acompanhamento de visita pré-abate

A visita pré-abate era realizada pelo extensionista 10 a 15 dias antes do abate. Nela verificava-se o estado sanitário do plantel, calculava-se o peso esperado ao carregamento para o abate, o consumo de ração, período de carência dos

medicamentos administrados, e também, se a ficha técnica fornecida pela empresa foi corretamente preenchida quanto à mortalidade.

A visita pré-abate tinha como foco principal detalhar o manejo de jejum pré-abate, visando evitar mortes no transporte e garantir uma boa qualidade de carcaça.

3.4.4 Imunocastração

A necessidade de suprir o estresse originado na castração cirúrgica surge com a demanda pelo desenvolvimento de novas técnicas que resultem da eliminação por completo do inconveniente odor característico dos animais chamados machos inteiros (MOLINO & SOARES, 2011).

A empresa adotava o sistema de imunocastração na fase de terminação, que consistia na realização de duas doses da vacina ⁹Vivax[®], sendo aplicados 2 mL por via IM, em média aos 50 dias de alojamento e repetindo-se a dose em média, aos 90 dias de alojamento. O intervalo para a aplicação da segunda dose deveria respeitar o tempo mínimo de 28 dias após a primeira.

A imunocastração (vacina anti-GnRH) consiste na aplicação via intramuscular de um análogo do hormônio liberador de gonadotropina (GnRH), reconhecido pelo organismo que passa então a combatê-lo como um antígeno. Isto ocorre porque o composto análogo ao GnRH não possui a porção terminal do hormônio original, não havendo portanto, receptores para completar a ligação com a hipófise e bloqueando a produção de testosterona (MOLINO & SOARES, 2011).

O intervalo dentre as doses deve respeitar quatro semanas, e o abate dos animais pode ser feito até cinco semanas após a aplicação da segunda dose (MOLINO & SOARES, 2011).

⁹ Pfizer Saúde animal

3.5 CENTRAL DE DIFUSÃO GENÉTICA

A Central de Difusão Genética (CDG), também chamada de Unidade Produtora de Sêmen (UPS), Central de Inseminação Artificial (CIA) ou ainda Central de Coleta e Processamento de Sêmen (CCPS), é uma Granja de Reprodutores de Suídeos Certificada (GRSC).

A CDG onde foram acompanhados os manejos de coleta e processamento de sêmen, além do manejo nutricional e castração imunológica. Possuía um plantel de 160 machos em produção, divididos em quatro linhas de celas individuais, e oito baias enfermarias.

A CDG também possui um setor de quarentena com capacidade para alojar 23 machos, que permaneciam ali por cerca de 30 dias, período este, que serve para observação das condições sanitárias dos animais e controle de doenças, e também para adaptação à monta sobre o manequim. A idade com que os machos chegavam à quarentena era em média de sete meses de idade (6 a 8 meses).

Na quarentena os animais recebiam ração específica para machos reprodutores, dividida entre dois arraçoamentos, realizados na parte da manhã e a tarde. À ração era adicionada Lincomicina uma vez ao dia, e o fornecimento realizado durante sete dias após alojamento, até 10 dias depois de serem transferidos para o galpão principal, anexo ao laboratório onde eram processadas as doses de sêmen.

3.5.1 Biossegurança na CDG

A Central de Difusão Genética é classificada como Granja de Reprodutores Suídeos Certificada – GRSC, onde semestralmente havia a necessidade de serem realizadas coletas de sangue para avaliar a inexistência de algumas doenças. Durante o estágio acompanhou-se a realização de exames sorológicos para pesquisa de enfermidades como Peste Suína Clássica, Doença de Aujeszky e Brucelose. A Leptospirose era controlada por meio de programas de vacinação, conforme o item 3.3.8.3 da instrução normativa 19/2002. Também foram realizados rapados de pele para a pesquisa de Sarna Sarcóptica e a tuberculinização pareada, para pesquisa de anticorpos para *Micobacterium avium* e *Micobacterium bovis*.

As medidas de biossegurança da UPS atendem as exigências da IN DAS Nº 19, de 15 de Fevereiro de 2002 (MAPA, 2009).

3.5.2 Manejo alimentar da CDG

O arraçoamento dos machos era realizado duas vezes ao dia, dividindo-se o alimento em duas refeições, logo nas primeiras horas da manhã e no final da tarde após as coletas. A ração não era acrescida de qualquer tipo de medicação, e a quantidade fornecida variava de acordo com o escore corporal visual de cada reprodutor, evitando assim, os extremos de peso. O sistema de distribuição era completamente automatizado e ração permanecia armazenada em um silo antes de ser disponibilizada em um comedouro tipo calha, onde também se fornece água, retirada de um poço artesiano e armazenada em caixa de fibra à sombra. A limpeza e desinfecção era feita a cada 60 dias utilizando-se barras de hipoclorito de sódio.

3.5.3 Manejo de ambiência, limpeza e desinfecção das instalações

Diariamente era realizada a limpeza à seco das celas dos animais com uma pá, retirando o esterco. Uma vez por semana todo o galpão de alojamento era lavado com água sob pressão e desinfetante sobre o piso. Os machos também recebiam um jato de água, direcionados primeiramente a eles e depois para o piso, tomando-se o cuidado para não direcionar o jato em direção a cabeça dos animais.

A faixa de temperatura no interior das instalações era mantida entre 19 a 23°C, sendo que, o controle era realizado por meio de placas evaporativas instaladas em uma das extremidades do galpão, além de exaustores e cortinas.

O sistema de exaustores e resfriadores evaporativos são capazes de diminuir até 10°C a temperatura interna em relação a externa. Esse sistema é recomendado, pois em instalações mistas, há uma maior densidade animal, o que gera muito calor. Porém mesmo em centrais climatizadas, onde a temperatura máxima interna não superou 26°C ao longo do ano; Bortolozzo *et al.*, (2005) relatou que houve uma variação de 25,3% na produção espermática, ou seja, a variação sazonal deve ser levada em conta na produção de sêmen.



Figura 23 – Vista interna do barracão de alojamento dos machos na CDG. Fonte: autor, 2012.

3.5.4 Coleta do ejaculado

Primeiramente os copos de coleta eram colocados na estufa a 37°C, para um prévio aquecimento e envoltos em um recipiente térmico, de onde saiam para serem utilizados na coleta do ejaculado. A água passava um processo de deionização, em seguida era aquecida a 37°C, para ser utilizada na preparação do diluente do sêmen. O diluente, por sua vez era preparado conforme a quantidade de doses a serem produzidas. A solução de diluição era preparada e permanecia em descanso por 30 minutos antes de ser utilizada. Partidas de diluente que estivessem anormais, com coloração amarelada ou com a presença de grumos, eram descartadas.

Através do óculo de passagem disponibilizavam-se os copos de coleta e as luvas de proteção e coleta.

A listagem dos machos para a coleta era feita diariamente mediante o intervalo de coletas (cinco dias) e de acordo com a necessidade de produção de doses.

Na sala de coleta de sêmen havia a presença de um manequim e um tapete antiderrapante para realização do salto. A altura do manequim era regulada de acordo com o tamanho do macho após o salto fazia-se uma higienização a seco da região do prepúcio, utilizando um papel toalha.

A técnica usada era a da mão enluvada. Nessa técnica o colaborador que fazia a coleta utilizava luvas de coleta e luvas de proteção. Após a monta o colaborador fazia a limpeza da região do prepúcio e, em seguida retirava-se as luvas de proteção e o copo onde seria depositado o sêmen isolado por um copo de proteção previamente aquecido. A primeira porção do ejaculado era desprezada e deveria ser evitado o contato da luva ou da glande no papel filtro e cuidando para que sujeira não caia também. Direciona-se o ejaculado no copo de coleta e aguarda-se até que toda porção rica fosse eliminada.



Figura 24 – Coleta de ejaculado. Fonte: autor, 2012.

Após o termino da coleta e descida do macho do manequim, o filtro do copo era desprezado e o copo com ejaculado identificado com o número do macho e nome do coletor. Em seguida o copo era colocado no óculo de passagem, que seguia para análise e processamento no laboratório, e o macho conduzido calmamente de volta à sua cela.

3.5.4.1 Análise do sêmen

Logo após a coleta do ejaculado verificou-se que o avaliador recebia somente o copo contendo o sêmen pelo óculo de passagem, acondicionado dentro de outro copo isotérmico, mantido na estufa a 37°C, em seguida era feita a análise macroscópica do sêmen na qual era avaliado o volume, cor, odor e aspecto. Na

sequência o copo era pesado, homogeneizado para retirada de uma gota, com auxílio de uma pipeta, para avaliação microscópica, onde se avaliava a motilidade, vigor, aglutinações e defeitos. A determinação da concentração espermática era feita por fotometria, onde uma gota do ejaculado que seguia para uma lâmina inserida no espectrofotômetro. Todos os resultados eram anotados em uma planilha da qual seguiam para um sistema informatizado de gerenciamento da granja.

A determinação da concentração por fotometria é uma técnica indireta, sendo o número de células por unidade de volume estimado pela opacidade do ejaculado, medida pela % de absorbância da amostra (BORTOLOZZO *et al.*, 2005).

Somente o sêmen que apresentava motilidade superior a 80% era diluído, e quando apresentava motilidade abaixo de 70% ou continha mais de duas aglutinações por campo era descartado (dependendo do tamanho da aglutinação).

O número de doses produzidas era calculado multiplicando-se o volume do ejaculado pela concentração e percentual de motilidade e dividindo-os pelo número ideal de células contido em cada dose, três bilhões de células.

3.5.4.2 Diluição, armazenagem e envase do sêmen

Antes da diluição, era mensurada a temperatura do sêmen e do diluente com um termômetro específico. O sêmen então era pré-diluído na proporção de 1:1, respeitando-se sempre uma diferença de temperatura de no máximo 1°C entre o sêmen e o diluente. A quantia de diluente adicionada era calculada a partir do número total de dose determinadas e da quantidade de volume em cada blister, menos o volume do ejaculado. O cuidado deveria ser para sempre adicionar o diluente no sêmen e nunca o contrário, fazendo escorrer pela borda do copo. As doses eram envasadas em blisters com identificação do macho, número do lote e data de validade.

Novas avaliações de motilidade eram realizadas nos dias subsequentes, a partir das amostras coletadas de cada macho. As amostras precisavam ser aquecidas em estufa a 37°C e em seguida avaliadas de acordo com a validade. Para sêmen de três dias (curta duração), avaliava-se 24 a 72 horas depois. Para as amostras de sêmen de cinco dias (longa duração), analisava-se de 24 a 120 horas depois do processamento. Amostras que apresentassem menos de 70% de

motilidade eram descartadas. Uma vez por mês era feita a monitoria sanitária, onde é eram coletadas amostras de sêmen para avaliação bacteriológica.

As doses envasadas permaneciam a temperatura ambiente de 20 a 22°C por aproximadamente 2 horas antes de serem armazenadas na conservadora entre 15 a 18°C. Aferições da temperatura eram feitas diariamente, anotando-se a mínima e máxima registrada no dia. Duas vezes ao dia os blisters eram homogeneizados para evitar deposição de sêmen.

O transporte dos blisters contendo o sêmen era feito em veículo apropriado com climatizador interno, onde a temperatura interna permanecia em faixa constante entre 15 a 18°C, acondicionados em caixas de isopor e protegidos da luz solar.

CONCLUSÃO

O estágio curricular em Medicina Veterinária traz ao acadêmico, oportunidades de conhecer as diversas situações que acabam surgindo na prática das atividades a campo.

Atualmente o sistema de produção de suínos é muito dinâmico, e a modificação de padrões produtivos, em alguns setores, requer a percepção sobre novas práticas de produção, e senso crítico para opinar e avaliar com clareza as atualizações e tendências do mercado consumidor.

Durante o período de estágio foi possível vivenciar as interações entre todos os setores da cadeia de produção de suínos, indo desde a gestão da integração, passando pelo fomento, em suas várias divisões de produção, até chegar à fase final de elaboração do produto.

O desenvolvimento deste trabalho trouxe a ampliação dos conceitos teóricos, obtidos na formação acadêmica e proporcionou convivência e relacionamento interpessoal com lideranças de trabalho, o que acrescentou muito em minha formação profissional.

Por fim, há necessidade de ter um profissional no mercado de trabalho com capacidade e habilidade para gerenciar, empreender e negociar, aplicando seus conhecimentos técnicos sobre o sistema de produção, compreendendo suas exigências e, apresentando constante atualização e competência.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, P.S. **Efeito da ractopamina na performance e na fisiologia do suíno.** Arch. Zootec. 60: p. 659-670, 2011. Disponível em: <<http://scielo.isciii.es/pdf/azoo/v60n231/art54.pdf>>. Acesso em: 19/10/2012.
- AMARAL, Armando Lopes do. **Boas práticas de produção de suínos.** Concórdia, SC, Embrapa, 2006. (Circular Técnica, 50). Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_k5u59t7m.pdf>. Acesso em: 21/08/2012.
- BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I.; DALLANORA, D.; BERNARDI, M.L. **Intervalo desmame-estro e anestro pós-lactacional em suínos.** Suinocultura em ação. 1ª Ed. Porto Alegre, 2004. p. 58)
- BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **Inseminação artificial na suinocultura.** Suinocultura em ação. 2ª Ed. Porto Alegre, 2005. p. 49; 63; 78.
- BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **A fêmea suína de reposição.** Suinocultura em ação. 3ª Ed. Porto Alegre, 2006. p. 15; 35; 40; 45; 83.
- BORTOLOZZO, F.P; WENTZ, I. **A fêmea suína gestante.** Suinocultura em ação. 4ª Ed. Porto Alegre, 2007. p. 17; 18; 75; 88; 95.
- 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.
- BRASIL FOODS. **Hitórico da empresa.** 2009. Disponível em: <<http://www.brazilfoods.com/paginas.cfm?area=0&sub=27>>. Acesso em: 01/09/2012
- CLIPPING. **País é o maior comprador de carne suína brasileira.** Setembro de 2012. Disponível em: <<http://clippingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2012/9/28/pais-e-maior-comprador-de-carne-suina-brasileira>>. Acesso em: 28/10/2012.
- CYPRIANO, Cristina Reis. Dissertação de Mestrado. **Alternativas de manejo em leitões neonatos para melhorar o desempenho na fase lactacional.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. pg. 9 a 34. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12721/000633376.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20/09/2012.
- EMBRAPA. **Boas práticas na produção de suínos.** Circular Técnica 50, Dezembro de 2006, Concórdia, SC. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_k5u59t7m.pdf>. Acesso em: 28/10/2012.

INSTRUÇÕES DE TRABALHO, BRF. 2010.

KUMMER, R.; BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M.L. **Existe diferença no desempenho reprodutivo o primeiro parto de leitoas inseminadas no 1º, 2º, 3º ou 4º parto?** Acta Scientiae Veterinarie. 33 (2): p. 125-130, 2005. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/favet/revista>>. Acesso em: 21/09/2012.

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: <http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/50300_5935.PDF>. Acesso em: 19/09/2012.

MACHADO, G.S. **Desafios atuais no manejo da leitoa para reprodução.** [2000?]. Disponível em: <http://www.acrismat.com.br/arquivos_pesquisas/desafios.pdf>. Acesso em: 01/10/2012.

MAPA. **Suínos.** 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/suinos>>. Acesso em: 28/10/2012.

MAPA – Manual de Legislação. **Programas nacionais de Saúde animal do Brasil.** 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arg_editor/file/Aniamal/Manual%20de%20Legisla%C3%A7%C3%A3o%20-%20Sa%C3%BAde%20Animal%20-%20low.pdf>. Acesso em: 28/10/2012.

MELLAGI, A.P.G. Intervenção manual ao parto em suíno: **Estudo comparativo do desempenho reprodutivo, longevidade e produção de leite.** Dissertação de mestrado. Porto Alegre, 2007. p. 1-59. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10871/000602806.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28/10/2012.

MEYER, F. **Efeito do estado de saúde da porca e do desgaste ou não dos doentes dos leitões sobre o desenvolvimento da leitegada na maternidade.** Dissertação de mestrado – Universidade Federal de Goiás, GO, 2005. Disponível em: <http://ppgca.vet.ufg.br/uploads/67/original_Dissertacao2005_Fabiano_Meyer.pdf>. Acesso em: 18/10/2012.

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: 28/10/2012.

PENZ Jr. A.M.; BRUNO, D.; SILVA, G. **Interação nutrição-reprodução em suínos.** Acta Scientiae Veterinariae. 37: p. 183-194, 2009. Disponível em: <http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/50915_5979.PDF>. Acesso em: 26/10/2012.

PORKWORLD. **O papel do agronegócio brasileiro na cadeia produtiva de alimentos.** Outubro de 2012. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/noticias/post/o-papel-do-agronegocio-brasileiro-na-cadeia-mundial-de-alimentos>>. Acesso em: 28/10/2012.

QUESNEL, H.; FARMER, C.; DEVILLERS, N.; Colostrum intake: Influence on piglet performance and factors of variation. Livestock Science 146 (2012) p. 105–114. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/livsci>>. Acesso em: 30/10/2012.

SOBESTIANSKY, J; WENTZ, I.; SILVEIRA, Paulo R. S. da,; SESTI, Luiz A. C. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho.** Brasília: Embrapa, 1998. 388f.

SOBRSTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos suínos.** Goiânia: Cãnone, 2007. 768f.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.; SOBESTIANSKY, A. **Sistema intensivo de criação de suínos: dispensário de medicamentos veterinários e produção e manejo de resíduos de serviços de saúde.** Goiânia: Ed. do Autor, 2012. 96f.

VIEIRA, S.L. **Consumo e preferência alimentar dos animais domésticos.** 1ª Ed. Londrina. Phytobiotics Brasil, 2010. 315f.

WENTZ, I.; ARGENTI, L.; FONTANA, D.; LESSKIU, P.E. & BORTOLOZZO F.P. **O que há de novo no manejo de leitoas.** VI SINSUI – Simpósio Internacional de Suinocultura. Porto Alegre, 2011, pg. 101-116.

WENTZ, I; BIERHALS, T; MELLAGI, A. P. G.; BORTOLOZZO, F. P. **A importância do atendimento ao parto na melhoria da produtividade do suíno.** Acta Scientiae Veterinariae. 37: p. 35-49. 2009. Disponível em: <http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/50892_5979.PDF>. Acesso em: 08/09/2012.

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 Veterinariae. 35: p. 17-27. 2007. Disponível em: <http://suinotec.com.br/arquivos_edicao/II_SINSUI2007_03_I_Wentz.pdf>. Acesso em: 30/09/2012.